

Viagem superficial ao interior da Terra

A crosta terrestre é já examinada e explorada economicamente em boa parte da sua extensão e espessura, como um novo território ainda objecto de descoberta de novos seres geológicos e de novas riquezas.

A estrutura interna da Terra é razoavelmente conhecida, não obstante a sua inacessibilidade à observação directa, mas guarda ainda muitos segredos por esclarecer ou encontrar.

Também a crosta terrestre (com alguns km de espessura) tem segredos ainda por desvendar e riquezas por conquistar. É uma fronteira que avança em profundidade, à medida que as camadas mais superficiais vão sendo exauridas das suas riquezas minerais.

Os nossos antepassados das idades do cobre e bronze exploravam minerais muito ricos emergentes à superfície, por vezes também ocorrências de metais nativos. O ouro em particular era acessível em relativa abundância onde as condições naturais de selecção e acumulação ditavam essas raras ocorrências; daí os tesouros pré-históricos que ilustram algumas civilizações com alguns milénios de idade (incluindo a península Ibérica).

Mas essas excepções naturais há muito foram esgotadas sobre todo o planeta. Hoje o ouro, e até os metais base como o cobre, são em grande medida explorados em galerias de minas a 2 ou mais km de profundidade ou em enormes crateras escavadas a céu aberto.

Também o petróleo e o gás natural, essenciais ao aprovisionamento energético de todos os países, já não são hoje acessíveis em condições ditas convencionais, como inicialmente o petróleo foi extraído na Pensilvânia e no Texas, ou na vizinhança do mar Cáspio. As novas descobertas, já quase só surgem em condições extremas, sobretudo nas duas margens do Atlântico – Golfo do México, costa do Brasil e Golfo da Guiné – em águas (offshore) profundas e sob espessos sedimentos, a largos km da superfície. Não é acaso, tem a ver com as condições climáticas em que se desenvolveu a biosfera e precipitaram sedimentos ricos em matéria orgânica no fundo do mar, enquanto o Atlântico se abria em resultado da deriva dos continentes, e com o tempo necessário (cerca de 35 milhões de anos) para se dar a transformação desses sedimentos em hidrocarbonetos e a sua acumulação em formações geológicas estanques.

Actualmente a prospecção geofísica – sísmica, gravítica, geomagnética e electromagnética – consegue examinar e até fazer a tomografia da litosfera até dezenas de km de profundidade, para além da sua crosta, até à astenosfera sobre que as placas tectónicas flutuam. Por outro lado, a indústria petrolífera realiza perfurações através de mais de 4 km de rocha e a mais de 3 km de profundidade de água, para prospectar e explorar reservatórios muito profundos. Quer dizer que a crosta terrestre é já examinada e explorada economicamente em boa parte da sua extensão e espessura, como um novo território ainda objecto de descoberta de novos seres geológicos e de novas riquezas.

É nessa fronteira de investigação e prospecção mais profunda que se esperam encontrar ainda algumas riquezas geológicas importantes. Não tanto hidrocarbonetos, pois que às pressões e temperaturas vigentes a mais de 5 km de profundidades já teriam há muito sido decompostos. Não mais reservas de minérios, porque a tais profundidades o trabalho dispendido e as condições de exploração seriam inultrapassáveis.

Mas aí se esperam encontrar reservatórios geológicos estanques e estáveis (numa escala de tempo que nos excede) para efeitos de sequestro de dióxido de carbono (libertado na combustão de combustíveis fósseis) e eventualmente armazenamento geológico de outros resíduos industriais. Aí abunda também calor geotérmico, cuja origem remonta à própria formação da Terra como ser planetário, e que se perfila como promissora fonte de energia renovável ainda quase intacta.

Rui Namorado Rosa