

## Entrevista

**Pedro Terrinha.** Investigador do IPMA explica o trabalho que uma equipa internacional de cientistas está a realizar na compreensão da Falha Gloria, cuja influência vai dos Açores à Península Ibérica. Partiram a 5 de março, quando a pandemia de Covid-19 ainda não tinha 'parado' toda a Europa

# Cientistas estudam Falha Gloria e tentam compreender melhor os sismos

RUI JORGE CABRAL  
rcabral@acorianoriental.pt

Está a decorrer entre 5 de março e 5 de abril a campanha oceanográfica para uma melhor compreensão da Falha Gloria, com uma equipa internacional de cientistas a bordo do navio oceanográfico alemão 'Meteor'.

Esta equipa, que inclui investigadores portugueses, é chefiada por Christian Hensen, do GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung, um prestigioso centro de pesquisa oceânica da Alemanha.

A área de estudo deste cruzeiro científico segue um longo segmento da fronteira de placas Açores-Gibraltar, conhecido como Falha Gloria, cuja investigação das suas dinâmicas permitirá à ciência avançar um pouco mais na compreensão da sismicidade, do vulcanismo e do hidrotermalismo, processos geológicos muito importantes para os Açores.

A equipa portuguesa nesta missão científica inclui cientistas do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA); da Universidade de Lisboa - Instituto Dom Luiz e da Universidade de Évora - Instituto de Ciências da Terra e Centro de Ciências do Mar e do Ambiente.

Pedro Terrinha é chefe da Divisão de Geologia e Georrecursos Marinhos no IPMA. Na missão que está a decorrer, é responsável pela equipa de hidroacústica, participando na descrição geológica das sondagens de gravidade.

Em entrevista ao Açoriano Oriental, realizada por e-mail, Pedro Terrinha explicou a partir do alto mar em que se encontra os objetivos desta missão e a sua importância para os Açores, numa conversa onde inevitavelmente também se falou da Covid-19, que mesmo à distância de milhares de quilómetros, não deixa de preocupar os cientistas a bordo do navio 'Meteor'.

**Quais os principais objetivos desta campanha oceanográfica à chamada 'Falha Gloria'?**

A Falha Gloria deve o seu nome ao acrónimo dum dispositivo acústico - GLORIA (Geological LONG-Range Inclinéd Asdic sonar lateral), o primeiro sonar lateral capaz de mapear estruturas geológicas do mar profundo.

A Falha Gloria é um segmento de cerca de 900 km de comprimento numa estrutura tectónica maior, conhecida como da Zona de Fratura Açores-Gibraltar, que inclui o Rife da Terceira, a Falha Gloria e a Falha SWIM (Southwest Iberia Margin), com um total de cerca de 2250 km de comprimento. Excetuando o Rife da Terceira, a Falha Gloria trata-se dum limite de placas litosféricas do tipo transformante, ou seja, no qual não se gera nem destrói litosfera oceânica, apenas se acomoda o movimento lateral entre dois blocos.

Esta missão tem como objetivo principal detetar e caracterizar emanações de fluidos ao longo da Falha Gloria. Considerando que as falhas transformantes atravessa-

dam toda a litosfera e, que no caso da falha Gloria, o podem fazer entre ambientes tão diferentes quanto a dorsal média oceânica Atlântica, o Rife da Terceira (ambiente gerador de litosfera oceânica) e a zona de subducção do Arco Orogénico de Gibraltar (onde a litosfera é consumida), os fluidos emanados podem-nos elucidar sobre processos geológicos de primeira importância, muitas das vezes ocultos.

Estes processos incluem a alteração das rochas em profundidade e, consequentemente, o seu comportamento quando submetidas a forças geradoras de sismos e tsunamis.

A equipa portuguesa é constituída por investigadores do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e Universidade de Évora, com várias especialidades, a saber: geologia marinha, tectónica, mineralogia e ecologia de nematodos bentónicos. Para além dos objetivos genéricos, pretende-se caracterizar os ambientes tectono-sedimentares e ecológicos do fundo do mar na dependência da Falha Gloria.

**Os trabalhos estão a decorrer a bordo de um navio alemão, com uma equipa de cientistas internacionais. Como funciona o trabalho e a comunicação entre os cientistas dos vários países?**

A comunicação geral e formal é feita em inglês, exceto quando se formam pequenos grupos de trabalho de pessoas que comunicam melhor noutras línguas. O ambiente é excelente quer no que respeita estrita-

A equipa portuguesa na missão, da esquerda para a direita: Luis Batista, Pedro Nogueira, Helena Adão, João Duarte e Pedro Terrinha. Falta apenas a investigadora Kasia Sroczyńska

mente à colaboração técnica e científica mas, também, no aspeto humano.

Estabelecem-se protocolos de trabalho consorte as operações estão encadeadas entre si e as técnicas a utilizar.

Por exemplo, para obter as sondagens de gravidade (amostras de sedimentos do fundo oceânico) é primeiro necessário reconhecer o local (a mais de 4,5 km de profundidade) com recurso a sondas acústicas que penetram os sedimentos. E para amostrar os sedimentos, há várias equipas cuja sequência de intervenção é estabelecida de modo a nenhum método alterar ou anular os resultados do método anterior.

Por exemplo, as análises de oxigénio dissolvido e moléculas orgânicas são as primeiras amostras a recolher, de modo a não serem contaminadas pelo manuseamento posterior para amostragem geológica de fluidos.

**Que vantagens em termos de conhecimento científico podem advir para os Açores em resultado desta campanha oceanográfica, nomeadamente ao nível da sismicidade, um aspeto tão crítico para as populações açorianas?**

A Falha Gloria produziu em 1941 um sismo de magnitude M8,4 na escala de Richter, o maior sismo medido instrumen-



talmente na imensa região que abrange a Europa, a margem atlântica das Américas e toda a África.

Os trabalhos realizados na pesquisa de fluidos nos Açores e no sul de Portugal continental já mostraram que os fluidos podem circular verticalmente por vários quilómetros ao longo da Zona de Fratura Açores-Gibraltar.

A alteração dos materiais rochosos altera a sua resposta às forças geológicas e, consequentemente, a sismicidade gerada e outros processos geológicos, nomeadamente de vulcanismo e hidrotermalismo, importantes nos Açores.

**Acredita que a ciência poderá um dia ter um conhecimento da dinâmica subterrânea do planeta e dos movimentos de placas que permita criar alertas de antecipação de grandes sismos?**

A monitorização ambiental (física, química, biológica ou geológica), sobretudo a submarina dá os primeiros passos. Não existem séries temporais longas de monitorização instrumental ambiental. Mas, as que já se adquirem, de várias décadas, têm-nos dado uma perspetiva mais real dos processos ambientais, entre os quais o da sismicidade. Esta perspetiva tem-nos guiado na interpretação

e conceptualização dos fenómenos naturais.

A monitorização fina dos parâmetros corretos permitirá certamente a antecipação de grandes sismos.

**Esta campanha oceanográfica utiliza técnicas de recolha de amostras que procuram interferir o mínimo possível com o ambiente marinho. No passado, a ciência era, ela própria, um fator de perturbação dos ambientes que estudava?**

Quero passado quer no presente, a ciência tem perturbado os ambientes naturais numa dimensão muitíssimo menor do que a atividade humana em geral. Qual a di-

menção das instalações logísticas científicas em comparação com as sociais? Qual o impacto dos cruzeiros científicos quando comparados com os comerciais?

Não obstante o impacto ínfimo que a ciência tem sobre os ambientes quando comparado com o de outras atividades humanas, os cientistas e a comunidade em geral têm-se preocupado com a minimização do impacto, quer sobre os objetos de estudo, quer sobre aqueles que, não sendo objetos de estudo, podem ser afetados. Por exemplo, na aquisição acústica, têm-se adotado medidas mitigadoras do impacto que estes métodos podem ter sobre faunas específicas, nomeadamente de mamíferos marinhos.

Alguns métodos de escuta sísmica passiva, por exemplo, para além de escutarem os sismos, escutam também os mamíferos marinhos, contribuindo para o conhecimento da ecologia dos mesmos, de maneira às vezes mais significativa do que a observação direta dos indivíduos.

A amostragem física do fundo oceânico é, em geral, inócuo para os ambientes.

**Quando irão ser apresentados os resultados desta campanha oceanográfica?**

Os resultados apresentar-se-ão progressivamente. Os primeiros serão reportados no relatório de missão, provavelmente apenas semanas após a conclusão da campanha. Depois virão, para além de notas de imprensa, as comunicações oficiais, as reuniões científicas (ainda este ano ou no próximo) e, posteriormente, os artigos científicos mais consubstanciados, no fim deste ano ou no próximo.

**Estão agora no alto mar, numa altura em que a Europa está sob os efeitos da pandemia de Covid-19. As notícias que chegam de terra têm perturbado, de alguma forma, os trabalhos de investigação?**

Têm-nos perturbado, sim. Não só pelas alterações rápidas de caráter social, político epidemiológico, como também pelas alterações da vida das pessoas com quem temos laços pessoais e familiares. \*

**Raspe no que é nosso**

**Ganhe até 20.000€**

**20.000€**

com o Jogo Instantâneo ganha você e ganha os AÇORES