



Coordenação de Armindo Rodrigues

Libertação de dióxido de carbono em lagos dos Açores – testemunhos de vulcanismo

Autores:
César Andrade
José Virgílio Cruz
Fátima Viveiros

Os lagos localizados em regiões vulcânicas ativas podem sofrer modificações morfológicas e físico-químicas mais ou menos acentuadas em resultado de diversos fatores, que estão associados à interação, direta ou indireta, com os sistemas magmáticos.

Nos Açores existem cerca de 88 lagos, distribuídos pelas ilhas de São Miguel, Terceira, Graciosa, Pico, Flores e Corvo, e alguns estudos anteriores sugerem que a composição química de algumas destas massas de água é também influenciada pelo vulcanismo.

A comunidade científica internacional tem vindo a dar uma crescente importância ao estudo de lagos vulcânicos, até porque o estudo destas massas de água pode constituir uma ferramenta útil no âmbito da monitorização multiparamétrica de possíveis eventos vulcânicos. Adicionalmente, como o dióxido de carbono (CO_2) é um dos principais gases libertados em regiões vulcânicas, a quantificação do fluxo de CO_2 a partir da

superfície de lagos vulcânicos, assim como a identificação de zonas preferenciais de desgaseificação, é um tema emergente e com impacto em termos de alterações climáticas.

O Instituto de Vulcanologia e Avaliação de Riscos (IVAR) da Universidade dos Açores tem vindo a desenvolver desde há mais de uma década investigação sobre a interação entre os lagos e o vulcanismo nos Açores. Mais recentemente, o IVAR desenvolveu um projeto com o objetivo de proceder à quantificação exaustiva da desgaseificação difusa nos lagos vulcânicos existentes no arquipélago, tendo já procedido a trabalhos de campo em 45 destas massas de água. No decurso dos trabalhos de campo foram efetuadas amostragens de água a várias profundidades, assim como medições do fluxo de CO_2 libertado à superfície destes lagos, estas últimas de acordo com uma rede densa, que totaliza já 16.119 pontos de amostragem.

As medições de fluxo de gás são efetuadas com recurso a um equipamento portátil (Figura 1) e os dados obtidos são



Figura 1 | Medição de fluxo de CO_2 com recurso a estação portátil com câmara de acumulação flutuante

Coordenação de Armindo Rodrigues

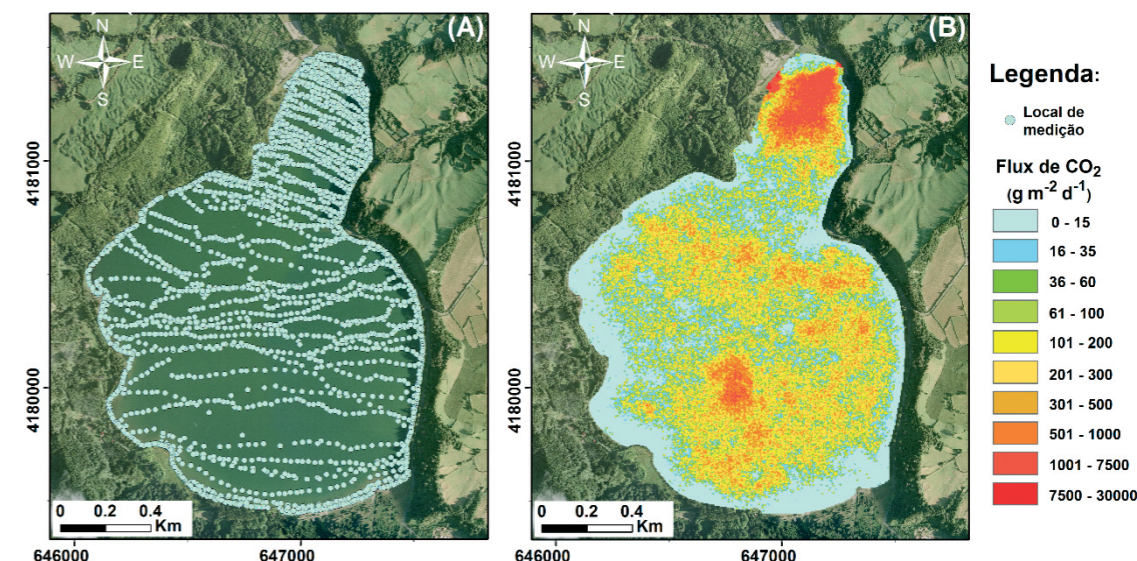


Figura 2 | (A) Rede de amostragem e (B) mapa de fluxo de CO_2 na Lagoa das Furnas referente à 2.ª amostragem

tratados com vários métodos estatísticos de forma a quantificar o total de gás libertado para a atmosfera, assim como a sua origem que, para além de vulcânica, pode também estar relacionada com processos biológicos.

A Lagoa das Furnas, na ilha de São Miguel, constitui um exemplo interessante dos resultados deste projeto pioneiro na região. Nesta lagoa, efetuaram-se duas campanhas de amostragem de fluxo de CO_2 ao longo da superfície do lago, uma depois do período quente do ano (verão) e outro no período frio (inverno), perfazendo respetivamente, 1537 e 2577 medições de fluxo de CO_2 (Figura 2A). Os resultados obtidos permitiram identificar duas origens diversas para o gás libertado, um origem biogénica e outra claramente vulcânica. Esta origem proveniente de profundidade está associada à desgaseificação visível à superfície do lago, pois nalguns locais os observadores mais atentos podem ver inclusivamente

a libertação de bolhas de gás à superfície (Figura 2B).

A quantidade total de CO_2 que é emitido para a atmosfera a partir da superfície da Lagoa das Furnas foi estimada entre 52 td^{-1} (toneladas por dia) e 600 td^{-1} . A diferença observada entre as duas campanhas de amostragem deve-se, no caso dos valores mais baixos, à coluna de água se encontrar estratificada em resposta ao gradiente de temperatura, o que implica que o CO_2 acaba por ficar retido em profundidade no período de verão. Os resultados obtidos na Lagoa das Furnas permitem incluir esta massa de água no grupo de lagos vulcânicos que em todo o mundo emitem uma maior quantidade de CO_2 para a atmosfera por área.

Os resultados deste estudo podem contribuir para a vigilância sismo-vulcânica nos Açores, pois incrementos nos valores agora conhecidos podem constituir evidências da eventual ocorrência de alterações em profundidade associadas à atividade vulcânica.



XII Congresso Ibérico de Geoquímica e XX semana de Geoquímica

Entre os dias 22 e 25 de setembro de 2019 decorrerá na Universidade de Évora, Portugal, o XII Congresso Ibérico de Geoquímica e XX Semana de Geoquímica.

Este evento irá contar com a participação de geólogos, geoquímicos, minera-

logistas e químicos ibéricos, cujo o trabalho se prenda com temas ligados à geoquímica e nas suas diversas especialidades. No decorrer deste congresso, César Andrade, investigador do IVAR, irá apresentar alguns trabalhos recentes sobre os lagos dos Açores.