Pesquisa ajuda prever terremotos

Geografia

Enviado por: _clsochascki@seed.pr.gov.br

Postado em:08/11/2013

Modelo teórico ajuda a desvendar terremotos Uma equipe de pesquisadores, com participação de um cientista da Escola Politécnica (Poli) da USP, criou um modelo teórico que abre caminho para prever terremotos com maior precisão. A pesquisa foi publicada na revista Physical Review Letters e repercutiu na área de comentários do editor da Science, um dos mais respeitados periódicos científicos do mundo. A pesquisa figurou na Science por resolver um velho dilema das pesquisas experimentais sobre o manto inferior da Terra, camada que fica entre 600 e 2900 quilômetros (km) de profundidade. Alguns resultados experimentais sobre a elasticidade do manto contradiziam os outros, não havendo consenso absoluto. Agora, o modelo teórico co-criado por João Justo, professor no Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos da Escola Politécnica (Poli) da USP, que fez parte da equipe da pesquisadora brasileira Renata Wentzcovitch, da Universidade de Minnesota, nos Estados Unidos, uniu as duas pontas. Corroborado por respeitados veículos científicos, o modelo fornece uma base sensata para os experimentos que estudam o interior do planeta. De quebra, ele aumenta o conhecimento científico sobre o manto terrestre, o que, por consequência, abre caminho para melhorar a precisão sobre quando e onde ocorrerá o próximo terremoto e o quão poderoso ele será. O ineditismo da pesquisa se debruça no detalhamento de características como pressão, temperatura e densidade do ferropericlase, material encontrado em alguns diamantes naturais e uma das principais substâncias que formam o manto terrestre. “Entender o funcionamento do manto, suas energias, dinâmicas e interações com as demais camadas da Terra, é fundamental para desvendar os terremotos”, diz Justo. Chave do quebra cabeça Apesar de ser absolutamente sólido, o manto também pode ser considerado um fluido, se o tempo de movimentação for calculado em escalas geológicas. “O material que forma o manto flui como um líquido, porém de forma muitíssimo lenta, imperceptível a não ser quando consideramos o passar de milhões de anos”, diz. Esse movimento em câmera mais do que lenta, explica o cientista, altera a pressão e temperatura do manto ao longo do planeta e faz com que o material sofra efeitos físicos importantes. “Essas alterações nos ajudam a explicar como ocorre o movimento do ‘fluido’ que compõe o manto”, diz Justo. Esse vaivém termodinâmico é a chave do quebra cabeça: ele está diretamente ligado ao movimento das placas tectônicas, que ficam no “andar de cima” das camadas da Terra. As placas tectônicas são as grandes culpadas pelos terremotos. Elas são formadas por grandes porções da crosta terrestre. Mesmo que de forma lentíssima estão sempre se mexendo. “O terremoto é o tremor de terra causado pelo escorregamento de uma placa tectônica em relação a outra”, explica Justo. Não é novidade já ser possível prever, em grandes áreas geográficas, onde há maior chance de ocorrerem terremotos. A costa do Chile e da Califórnia, por exemplo, são áreas de grande risco por serem áreas de encontro de placas tectônicas. Contudo, as melhores previsões sobre quando os terremotos vão acontecer ocorrem nas escalas de milhares de anos. “É possível dizer que haverá terremotos aqui ou ali nos próximos três mil anos, por exemplo”, diz Justo. Parece trivial, mas tudo é feito com base em cálculos fundamentados. É que uma placa não desliza sobre a outra com facilidade. Pelo contrário. “O deslizamento só acontece depois que muita energia foi acumulada enquanto uma placa exerce pressão na outra, cada uma apontando para lados opostos”,

diz Justo. “Hoje, conseguimos calcular a quantidade de energia acumulada, mas não sabemos dizer com precisão até onde ela vai e com qual força depois que ela for liberada.” É por isso que geofísicos ao redor do mundo correm para medir ondas de terremotos que se iniciaram em regiões distantes do mundo. Ao calcular o tempo em que se levou para tais ondas chegarem a diferentes lugares, os cientistas conseguem estimar o ponto de origem do terremoto. Não apenas isso, essas ondas ajudam a realizar uma espécie de “tomografia” do planeta. “Quanto mais rápida ou mais lenta for uma onda, quer dizer que há uma diferença no material terrestre por onde ela está passando”, diz Justo. “Quanto mais conhecermos do que é feito o interior da Terra e como o manto se modifica com o tempo, melhor entenderemos onde e quando os terremotos acontecem.” Justamente nesse quesito, o de descrever as transformações no manto terrestre, é que o modelo teórico formulado por Justo e seus colegas, contribui para o desenvolvimento da área de geofísica. “Nosso modelo avança no entendimento das transformações no interior do planeta para que estejamos um passo adiante, e, quem sabe, possamos prever com precisão de meses ou dias, onde um terremoto vai ocorrer.”
Esta notícia foi publicada em 01/11/2013 no site www.usp.br. Todas as informações contidas são de responsabilidade do autor.