



Ilha da Trindade

## Observatório Nacional monitora atividades sísmicas nas ilhas oceânicas

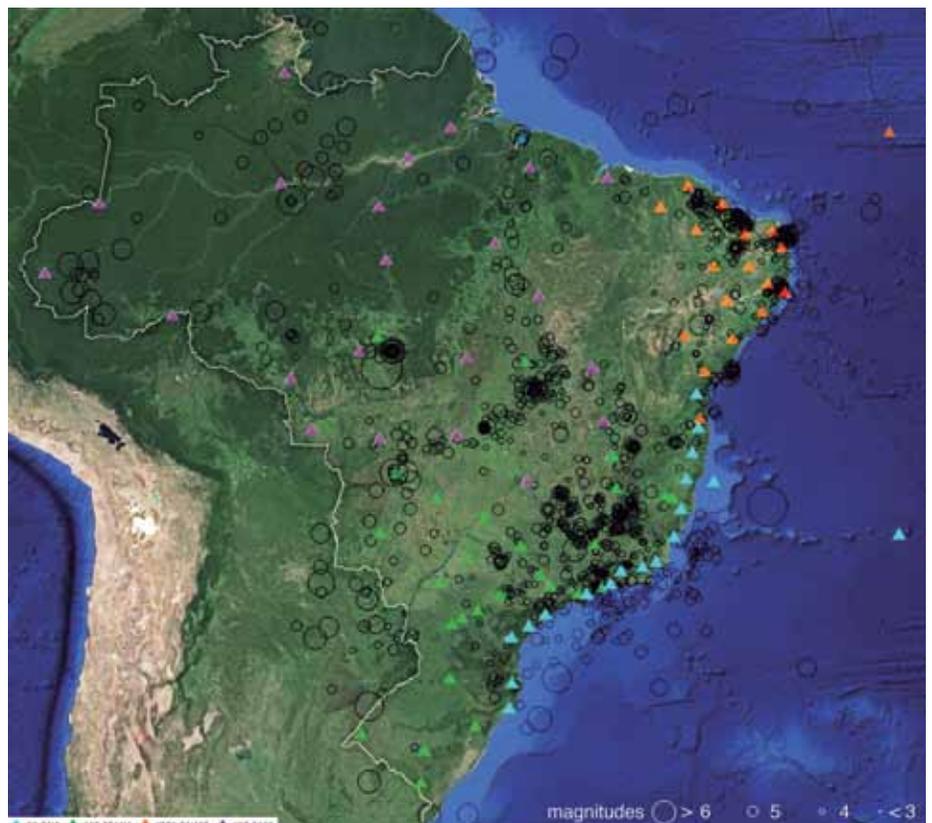
O Observatório Nacional (ON), instituto de pesquisa integrante da estrutura do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, é uma das mais antigas instituições científicas do país. Fundado em 1827, pelo Imperador D. Pedro I, para demarcar os limites do território nacional e emitir sinais do tempo para as embarcações que atracavam no cais do Rio de Janeiro, o ON foi protagonista do desenvolvimento técnico-científico e pioneiro nas pesquisas astronômicas e geofísicas no país. Tendo passado por diversas governanças ao longo de sua história, na maior parte do século XIX funcionou como escola militar de terra e mar. Atualmente, tem como missão realizar pesquisas, ensino pós-graduação e serviços nas áreas de Astronomia, Geofísica e Metrologia em Tempo e Frequência, sendo responsável pela geração e disseminação da Hora Legal Brasileira.

No século XXI, o ON vem ampliando sua atuação em estudos do mar e sua interação com o setor produtivo, tendo implantado o BAMPETRO – Banco de Dados Ambientais para a Indústria do Petróleo ([www.bampetro.on.br](http://www.bampetro.on.br)), que armazena conjunto de dados multidisciplinares georreferenciados (oceanografias física, química e biológica, geologia, geofísica, etc) das bacias sedimentares

brasileiras, com ênfase nas bacias *off shore* do país. Estudos geofísicos foram recentemente realizados em área do pré-sal da bacia de Santos, enquanto novos estudos geofísicos estão em andamento em várias

bacias sedimentares da margem leste brasileira.

Como parte de sua missão, o ON implantou, conjuntamente com a USP, a UFRN



Mapa de localização das estações da Rede Sismográfica Brasileira e tremores ocorridos no Brasil entre 1763 e 2014. A RSBR é composta por quatro sub-redes: RSIS – Rede Sismográfica do Sul e Sudeste (triângulo azul), a cargo do ON; BRASIS – Rede Sismográfica do Centro Sul (triângulo verde), a cargo da USP; RSISNE – Rede Sismográfica do Nordeste (triângulo laranja), a cargo da UFRN; e RSCN – Rede Sismográfica do Centro Norte (triângulo magenta), a cargo da UnB



Estação Sismográfica da Ilha da Trindade

e a UnB, a Rede Sismográfica Brasileira – RSBR ([www.rsbr.gov.br](http://www.rsbr.gov.br)), a qual conta com cerca de 80 estações sismográficas banda larga que transmitem dados em tempo real para o ON, e cuja distribuição geográfica no país é ilustrada no mapa ao lado.

A RSBR foi financiada com recursos provenientes das Participações Especiais (Art.50 da Lei 9.478/1997) por intermédio da Rede Temática de Estudos Geotectônicos da Petrobras. A partir de 2011, foi iniciado o monitoramento sísmico regular das ilhas oceânicas brasileiras, com a instalação de um sismógrafo banda-larga no Arquipélago de São Pedro e São Paulo, a cargo da UFRN. Sismógrafos banda larga têm capacidade de registrar tremores mesmo com baixas magnitudes (magnitudes próximas de 1), quando ocorrem nas vizinhanças da estação.

Em 2014, com apoio logístico da Marinha do Brasil, o ON instalou sismógrafos

banda-larga na Ilha da Trindade e no Arquipélago de Abrolhos. Está prevista, ainda, a instalação de estação sismográfica no arquipélago de Fernando de Noronha. A RSBR, com instrumentação digital, que representa o estado da arte em instrumentação sísmológica, tem qualidade técnica comparável às melhores redes do mundo.

Apesar de não ser um país de grande atividade sísmica, comparado aos nossos vizinhos sul-americanos, ocorre no país uma quantidade apreciável de tremores com magnitudes até 6,0 na escala Richter, e sua distribuição geográfica no território brasileiro e mar adjacente desde 1763, como verificada no mapa.

É de grande importância o monitoramento da atividade sísmica nas ilhas oceânicas brasileiras, pois o conhecimento advindo poderá contribuir para a elucidação da influência das estruturas da litosfera oceânica na origem das ilhas.

O Arquipélago de São Pedro e São Paulo, formado por rochas com origem no manto abissal, está localizado em trecho de falhas geológicas ativas denominada Zona de Fratura São Paulo, que atravessa todo o oceano. Observa-se atividade sísmica intensa no arquipélago e entre 2011 e 2014 foram detectados um total de 211 eventos sísmicos na região.

Já o Arquipélago de Fernando de Noronha e a Ilha da Trindade possuem origem vulcânica e estão localizadas em importantes Zonas de Fratura que iniciam na costa

brasileira e alcançam a cadeia meso atlântica. Pesquisas petrológicas e geoquímicas sugerem que Fernando de Noronha e Trindade possam ter sido formadas por *hotspots* - pontos quentes no interior da terra responsáveis pelo vulcanismo que ocorre no interior das placas tectônicas - e que ainda estariam presentes sob elas.

Outro ponto relevante associado ao monitoramento sísmico nas ilhas oceânicas é a possibilidade de identificar melhor a localização de tremores que ocorrem na margem oceânica, cujas estimativas atuais apresentam erros superiores a 50 km. Com menos erros na localização, será possível relacionar estruturas geológicas com a localização dos epicentros. Esse monitoramento também aumentará a capacidade de medir tremores de pequenas magnitudes e realizar estudos de ameaça sísmica, de grande importância para a atividade de exploração de petróleo realizada nas bacias sedimentares *off shore* brasileiras.

Dentre os desafios para os próximos anos, está a instalação, no fundo do mar, de seis sismógrafos de fundo oceânico, já adquiridos, e que permitirão ampliar o monitoramento da atividade sísmica no Atlântico Sul. Além disso, serão realizadas gestões para disponibilizar a transmissão *on line* dos dados captados pelos sismógrafos instalados nas ilhas oceânicas brasileiras, a exemplo do que ocorre com as estações terrestres.

**Texto: Sérgio Luiz Fontes. Pesquisador Titular do Observatório Nacional.**

Arquipélago de São Pedro e São Paulo

