

## Desafios da geologia



**António  
Gomes  
Coelho\***

# Geologia, uma profissão entre o ar livre e os desafios da complexidade

É pouco conhecido o papel fascinante da geologia e da actividade profissional dos geólogos nas condições que permitem o aproveitamento dos recursos minerais. É fascinante na medida em que os geólogos têm uma forma de pensar singular, subtil, complexa e muito influenciada pela intuição

O aproveitamento dos recursos minerais é tipicamente um domínio de investimento de risco, onde é necessário tomar decisões num contexto de maior ou menor incerteza. De facto, o interior da terra é opaco à observação e está fora do alcance de qualquer medida directa, o que constitui uma barreira epistemológica difícil de transpor. Só a partir das observações à superfície é possível conjecturar sobre as estruturas profundas. É a velha questão do problema inverso – qual a causa deste efeito? – que constitui o problema central da geofísica interna e de toda a análise geológica que à semelhança do diagnóstico médico ou da investigação criminal, é por natureza abduktiva e incerta. Conhecer a geologia do território é um acto de soberania. É reconhecer não só a composição e a estrutura do subsolo mas também os processos físicos, químicos e biológicos que pontuaram a sua história geológica e determinaram a génese dos depósitos minerais (metálicos e não metálicos), dos recursos em energia (geotermia, carvão, petróleo e gás) e em espaço subterrâneo (armazenamentos de gás natural e de CO<sub>2</sub>, destino final de resíduos).

É pouco conhecido o papel fascinante da geologia e da actividade profissional dos geólogos na construção das condições que permitem o aproveitamento dos recursos minerais. É fascinante na medida em que os geólogos têm uma forma de pensar singular, subtil, complexa e muito influenciada pela intuição. Têm um talento especial para organizar ou tratar a informação em imagens mentais tridimensionais. São capazes não só de idealizar mentalmente imagens 3D mas também de as visionar espacialmente de qualquer ângulo. Têm o que se poderia chamar uma mente visual-espacial. Acresce que os geólogos são ainda capazes de introduzir nestas construções tridimensionais uma quarta dimensão, juntando-lhe mentalmente os processos geológicos que são função do tempo e as suas possíveis combinações.



Marta Poppe

”

**Conhecer a geologia do território é um acto de soberania. É reconhecer não só a composição e a estrutura do subsolo mas também os processos físicos, químicos e biológicos que pontuaram a sua história geológica.**

Ao juntar o tempo adicionam uma sequência de acontecimentos ligadas por um nexo de causalidade, o tempo direccionado, que confere à geologia a sua componente histórica. Não é por acaso que a geologia se incluía antigamente no domínio das Ciências histórico-naturais. Tão fácil é esta capacidade de compor modelos multidimensionais que não precisam de dados contínuos para os formar. Mentalmente, preenchem as lacunas de informação, sendo que a realidade de repente se revela a partir do momento em que os dados permitam perceber um padrão ainda que rudimentar. Esta aptidão para intuir a realidade com base num conhecimento incompleto caracteriza bem a singularidade das abordagens geológicas, não sendo surpreendente que cresça com a experiência na medida em que, face

a novos padrões, o software mental continuamente se expande para os acomodar. Assim, a explicação em geologia é tradicionalmente uma narrativa. O geólogo conta a história, o físico põe em equação. O geólogo não é porém livre de congelar qualquer história. Os acontecimentos da sua narrativa estão obrigados a cumprir as leis da física, da Química e da Biologia, o que, no contexto mais vasto das designadas ciências da Terra, transformou a geologia de hoje numa encruzilhada de ciências. É o reino da multidisciplinaridade, da variabilidade, da diversidade e da complexidade. E, o interessante é que, em vez de se sentirem desencorajados face à diversidade e complexidade dos dados, os geólogos parecem até sentir um certo prazer em organizar espacial e temporalmente os dados,

identificar as categorias em que se arrumam, ter em conta as variações e jogar com as escalas a que se revelam. Os geólogos usam actualmente as tecnologias modernas correntes para realizar o seu trabalho. Permanecem, não obstante, radicalmente ligados a uma ciência de ar livre, eternamente fascinados pelos desafios que a complexidade da natureza lhes coloca. Apesar de aparentemente à parte do mundo da economia e da gestão financeira, os geólogos têm um saber e uma intuição que lhes permitiriam intervir de forma muito objectivo e eficaz no mundo da análise de riscos que os atores desta área muito ganhariam em conhecer.

\* Presidente da Associação Portuguesa de Geólogos