

Texto de apoio

Vulcões e clima

Os vulcões são uma importante fonte de aerossol atmosférico, podendo, por seu intermédio, ter grande impacto no clima global. As emissões vulcânicas são muito irregulares, concentrando a maior parte das emissões de aerossol em muito poucas crises vulcânicas de grande envergadura. Nos dois últimos séculos, algumas dessas crises parecem ter tido impacto mensurável na temperatura global, com arrefecimento de até cerca de 1 °C: caso das erupções do Tambora (Indonésia, 1815), El Chichon (México, 1982) e Pinatubo (Filipinas, 1991).

O aerossol vulcânico é emitido sob a forma de aerossol primário (poeiras finas), que deposita na vizinhança do vulcão no período de dias ou semanas, e de aerossol secundário, resultante fundamentalmente da conversão gás – partícula do SO₂. As partículas de ácido sulfúrico produzidas por esse processo são extremamente pequenas, podendo atingir níveis elevados na estratosfera – da ordem dos 50 quilómetros – e aí sobreviver durante muitos meses. Devido ao longo tempo de residência destas

partículas e ao facto de a pluma vulcânica poder atingir várias dezenas de quilómetros de altura nestas grandes erupções, o seu impacto climático pode ser global e afetar o planeta durante muitos meses.

O registo paleoclimático – anéis de árvores, bolhas de ar e estratigrafia – mostra-nos que a intensidade da atividade vulcânica varia muito em diversas escalas de tempo, mas não existe ainda uma teoria simples que explique as razões dessa evolução. A tectónica global justifica uma parte dessa variabilidade em escalas de tempo da ordem das dezenas de milhões de anos ou mais. Os grandes vulcões ativos estão associados a zonas particulares da Terra, referidas como pontos quentes, onde se pensa ocorrer convecção térmica a partir do manto profundo ou da interface núcleo-manto. A dinâmica dos pontos quentes é aparentemente mais rápida que o processo tectónico, mas os mecanismos responsáveis pela sua evolução não são ainda bem compreendidos.

Miranda, *Meteorologia e Ambiente* (adaptado)