



Os tremores de terra de 27 e 28/12/2024 na Mina Pedra Branca Canaã dos Carajás/PA

Nos dias 27 (6a.f.) e 28/12 (sábado) dois fortes tremores de terra na Mina Pedra Branca (*Oz Minerals*) foram registrados pelas estações da Rede Sismográfica da Vale/SA (RSVL) e da Rede Sismográfica Brasileira (RSBR), com magnitudes mR de 3.6 e 3.3, respectivamente. Estes dois sismos foram os maiores já registrados com epicentros na área da Mina Pedra Branca.

Segundo a "[Gazeta Carajás](#)" os abalos causaram desmoronamentos, sem registro de feridos.

Sismos dessa magnitude geralmente são sentidos até 30 ou 40 km de distância, e devem ter sido percebidos levemente na cidade de Canaã dos Carajás, a 20 km da mina.

Localização epicentral

Os sismos foram bem registrados nas estações da RSVL e da RSBR até 780 km de distância (Fig. 1). A estação mais próxima é CAJU (Mina Sossego, Vale) distante 15 km. Os sismogramas do sismo de 27/12, correspondentes à Fig.1a, estão na Fig. 2. A Fig. 3 mostra os dois epicentros preliminares, próximos à Mina Pedra Branca. A precisão dos epicentros é da ordem de ± 3 a 5 km. A Tabela 1 mostra os dados epicentrais dos dois sismos.

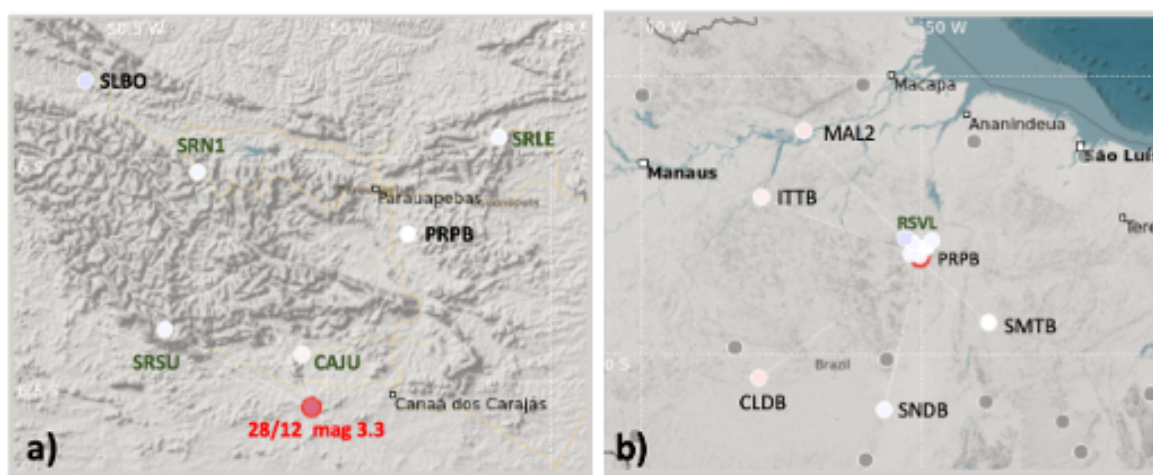


Fig. 1. Estações que registraram os sismos de 27 e 28/12/2024 (círculos brancos). a) Rede Sismográfica da Vale (RSVL): CAJU (Mina Sossego), SRSU (Serra Sul), SRN1 (Serra Norte), SRLE (Serra Leste), SLBO (Salobo); PRPB (Parauapebas, RSBR). b) Rede Sismográfica Brasileira (RSBR).

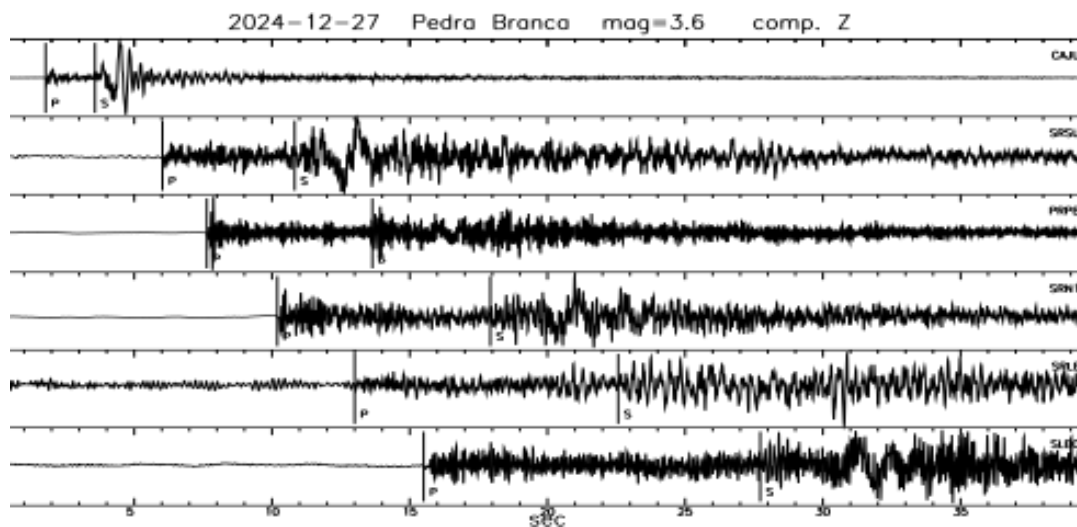


Fig. 2. Sismogramas do sismo de 27/12/2024, $\text{mag}=3.6$, nas estações da RSVL e PRPB. Componente vertical, marcas verticais são as chegadas das ondas P e S.



Fig. 3. Imagem *Google Earth* com os epicentros preliminares determinados com as estações da Fig.1. Os epicentros têm incerteza de ± 4 km. "CAJU" é a estação da RSVL na Mina de Sossego.

Tabela 1. Dados epicentrais dos maiores sismos da Mina de Pedra Branca, 27 e 28/12/2024

Data	Hora UTC	Hora Local	latit. longit. (± 4 km)	Magnitude mR	Magnitude Mw
2024-12-27	13:08:47	10:08:47	-06.548 -50.020	3.63	3.3
2024-12-28	12:00:44	09:00:44	-06.544 -50.023	3.34	3.0



Magnitudes

As magnitudes mR 3.6 e 3.3 foram medidas na *escala regional brasileira*, equivalente à magnitude telessísmica mb . A conversão para a magnitude Mw daria magnitudes 3.3 e 3.0, respectivamente.

O maior sismo anterior na região ocorreu em 2023-Jan-22, às 23:34 (Hora Local), com epicentro na Mina Sossego da Vale/SA, com magnitude mR 3.8, sendo sentido levemente em Canaã dos Carajás.

Na área da Mina Pedra Branca, o maior sismo anterior, registrado pela RSVL e RSBR, tinha ocorrido em 2023-Junho-23 às 01:25 (Hora Local) com magnitude mR ~3.0. Estes dois sismos de Dezembro/2024 foram, portanto, os maiores registrados até agora.

Discussão

Os sismos induzidos nas minas de Salobo e Sossego têm tido mecanismos de falhamento inverso, resultado da combinação do alívio de carga (peso da rocha retirada da mina a céu aberto) e da compressão regional E-W que atua nesta parte do cráton Amazônico.

Os sismos induzidos na Mina de Pedra Branca ainda não tiveram o mecanismo de falhamento determinado. No entanto, os poucos dados de polaridades das ondas P e S destes dois sismos de Dezembro/2024, assim como dos sismos de Junho/2023, são compatíveis com falhamento inverso e orientação SE-NW da máxima tensão horizontal (SHmax).

Centro de Sismologia da USP