



Coordenação de Armindo Rodrigues

Autor:Simone Aguiar
Laura Sandri
Adriano Pimentel
José Pacheco

Probabilidade de uma futura erupção em sistemas vulcânicos com longos períodos de repouso: O caso de estudo da ilha de São Miguel

Os vulcões centrais são capazes de gerar um grande espectro de erupções vulcânicas, envolvendo magmas de diferentes composições químicas, estilos e tamanhos variados.

O comportamento eruptivo pode variar consideravelmente entre vulcões. Alguns apresentam uma frequência eruptiva muito elevada e outros passam por longos períodos de repouso. A complexidade e até mesmo a

imprevisibilidade dos padrões temporais dos diferentes sistemas vulcânicos constituem um desafio no que toca à avaliação dos perigos vulcânicos a longo prazo. Este constrangimento é ainda maior em ilhas vulcânicas, onde o registo eruptivo está frequentemente incompleto ou mal preservado devido à sua pequena área subaérea, topografia e elevadas taxas de erosão, gerando incertezas quanto à atividade eruptiva passada e, conseqüentemente, fazendo com que o cálculo dos tempos de repouso e da probabilidade de uma futura erupção sejam difíceis de estimar.

São Miguel é um destes casos onde existem três vulcões centrais ativos, Sete Cidades, Fogo e Furnas, cujo registo eruptivo está incompleto, com muitos eventos eruptivos passados não datados. Por este motivo, os estudos de perigo vulcânico em São Miguel têm tido como base apenas o registo eruptivo dos últimos 5000 anos de atividade, uma vez que este é o período mais bem conhecido e caracterizado. Investigadores do IVAR (Gaspar *et al.* 2015) publicaram um estudo no qual determinaram a frequência eruptiva de diversos estilos eruptivos em São Miguel, considerando a atividade eruptiva dos últimos 5000 anos (Fig.1). Contudo, esta é uma análise com limitações intrínsecas à falta de conhecimento relativamente à distribuição temporal dos eventos passados.

Para ultrapassar esta limitação, está a ser desenvolvida uma metodologia que permite gerar dados estatísticos (Fig.2) para eventos eruptivos passados, datados e não datados, respeitando a sua posição estratigráfica, e com isto, alargar o catálogo de eventos eruptivos em São Miguel até aos 15740±200 anos BP, 14620±60 anos BP e 17240±70 anos BP, para os vulcões das Sete Cidades, Fogo e Furnas, respetivamente. Nos períodos temporais considerados, ocorreram, pelo menos, 36 erupções nas Sete Cidades (24 erupções traquíticas e 12 basálticas), 21 erupções no vulcão do Fogo (16 traquíticas e 5 basálticas) e 26 erupções no vulcão das Furnas (todas traquíticas).

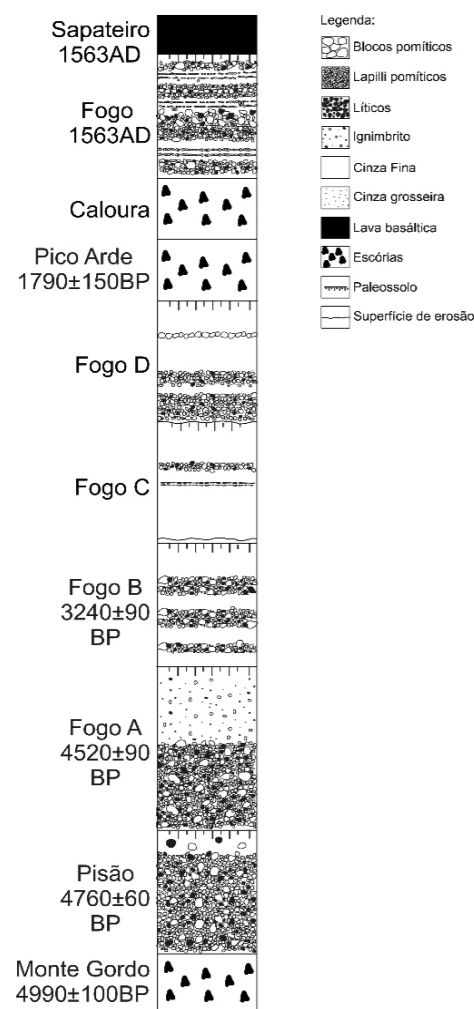


Figura 1 - Sequência eruptiva do vulcão do Fogo dos últimos 5000 anos de atividade.

Coordenação de Armindo Rodrigues

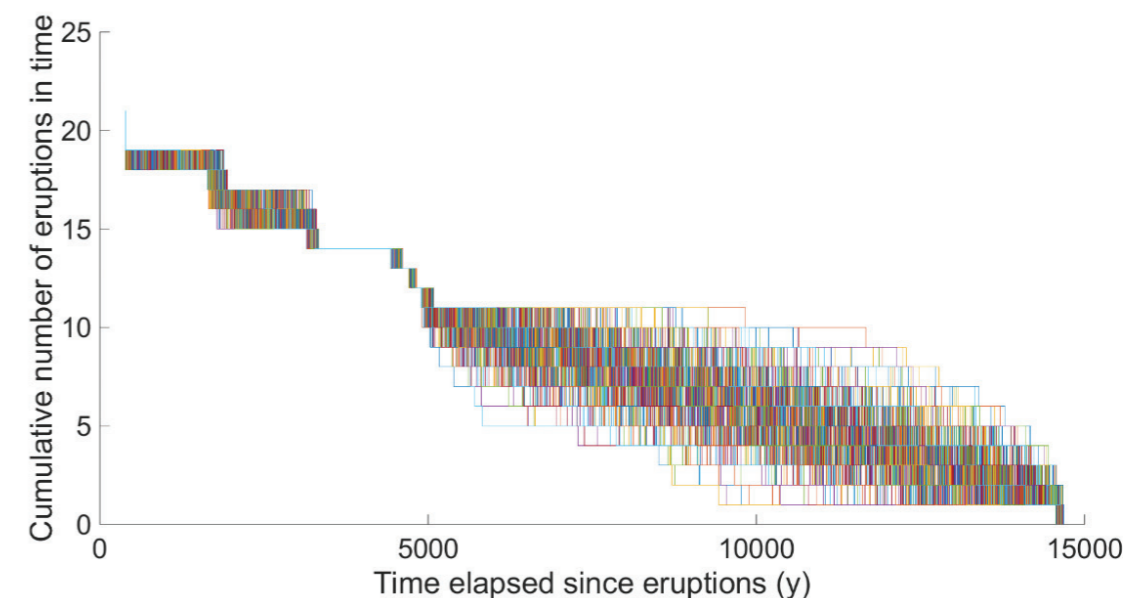


Figura 2 - Gama de idades geradas (segmentos verticais coloridos) para cada evento eruptivo do Fogo, considerando um catálogo alargado até aos 15000 anos BP.

Esta metodologia assenta na geração de catálogos sintéticos onde são incorporadas as incertezas associadas às idades dos eventos passados e possibilita a análise estatística dos dados com recurso a diferentes modelos. Com base nestes, serão testadas as distribuições: Exponencial do processo de Poisson, Gama, Tempo de Passagem Browniano, Weibull, Log-logística e Log-normal, com o intuito de perceber qual o modelo que melhor explica a ocorrência dos eventos eruptivos ao longo do tempo e, assim, estimar os períodos de retorno de cada vulcão central, bem como, a probabilidade de ocorrer uma futura erupção vulcânica. Esta abordagem é fundamental para a avaliação do

perigo vulcânico a longo prazo de uma forma robusta, fornecendo pistas para a previsão do comportamento eruptivo dos vulcões, especialmente em sistemas com baixa frequência eruptiva ou em ilhas vulcânicas, onde os catálogos eruptivos estão frequentemente incompletos. Com este trabalho será possível contribuir para uma melhor avaliação do perigo vulcânico, gerando informação útil às entidades competentes para a tomada de decisão, gestão de uma futura crise e mitigação dos riscos associados.



XI Congresso Nacional de Geologia – Coimbra, 16 a 20 de julho

O XI Congresso Nacional de Geologia (XI CNG) decorrerá em Coimbra de 16 a 20 de julho de 2023 e reunirá a comunidade geocientífica nacional, promovendo a apresentação de trabalhos nas mais diversas áreas das geociências, no qual participarão 11 investigadores do IVAR. A organização do evento, que

conta também com investigadores do IVAR, pretende que o congresso seja um ponto de criação de sinergias e reforço de colaborações entre os diferentes protagonistas e instituições nacionais que têm como objetivo produzir, divulgar e aplicar o conhecimento na área das geociências.