

# hidrotermalismo



Foto: Adriano Viana

O conceito de hidrotermalismo e de alteração hidrotermal inclui processos complexos de mudanças físico-químicas em rochas preexistentes a partir da interação destas com fluidos aquecidos. O termo “hidrotermal” foi originalmente aplicado para definir a atividade de fluidos quentes e mineralizações associadas com o magmatismo e, posteriormente, foi expandido para designar qualquer solução aquosa relativamente mais quente com relação ao ambiente adjacente, sem implicações genéticas sobre a fonte de fluido.

Inúmeros debates e divergências conceituais têm sido gerados desde então, pela sobreposição, frequentemente equivocada, dos processos e produtos formados pela atividade hidrotermal e aqueles formados sob condições diagenéticas de soterramento efetivo, na influência de pressões e temperaturas crescentes (mesodiagenese). Para uma definição consistente da ocorrência de processos hidrotermais, é importante definir um ou mais dos seguintes parâmetros, de forma complementar: a) temperatura relativa do fluido, com relação à rocha hospedeira; b) mecanismos de geração de anomalia termal; c) tempo de duração do fluxo térmico anômalo; d) fontes de fluidos (juvenis, conatas, meteóricas ou misturas); e) presença de estruturas ou condutos focalizantes, tais como falhas e fraturas; f) assembleia de minerais exóticos.

Alguns autores consideram termais temperaturas de fluidos entre 5 e 10°C maiores do que a da rocha encaixante, enquanto outros definem como hidrotermal o fluido introduzido a qualquer temperatura mais alta do que a da rocha encaixante.

Processos hidrotermais representam uma evidência de anomalia geotermal e requerem um mecanismo ou conduto para movimento do fluido. O incremento de calor, necessário para aquecer as águas, pode ser produzido pelo próprio gradiente geotermal (no caso de aquíferos profundos, conectados por falhas ou de rochas submetidas ao fluxo térmico anômalo em regiões de afinamento crustal) e por atividades magmáticas/vulcânicas e radiogênicas.

Fluidos hidrotermais podem ser extremamente corrosivos, especialmente na interação com rochas carbonáticas, onde processos de dissolução por ácidos carbônicos, sulfúricos ou orgânicos são capazes de gerar grandes volumes de porosidade secundária. Um incremento da porosidade pode também ser ocasionado pela mistura de fluidos com composições distintas (juvenis, meteóricas ou águas de formação). Em condições de alteração hidrotermal, são comuns os eventos de brechamento e fraturamento associados, os quais também têm potencial para modificar as condições de permoporosidade.

A despeito das controvérsias conceituais, é inquestionável o efeito que os fluidos hidrotermais, de qualquer natureza, podem causar na modificação do meio poroso, sobretudo em reservatórios carbonáticos. Atividades hidrotermais podem não apenas alterar rochas preexistentes, como também exercer controle sobre o ambiente deposicional. Deve-se estar alerta para essas ocorrências, compreendendo e definindo seus processos e parâmetros, dada a importância do seu reconhecimento e entendimento na exploração e produção de campos petrolíferos.

Texto por Eveline Ellen Zambonato