**O que vale a pena saber sobre calcários**

Calcário é nome de pedra de todos conhecida. É a rocha com que ainda se faz a cal que, no dizer de Urbano Tavares Rodrigues, dá “luz” ao Alentejo. É a rochas das pedrinhas brancas da calçada portuguesa, das estátuas e cantarias de Lisboa e de muitas cidades por esse mundo fora.

A geologia ensinou-nos que não há um, mas muitos tipos de calcário, de diferentes aspectos no que diz respeito à génese, isto é, ao processo que lhes deu nascimento, à textura e à cor. Porém, todos têm, em comum, o serem formados pelo mineral calcite (carbonato de cálcio), ao qual se pode associar, em maiores ou menores percentagens, o mineral dolomite (carbonato de cálcio e magnésio).

Muitos dos calcários explorados como rochas ornamentais são referidos no mercado do sector como mármores, isto porque desde a Idade Média, mármore era toda a pedra susceptível de ser usada em cantaria. Nesse tempo eram “mármores” o calcário, o alabastro, o basalto, o arenito fino do Triásico germânico (“Buntsandstein”) e o mármore propriamente dito. Quem visita as igrejas construídas ou as modificadas ao estilo barroco, no tempo de D. João V, pode observar “mármores” , na maioria nacionais, das mais variadas cores e texturas, uns verdadeiros calcários sedimentares, outros autênticos mármores no sentido geológico do termo, ou seja, no de rocha metamórfica.

Representando apenas 10 a 15% da totalidade das rochas sedimentares, os calcários têm particular importância:

- do ponto de vista geológico, como documentos da história da Terra, desde os recuados tempos do Arcaico até ao presente, como arquivos de grande parte do registo fóssil;

- do ponto de vista económico, como rochas industriais (cal, cimento, indústria química etc.), ornamentais (cantaria, estatuária, pavimentos, calçadas), e, ainda, como retentoras de grandes reservas de hidrocarbonetos fósseis (petróleo e gás natural) e, daí o nome de “rocha-armazém”;

- do ponto de vista geomorfológico, como os principais responsáveis pelo modelado cársico, quer em termos de paisagem, quer no que respeita a morfologia no interior dos respectivos maciços (grutas, galerias, rios subterrâneos), um tema abarcado pela espeleologia. Por modelado cársico entende-se o característico dos maciços calcários em resultado da dissolução destas rochas pelas águas pluviais carregada s de dióxido de carbono.

Em termos de sistemática petrográfica, as rochas carbonatadas comportam dois grandes grupos: calcários (essencialmente calcíticos), e dolomitos (essencialmente dolomíticos), havendo entre eles os termos intermediários resultantes de misturas naturais em todas as proporções. Mas para o cidadão comum, desconhecedor da terminologia petrográfica, todas as rochas a que aqui nos referiremos como carbonatadas são calcários; todas são, com efeito, “pedras de cal”, isto é, a matéria-prima com a qual, de há muito, se fabrica a cal, quer a “cal branca” de caiar, quer a menos branca das argamassas, de uso muito anterior à era do cimento. Para o caleiro (o homem que fabrica a cal em moldes artesanais e, no passado, a vendia de porta a porta) calcário é toda a rocha que, calcinada, se converte em cal, o que implica ter, pelo menos, 4/5 de carbonato de cálcio. O termo é antigo, herdado do latim “calcariu-“, relativo a cal (“calx, calces”) o mesmo que deu “calcaire” dos franceses e “caliza” dos espanhóis. Para estas rochas e com o mesmo sentido abrangente, os ingleses usam a palavra “limestone” e os alemães “Kalkstein”, qualquer delas traduzíveis por pedra de cal.

Calcários são as “pedras que efervescem com os ácidos, em vista da libertação de gás carbónico”, escreveu o Prof. Torre de Assunção, meu mestre, em “Introdução à Geologia”, o primeiro livro de divulgação científica, nesta área do saber, editado em Portugal, em 1949, com o número 6 da 1ª Secção (Ciências e Técnicas), da histórica e honrosa Biblioteca Cosmos.

Trazido para o léxico científico, o nome vulgar calcário envolve mais do que um conceito:

- em sentido lato, o de rocha carbonatada, independentemente da sua natureza mais cálcica ou mais dolomítica, ou seja, mais magnesiana;

- em sentido restrito, o de rocha carbonatada essencialmente calcítica, que alguns autores entendem acentuar pela expressão binominal calcário calcítico, para o distinguir de calcário dolomítico. Razão tinha o Prof. Carlos Romariz quando, em 1970, propunha o uso do termo “calcarito” para os calcários essencialmente calcíticos, em oposição a dolomito, para os essencialmente dolomíticos O termo “calcarito” não passou do meio restrito que era o nosso, e acabou por ser esquecido.

Também o mármore (rocha metamórfica resultante da transformação do calcário) é muitas vezes referido e explorado como calcário no fabrico artesanal da cal, em caleiras (fornos de cal), uma arte que vem da Antiguidade, hoje em extinção. É o que acontece, por exemplo, com os mármores de Estremoz, Borba, Vila Viçosa, Escusa (Marvão), Viana do Alentejo, Trigaches, Penacova e Vimioso todos eles calcários sedimentares paleozóicos afectados pelo metamorfismo associado à orogenia hercínica.

No conjunto dos materiais geológicos de natureza calcária podem distinguir-se:

- SEDIMENTOS CALCÁRIOS RECENTES, incoesos ou móveis, como acumulações de conchas. de fragmentos de coral (constituindo um tipo particular de cascalho), e outros, naturalmente triturados ou pulverizados (areias e lamas), passíveis de remobilização. Característicos de alguns litorais tropicais, como, por exemplo os das Caraíbas, proporcionam as imagens bem conhecidas das praias de areia branca e de mar azul, na publicidade turística.

- CALCÁRIOS RECENTES, uns de origem química ou quimiogénicos (estalactites, estalagmites, etc.), outros por acumulação de conchas e outros restos esqueléticos (bioacumulados) e outros, ainda, por edificação de organismos produtores de carbonato de cálcio, como são, por exemplo, os bancos recifais edificados por corais (bioedificados);

- CALCÁRIOS ANTIGOS, conhecidos desde o Arcaico e bem representados ao longo dos tempos geológicos, muitos deles transformados em mármores. Associados aos gnaisses de Acasta, no NW do Canadá, com cerca de 4000 milhões de anos, a par de outras rochas metamórficas, foram identificados calcoxistos. Estes calcoxistos testemunham as mais antigas rochas sedimentares carbonatadas conhecidas no registo geológico. Igualmente do Arcaico, mas mais recentes, com cerca de 2600 milhões de anos, os calcários cristalinos (mármores) de Bulavaio, no Zimbabué, indicam a existência de sedimentação carbonatada nesses recuados tempos da história da Terra.

São conhecidos diversos modos e ambientes de formação dos calcários. Na grande maioria dos casos têm origem local (“in situ”) e resultam, sobretudo, da actividade biológica, mas também da precipitação química. Uma muito pequena parte resulta de um processo mecânico de erosão, transporte e sedimentação de elementos detríticos de natureza carbonatada, oriundos de outros calcários preexistentes.

No que se refere aos ambientes de sedimentação, o de mar litoral de pequena profundidade (nerítico) é, de longe, o mais importante, seguido de outros, com menor representação no registo geológico, com destaque para o marinho profundo (abissal), o lacustre, o subterrâneo ou espeleolítico (no interior dos maciços calcários) e o gerado no solo sob a forma de crostas ou caliços (pedogénico).

**Legenda da figura em anexo:** O escultor Francisco Simões usa nas suas magníficas obras “mármores” de diversas origens, cores e texturas.

A.M: Galopim de Carvalho

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva