

2. As rochas, arquivos que relatam a História da Terra

A massa sólida do nosso planeta é, maioritariamente, constituída por rochas. Estas são classificadas em sedimentares, magmáticas e metamórficas e todas fornecem informação sobre a História da Terra. As rochas sedimentares, dispostas habitualmente em estratos, são as mais abundantes à superfície do planeta. Todas as rochas estão sujeitas a processos cíclicos e contínuos de formação, destruição e reciclagem.

PTIBG10 © Porto Editora

- Que rochas existem na crosta terrestre?
- Que “histórias” podem ser contadas pelas rochas sobre o passado da Terra?

2.1. Rochas sedimentares

As rochas sedimentares são o substrato rochoso em cerca de 75% da superfície dos continentes. Todas as rochas estão sujeitas a processos de alteração de origem física, química ou biológica que conduzem à sua desagregação. Os detritos resultantes podem ser removidos e transportados, geralmente pelas águas ou pelo vento, e formar depósitos de sedimentos que também podem incluir materiais originados pela precipitação de sais minerais dissolvidos, restos de seres vivos ou produtos da sua actividade.

Estes restos ou marcas de organismos, contemporâneos da rocha em formação, podem ficar preservados no seio dos sedimentos, num processo denominado fossilização.

Gradualmente, os sedimentos depositados, geralmente numa posição próxima da horizontal, vão-se acumulando em camadas sobrepostas e convertem-se em rocha sedimentar. Cada uma destas camadas, os estratos, apresenta características distintas das restantes, nomeadamente no que se refere à sua espessura, coloração e conteúdo fossilífero. Argilitos, areias, conglomerados, calcários e carvões são exemplos de rochas sedimentares.

- Estrato
- Rocha sedimentar

2.2. Rochas magmáticas e metamórficas

O magma consiste numa mistura de materiais fundidos e gases sujeita, em profundidade, a elevadas temperaturas e pressões. Por arrefecimento e solidificação do magma formam-se as rochas magmáticas, fenómeno que pode ocorrer em profundidade, dando origem a rochas intrusivas ou plutónicas, ou à superfície, originando rochas extrusivas ou vulcânicas. O afloramento ou presença de rochas magmáticas permite inferir da natureza de fenómenos erosivos, movimentos tectónicos ou actividade vulcânica. Granitos, basaltos e gabros são exemplos de rochas magmáticas.

As rochas metamórficas resultam, em geral, da adaptação de qualquer tipo de rocha preexistente a novas condições de temperatura e pressão ou ao contacto com fluidos circulantes. Estes processos ocorrem em profundidade e não implicam a fusão da rocha preexistente, mas alterações na sua estrutura e composição mineralógica. O estudo destas transformações permite inferir da proximidade de intrusões magmáticas ou da influência de fenómenos tectónicos. Xistos, mármores, gnaisses e quartzitos são exemplos de rochas metamórficas.

- Rocha magmática
- Magma
- Rocha metamórfica

2.3. Ciclo das rochas

Já não é fácil encontrar registos fósseis dos primórdios da vida no nosso planeta. Tal deve-se, em parte, à geodinâmica interna e externa que o caracteriza. De facto, todas as rochas expostas à superfície, sedimentares, magmáticas ou metamórficas, sofrem os efeitos dos agentes de geodinâmica

- Ciclo das rochas

externa (água, ar, vento, variações térmicas, seres vivos, etc.), resultando daí um conjunto de transformações mineralógicas e a sua desagregação mecânica. Estes fenómenos originam sedimentos que, uma vez transportados e depositados, dão origem a novas rochas sedimentares, num processo conhecido por diagénese. Estas rochas, como todas as outras, podem metamorfizar, se submetidas a pressões e temperaturas mais elevadas, originando as rochas metamórficas. Num registo de pressões e temperaturas ainda mais elevadas ocorre a fusão dos materiais rochosos, obtendo-se o magma. Este, por arrefecimento em profundidade ou à superfície, origina as rochas magmáticas.

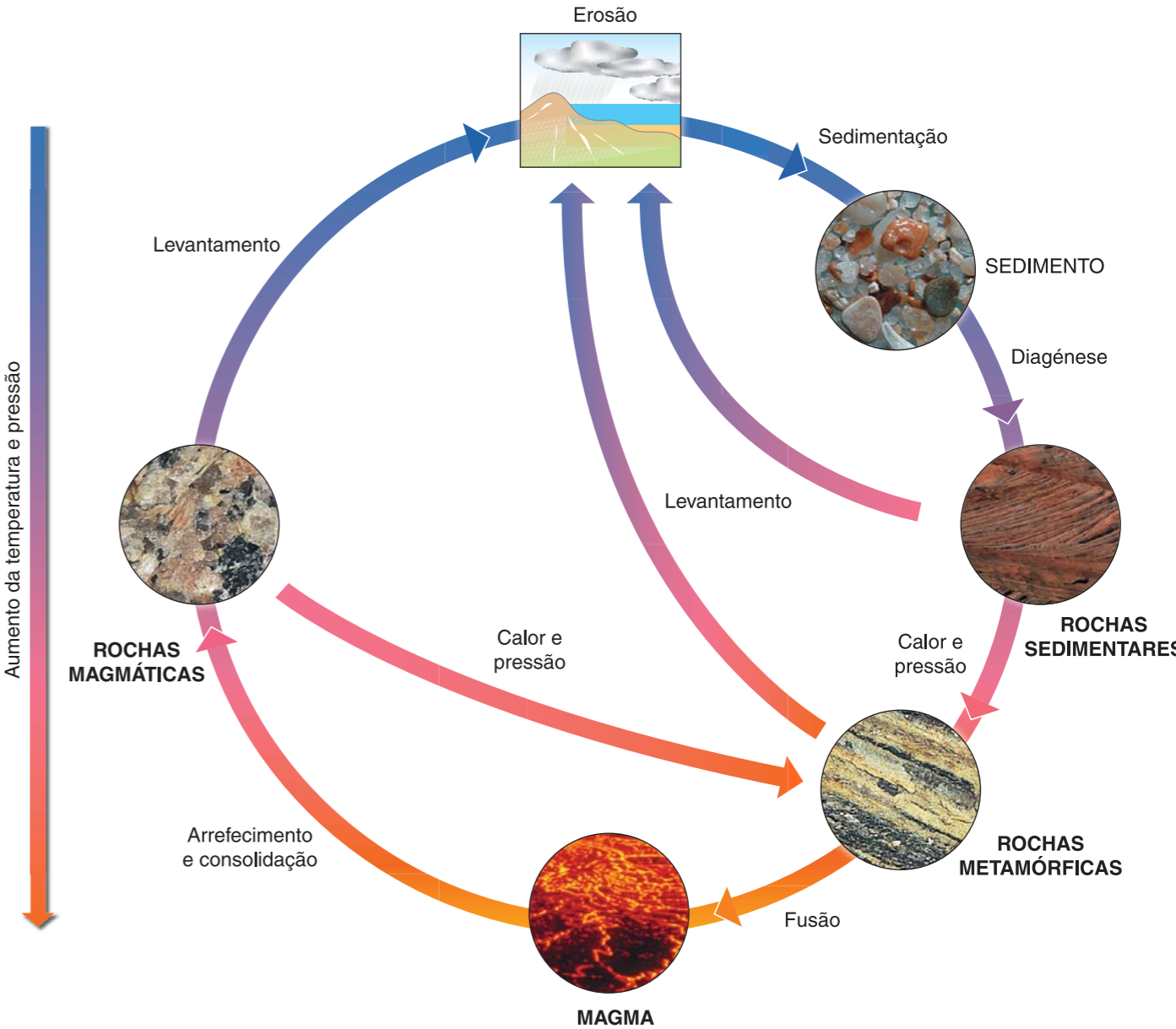


FIG. 2 Ciclo das rochas – formação, destruição e reciclagem dos materiais rochosos.

A percepção desta realidade, mais bem entendida à escala do tempo geológico, mostra que o substrato rochoso, e por conseguinte a paisagem, onde construímos casas, fábricas e campos agrícolas, não é imutável ao longo dos tempos. Ao contrário, integra um ciclo dinâmico de formação, alteração, desagregação e reciclagem, o ciclo das rochas, próprio de um planeta geologicamente activo como é a Terra.

PTIBG10 © Porto Editora