

Efeito a distância

Energia liberada pelo terremoto da Ásia pode precipitar outros tremores fortes pelo planeta

CARLOS FIORAVANTI



A

terra tremeu, o mar se revoltou e em minutos formaram-se ondas pequenas que corriam à velocidade de aviões. Próximo à praia, encrespavam-se, chegando a 20 metros de altura, e ganhavam força a ponto de avançar 5 quilômetros sobre o litoral de 11 países do sul

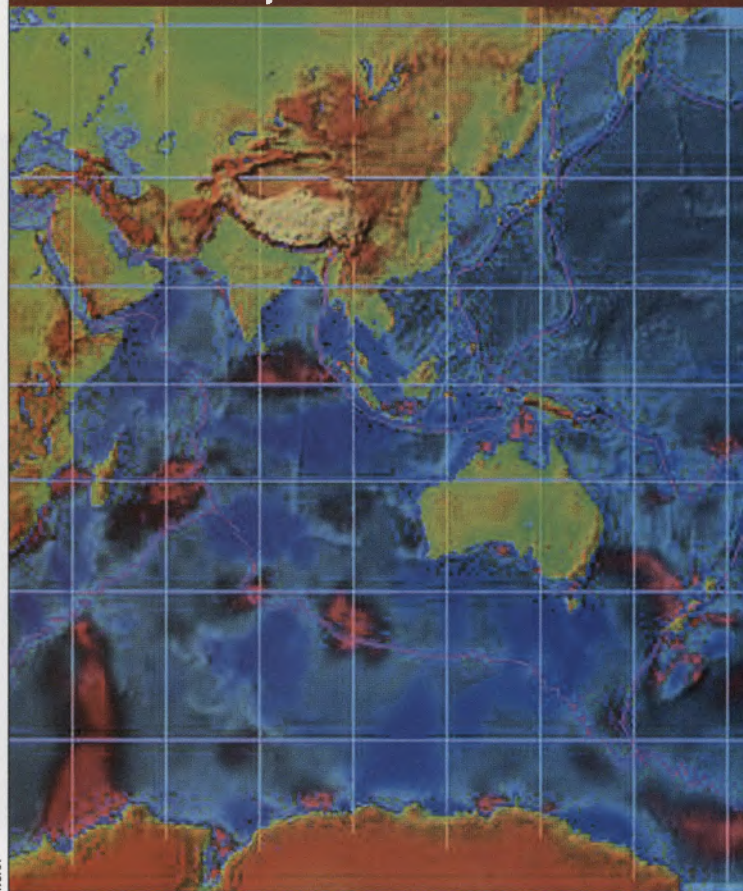
da Ásia e na costa leste da África na manhã seguinte ao Natal do ano passado. Até o final de janeiro haviam morrido mais de 230 mil pessoas, principalmente na Indonésia, no Sri Lanka, na Índia e na Tailândia, e havia milhões de feridos e desabrigados, além de cidades destruídas, sem água, energia elétrica e estradas. Passado o impacto inicial da catástrofe que devastou de modo talvez irreparável a vida de moradores de regiões já pobres, os geofísicos ficaram intrigados com as peculiaridades e os possíveis desdobramentos do maior terremoto ocorrido nos últimos 40 anos – e o quarto maior registrado desde que surgiram os primeiros sismógrafos, em 1900. É a primeira vez que se registra um tremor tão forte – de magnitude 9 – fora do chamado Cinturão Sísmico do Pacífico, a faixa sinuosa que acompanha o litoral dos países da Oceania, do leste da Ásia e da costa oeste das Américas do Norte e do Sul, na qual se concentram 80% dos terremotos do planeta.

A energia liberada pelo devastador terremoto de 26 de dezembro, equivalente a 30 mil bombas atômicas como a que destruiu a cidade japonesa de Hiroshima em 1945, somada às vibrações que persistem na região, ainda pode causar mais estragos. “Teoricamente”, diz Marcelo Assumpção, geofísico da Universidade de São Paulo (USP), “grandes terremotos podem afetar a distribuição das tensões em todas as outras placas tectônicas que formam a crosta terrestre e precipitar tremores igualmente fortes em outras regiões”.

Vasile Marza, geofísico da Universidade de Brasília (UnB), acredita que esse terremoto possa representar o início de outro ciclo de tremores muito intensos. Desde 1900, quando começou a se medir a magnitude dos terremotos, também chamados de sismos, houve apenas cinco episódios com magnitude igual ou superior a 9. Excluindo o de 2004, os outros quatro concentraram-se em 12 anos, entre 1952 e 1964: houve um na Rússia, dois no Alasca e outro no Chile. Mesmo antes desse abalo na Ásia, com base em estatísticas, os especialistas já aguardavam outro sismo de magnitude 9 na região ao norte do Chile e ao sul do Peru, por se tratar de uma das áreas geologicamente instáveis do planeta. Em 1960, foi no sul do Chile que se deu o maior terremoto do século 20, com magnitude 9,5, ao qual se seguiram ondas gigantescas – ou tsunamis – que chegaram ao Havaí, às Filipinas e mesmo ao Japão, devastando tudo o que encontravam pelo caminho.

“Em qualquer lugar onde houve um terremoto”, diz Marza, “é muito provável que surjam outros, os chamados pós-abalos ou réplicas”. É praticamente impossível calcular o efeito dos supertremores sobre regiões instáveis distantes: as vibrações que ecoam pelo planeta podem funcionar como uma gota d’água em um copo prestes a transbordar. Portanto, não se sabe o que vai acontecer, mas é pouco provável que algo tão destruidor se repita tão cedo no sul da Ásia, já que o terremoto que gerou os tsunamis aliviou as tensões acumuladas sob o assoalho marinho daquela área. Talvez por lá um episódio dessa dimensão demore pelo

O terremoto no oceano Índico provoca ondas (em rosa) que chegam ao litoral do Pacífico e do Atlântico



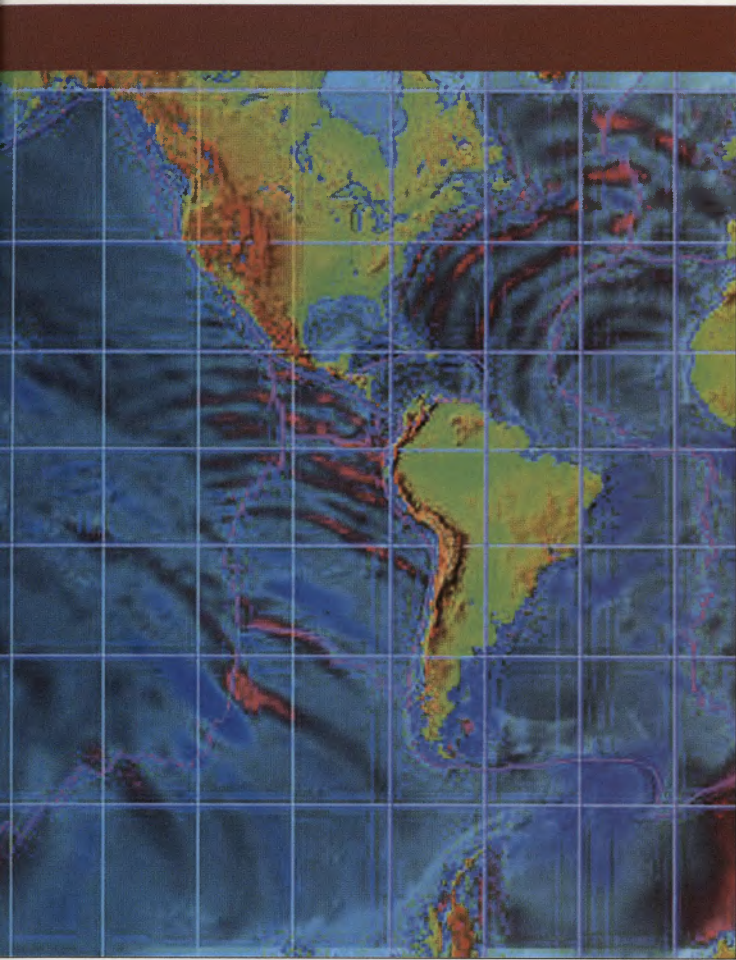
menos 200 anos, já que um similar ocorreu no sul da Ásia em 1833, numa indicação, para o pesquisador da UnB, de que o ciclo de repetição poderia ser de aproximadamente dois séculos. “Quanto maior a área e o tempo de acumulação das pressões internas do planeta, maior a energia liberada”, diz ele.

A

chance de o litoral brasileiro também ser devastado por tsunamis é extremamente remota – talvez um caso a cada mil anos – e nem há registros históricos de nenhum acontecimento anterior. Os terremotos que ocorrem no Brasil são relativamente pequenos, nem causam tsunamis, já que o país se assenta sobre uma região relativamente estável, no centro da placa Sul-americana. Por aqui, o tremor de terra mais forte nasceu nas profundezas da serra do Tombador, em Mato Grosso,

há exatos 50 anos, no dia 31 de janeiro de 1955, e atingiu magnitude 6,2, um valor modesto comparado com os de outras partes do mundo. Mesmo assim, não estamos inteiramente livres. Ainda que mais frequentes no oceano Pacífico, os tsunamis às vezes se formam no Atlântico: a destruição da cidade de Lisboa há 250 anos, em novembro de 1755, é um incontestável e triste exemplo dessa rara possibilidade.

O noticiário das últimas semanas, por meio do qual se pôde ter uma noção do drama das famílias atingidas, apresentou alguns efeitos imediatos desse terremoto sobre o próprio planeta. O mergulho da placa Indo-australiana sob a microplaca de Burma, que originou o tremor e as ondas gigantes, deixou uma cicatriz de cerca de 1.200 quilômetros no assoalho oceânico. Até esse momento, por quase 200 anos, a placa indiana tinha sido pressionada de modo bastante lento contra o outro fragmento da crosta, que carrega Sumatra e outras ilhas da Indonésia, a uma taxa de cerca de 6 centímetros por ano, uma velocidade próxima da que cresce a unha dos dedos. A energia foi



se acumulando até ser finalmente liberada, às 7h59 do último domingo do ano passado (em Brasília, faltava um minuto para 11 da noite do sábado), e registrada, em maior ou menor intensidade, pelos sismógrafos de todo o mundo: os da UnB detectaram o abalo 19 minutos depois de ter iniciado. Seus efeitos podem estar associados a uma incommum elevação do nível do mar na baía de Guanabara, registrada por engenheiros da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) um dia depois, ou à erupção de um vulcão em uma das ilhas do sul da Ásia, detectada dois dias após a catástrofe pelo Serviço Geológico dos Estados Unidos.

O movimento das duas placas tectônicas redesenhou o mapa do sul da Ásia. A placa índica deslocou-se cerca de 20 metros em direção à Indonésia, elevando algumas ilhas e rebaixando outras: acredita-se que ilhas como Andaman e Nicobar, na Indonésia, estejam agora alguns metros a mais acima do nível do mar, enquanto a superfície da cidade indonésia de Banda Aceh parece estar mais baixa. O devastador terremoto deve ter também feito o eixo

terrestre inclinar-se mais 2,5 centímetros e encurtado o período de rotação em cerca de 3 milionésimos de segundo. Foram mudanças causadas pelo deslocamento de massa em direção ao centro do planeta, já que uma das pesadas placas afundou sob a outra, fazendo com que a Terra girasse mais rápido.

O dia mais curto - Ainda que impressionantes, esses efeitos não mudam em nada a vida de quem sobreviveu à tormenta. “Essas pequenas variações estão dentro da oscilação normal”, diz Marza, “e têm mais importância teórica do que prática”. O eixo de rotação e a duração do dia alteram-se normalmente como resultado da passagem de um cometa perto da Terra, pela ação da Lua ou mesmo de tremores como o de 1960 no Chile, quando a placa de Nazca mergulhou sob a placa Sul-americana, criando um desnível de alguns metros com uma extensão de mil quilômetros ao longo da costa.

Segundo o pesquisador da UnB, pode-se perceber agora que houve sinais precursoros do terremoto do sul da Ásia. “Desde 1995”, diz ele, “a taxa anual de

sismos com magnitude acima de 7 diminuiu gradualmente, numa indicação de que havia se acumulado energia”. Além disso, no ano passado houve apenas 13 tremores com magnitude superior a 7 em todo o mundo – a média anual é de 20. Doze desses 13 sismos ocorreram na porção oeste do Cinturão Sísmico do Pacífico e no Cinturão Sísmico Mediterrâneo-Himalaias, já no sul da Ásia, “sugerindo”, segundo Marza, “uma concentração do esforço tectônico nas respectivas bordas de placas”.

Examinando o mapa de terremotos do ano passado, o geofísico de Brasília verificou também que houve dois grandes terremotos que podem ser considerados precursores do ocorrido no oceano Índico: um deles, de novembro de 2002, surgiu na mesma área do de dezembro e atingiu magnitude 7,4, enquanto o outro, de julho do ano passado, com magnitude 7,3, surgiu mais ao sul de Sumatra. Por fim, três dias antes, em 23 de dezembro, houve um forte tremor – de magnitude 8,1 – no sudoeste da Austrália, em outra indicação de que a placa Indo-australiana apresentava-se em estado crítico de instabilidade. “Esse comportamento faz parte do processo preparatório do megaterremoto de dezembro”, diz ele. Mesmo assim, as estatísticas de ocorrência de terremotos ajudam pouco, porque os tremores de terra são fenômenos naturais aleatórios – os que aparentemente estão faltando em um ano podem não aparecer no seguinte, mas só dois ou três depois.

No final de janeiro, um dos temas previstos da Conferência Mundial de Redução de Desastres, em Kobe, no Japão, era a instalação de um sistema de alerta de tsunamis no oceano Índico. Seria um aparato semelhante ao do oceano Pacífico que poderia entrar em operação em menos de um ano – se bem utilizado e com boa dose de sorte, permitiria à população das áreas de risco procurar abrigos mais seguros antes da chegada das ondas gigantes. Em 1975, ao prever um tremor que teria magnitude 7,3, a China conseguiu evitar a morte de 200 mil pessoas, mas o sistema de alerta deixou de funcionar e no ano seguinte um terremoto ainda mais intenso destruiu quase inteiramente a cidade de Tangsham. Morreu cerca de 1 milhão de pessoas. ●