

Brasília, 13 de março de 2024.

Item 3. Informações sobre se, na visão do Serviço Geológico Nacional, a mineração em áreas onde há falhas geológicas conhecidas deve exigir cuidados adicionais a fim de evitar catástrofes como a ocorrida em Maceió - AL.

Antes de responder à questão apresentada no requerimento se faz necessária a conceituação de falha e do seu papel na formação e na geometria dos depósitos minerais.

Falhas, fraturas ou zonas de fraturas, são estruturas comuns da crosta terrestre. As falhas podem estarem ativas ou inativas e apresentarem comportamentos diferentes a depender do tipo de rocha. Quando ativas podem apresentar movimentação horizontal, vertical ou até mesmo, os dois movimentos simultâneos. Fazendo com que blocos se movam um em relação ao outro, mais rápido quando ocorrem terremotos, ou lentamente quando ocorre acomodação de terreno. As falhas podem variar da escala milimétrica a quilométricas em comprimento. De acordo com sua natureza as falhas podem ser classificadas em rúptil (ou frágil), dúctil ou mista, sendo que as estruturas frágeis são geradas nas partes superiores da crosta, enquanto as dúcteis são geradas em maiores profundidades.

Devido à diversidade geológica de seu território, com a presença de rochas com idades que variam de milhões a bilhões de anos, as falhas presentes no Brasil são em sua maioria antigas, sendo que a tensão responsável pela geração da ruptura, na maioria dos casos, já cessou e estas falhas são consideradas inativas. Entretanto, em alguns casos específicos as falhas podem ser reativadas seja de forma natural (esforços tectônicos) ou pela ação antrópica (e.g. depleção de reservatórios pela extração de hidrocarbonetos, aumento de pressão hidrostática pela injeção de fluidos, coluna d'água em grandes represas de hidrelétricas).

Adicionalmente, estruturas geológicas, entre as quais as falhas, são elementos preponderantes na geração e acumulação de substâncias minerais na natureza (formação dos depósitos minerais), estas estruturas também têm papel de destaque na definição da geometria dos corpos mineralizados. A análise de falhas e fraturas associadas faz parte da rotina das atividades de pesquisa mineral e também nos processos de extração do bem mineral, sendo que estas podem servir como guia para a prospecção de novos recursos, ou também podem ser elementos de análise de estabilidade durante o trabalho de engenheiros geotécnicos.

Cabe ressaltar que para instalação de um empreendimento mineiro todos os parâmetros relacionados com as estruturas geológicas são objetos de exaustivos estudos especializados, com o emprego de ações para avaliação geotécnica em seus diferentes estágios (desde a pesquisa mineral, passando pela exploração do bem mineral, chegando até o fechamento do empreendimento mineiro). Nesses diversos estágios a presença de falhas geológicas é comum e de acordo com suas características são realizadas ações para tornar a atividade segura, seguindo normas e regulações dos órgãos competentes (e.g. NBR 11862, sobre estabilidade de encostas, da

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT; Portaria Nº 36/2015 que alterou as Normas Reguladoras da Mineração, expedida pelo antigo Departamento Nacional de Produção Mineral-DNPM, atual Agência Nacional de Mineração –ANM).

Dessa forma, em resposta ao item 03, que questiona se a mineração em áreas onde há falhas geológicas conhecidas exige cuidados adicionais, e considerando que em alguns ambientes geológicos as falhas são elementos onde há a concentração de minerais de interesse econômico, enquanto que, em outros ambientes, a trama estrutural da rocha pode exercer grande impacto na estabilidade das escavações e na instabilidade do teto de galerias subterrâneas. O Serviço Geológico do Brasil entende que cada processo minerário tem sua peculiaridade, devendo assim, em cada um dos empreendimentos minerários, serem cumpridas as normas e os regulamentos técnicos, aplicadas as boas práticas internacionalmente reconhecidas que regem a atividade de mineração e o devido monitoramento da atividade de mineração por parte dos órgãos competentes, para que esta atividade seja realizada de forma segura e sustentável em áreas onde existem falhas geológicas. Em casos e situações extraordinárias que fogem ao escopo das normas e regulações atuais, podem ser necessários estudos e avaliações adicionais solicitados pelos órgãos competentes.