



Coordenação de Armindo Rodrigues

Monitorização multiparamétrica dos sistemas vulcânicos ativos dos Açores

Autor:
Rita Silva

O arquipélago dos Açores é constituído por nove ilhas de origem vulcânica, que se distribuem ao longo de uma direção WNW-ESE. As ilhas do Corvo e Flores localizam-se na placa Norte-americana, relativamente estável sob o ponto de vista sísmico, enquanto que as restantes ilhas se localizam numa zona bastante ativa, tanto em termos sísmicos como vulcânicos, correspondente à fronteira entre as placas Euroasiática e a Africana. Desde o seu povoamento, no séc. XV, que os Açores foram assolados por cerca de 30 sismos destruidores e inúmeras crises sísmicas (com origens tectónica e/ou vulcânica), resultando em milhares de vítimas mortais e avultados danos materiais. A sismicidade no arquipélago distribui-se, essencialmente, ao longo da Crista Média-Atlântica e do Rift da Terceira, com especial destaque neste último para as Fossas de Hirondelle e Povoação e a zona a SE da ilha Terceira. O ano de 2022 foi particularmente atípico, com a ocorrência de duas crises sismovulcânicas, nas ilhas de São Jorge e Terceira (Vulcão de Santa Bárbara), marcadas por milhares de sismos registados (fig. 1). A sismicidade associada a regiões vulcânicas ocorre, frequentemente, sob a forma de enxames sísmicos (*seismic*

swarms), caracterizados pela baixa magnitude dos eventos e por ocorrerem temporal e espacialmente circunscritos. A ocorrência de enxames sísmicos em regiões vulcânicas tem sido atribuída à movimentação subsuperficial de magma e/ou associada à circulação de fluidos hidrotermais através de fissuras, conferindo diferentes assinaturas espectrais aos sismos. Esta variabilidade de sinais impõe a existência de redes de monitorização sismovulcânica com uma grande cobertura e capacidade de deteção. O Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores (CIVISA), em estreita colaboração com o Instituto de Investigação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos (IVAR) da Universidade dos Açores (UA) gerem, atualmente, uma rede sísmica com 37 estações, em que 4 são de banda larga e 33 de curto período, com sensores de 1 e 5 s (fig. 2). De salientar que a rede sísmica do IVAR/CIVISA é parte integrante de um sistema de monitorização multiparamétrica. Para responder a situações de incremento de atividade sísmica, o IVAR/CIVISA dispõe de equipamento portátil (*e.g.*, estações sísmicas de banda larga e curto período, equipamento multigás portátil, marcas geodésicas para campanhas regulares, entre outros) que permi-

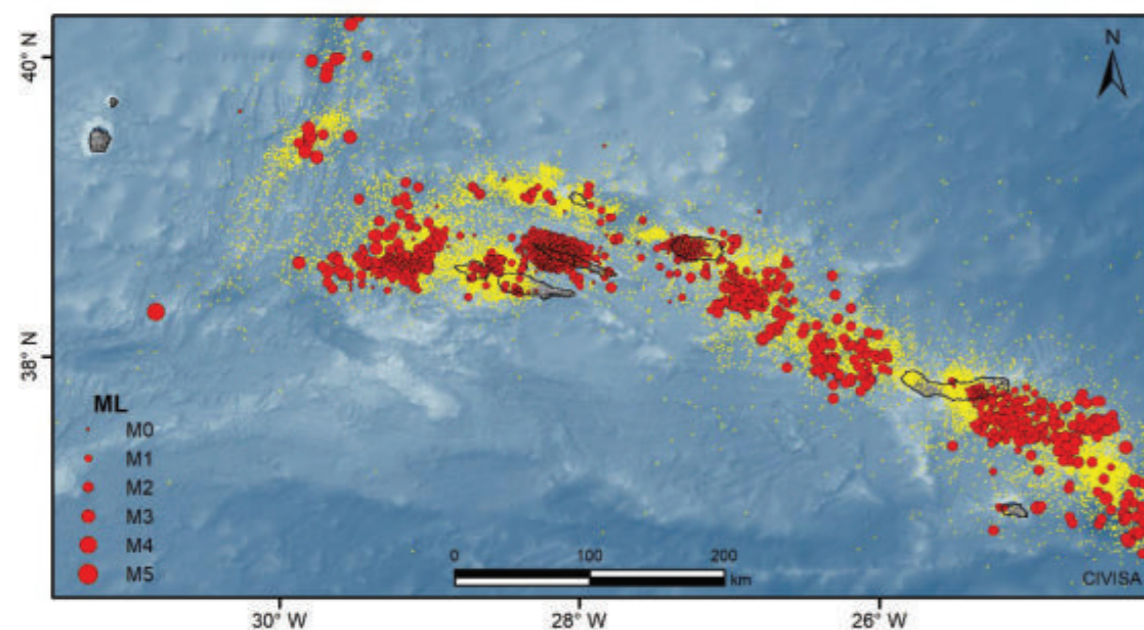


Fig. 1 - Sismicidade registada no arquipélago entre 1997 e 2022. Os pontos a amarelo representam a sismicidade registada entre 1997 e 2021 e os pontos a vermelho a sismicidade registada em 2022.

Coordenação de Armindo Rodrigues

tem complementar as várias redes permanentes sempre que se justifica. Em 2022, aquando do início das crises sismovulcânicas nas ilhas de S. Jorge e Terceira, foram mobilizados para estas equipamentos afetos às diferentes áreas de monitorização (geofísica, geoquímica e geodésica), por forma a garantir um melhor grau de deteção de qualquer variação nos diferentes parâmetros monitorizados.

No Centro de Aquisição de Dados (CAD) do CIVISA é integrada a informação proveniente das várias redes de monitorização sismovulcânica (geofísica, geoquímica, geodésica e meteorológica), o que permite uma interpretação mais abrangente e completa do estado de atividade dos sistemas vulcânicos ativos dos Açores, informação crucial para apoio às decisões de proteção civil. O nível de alerta científico definido para cada sistema vulcânico ativo depende, pois, da conjugação dos vários parâmetros obtidos pelas diferentes técnicas de monitorização.

O reforço das redes de monitorização, necessário para fazer face às situações de emergência ocorridas em 2022, só foi possível graças ao investimento em equipamento realizado no âmbito de um projeto financiado pelo Programa de Cooperação INTERREG V-A Espanha-Portugal MAC (Madeira-Açores-Canárias) 2014-2020, designado por VOLRISKMAC II, e que surgiu como continuação do projeto VOLRISKMAC. O objetivo geral deste projeto é reforçar as capacidades de I+D+i para o desenvolvimento

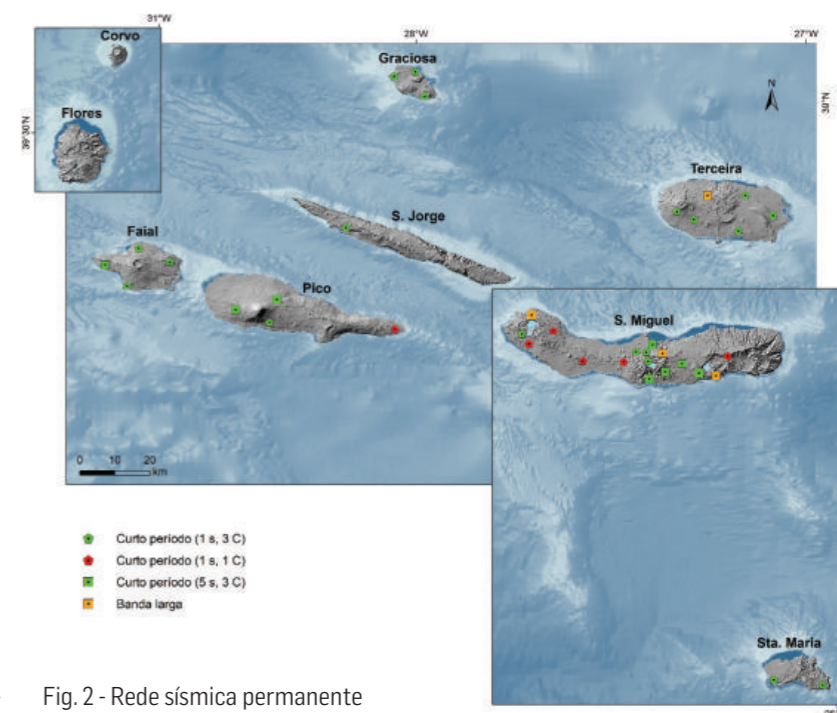


Fig. 2 - Rede sísmica permanente dos Açores.

da resiliência contra futuras emergências vulcânicas na Macaronésia, tendo sido particularmente "favorecido" com casos de estudo, como são exemplo a erupção de La Palma nas Canárias ou as crises sismovulcânicas em curso nos Açores. Este projeto visa reforçar o sistema de alerta vulcânico precoce na Macaronésia, através do aperfeiçoamento das redes instrumentais, do desenvolvimento e implementação de metodologias inovadoras, fortalecendo a resiliência dos sistemas de monitorização vulcânica na Macaronésia e criando uma rede de colaboração entre os parceiros participantes e instituições nacionais e/ou internacionais de I+D com reconhecido percurso científico.

Curso de monitorização vulcânica em Cabo Verde

PROJECTO VolRiskMac II

No âmbito do projeto VOLRISKMAC II, decorreu entre 20 e 24 de março, na Universidade de Cabo Verde (Praia), um curso sobre monitorização vulcânica que incidiu sobre áreas fulcrais, tais como, sismologia vulcânica, gravimetria, geodesia, geoquímica de gases e de águas e petro-

logia, através de aulas teóricas, exercícios práticos e um simulacro. O curso contou com a participação do Instituto de Investigação em Vulcanologia e Avaliação de Riscos da Universidade dos Açores e do Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores.