

BOLETIM SÍSMICO BRASILEIRO Nº 4

DESCRIÇÃO DOS EVENTOS COM DADOS MACROSSÍSMICOS:

A Revista Brasileira de Geofísica publica neste número o Boletim Sísmico Brasileiro nº 4, dando continuidade a compilação sistemática dos eventos sísmicos ocorridos ou sentidos no território nacional, que começou a ser publicado no Volume 1, pags. 121-125 (correspondente ao Boletim nº 1) e continuou no Volume 2, pag. 51-54 (correspondente ao Boletim nº 2) e pags. 127-130 (correspondente ao Boletim nº 3).

O Boletim Sísmico Brasileiro baseia-se principalmente nos dados fornecidos pelas diversas instituições sismológicas do país, entre as quais a Estação Sismológica de Brasília da Universidade de Brasília, o Observatório Nacional do CNPq, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte, o Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Serão bem-vindas, entretanto, quaisquer contribuições individuais que complementem os dados publicados nos boletins.

1984, janeiro 18, 19h 44 min

CAT. I (II MM)

Segundo alguns relatos, este tremor teria sido sentido por poucas pessoas na área do reservatório de Paraibuna/SP. Além das estações sismográficas de Paraibuna (PAR 1,7 e 13), VAO e BMA também registraram o sismo, com magnitude de 2,5 Richter.

ção na população que presenciou tais fenômenos, sem ocorrência de danos materiais sérios, a não ser prováveis rachaduras nas paredes de um prédio e de uma guarita de vigias.

1984, abril 08, 17h 56 min

CAT. I (III - IV MM)

Sentido pela população de Passos, Cássia e Itaú de Minas/MG, segundo informações telefônicas, com intensidade de no máximo (III - IV MM). Em Guaxupé/MG, onde uma porta de correr "tremeu", algumas pessoas também sentiram o abalo sísmico, que foi registrado por 22 estações brasileiras, com uma magnitude média de 3,7 Richter.

1984, junho 30, 08h 32 min

CAT. I (III MM)

Este tremor foi sentido por várias pessoas na área do reservatório de Paraibuna/SP. Além das estações sismográficas de Paraibuna, VAO e BMA registrou o evento com magnitude 2,7.

1984, junho 12 a 17, vários

CAT. A (V - VI MM)

No período de 12 a 17 de junho de 1984, cerca de 30 tremores assustaram a população da cidade de Caxias do Sul/RS. O levantamento macrossísmico realizado no local no mês seguinte, revelou uma pequena área afetada de 6 km², compreendendo principalmente os bairros de Marechal Floriano, Cinquentenário, N. Senhora da Paz, Sta. Catarina e Floresta, com uma intensidade máxima estimada de (V - VI) MM. A partir da área afetada, inferiu-se uma magnitude de 1,5. Além disso, uma estação sismográfica temporária instalada no local, pelo IAG/USP, registrou vários possíveis microtremores no período 8 a 29 de julho de 1984.

1984, julho/agosto, vários

CAT. A (VI MM)

No dia 17 de agosto de 1984, a 01h 45 min, os moradores de Contendas, Município de Valença-BA, e dos povoados vizinhos, foram acordados por um abalo sísmico que alcançou intensidade VI MM, tendo sido percebido numa área de aproximadamente 150 Km². O tremor foi percebido nitidamente até uma distância de 10 km e foi sentido pelo menos como estrondo até Lajes, distante 13 km da zona epicentral. O epicentro deste evento e de outros que ocorreram nesse mesmo dia e nos dias seguintes (3 ou 4 eventos fortes diários), até meados de setembro de 1984, está localizado próximo a Contendas ou Papa Gente. Alguns relatos indicam que a atividade sísmica nessa área teria começado em meados desse ano, e que no dia 26 de julho ocorreu um evento "forte" por volta das 8h da manhã.

Aparentemente esta é a primeira vez que ocorrem abalos sísmicos em Caxias do Sul. Os efeitos causados por estes eventos foram principalmente de temor e preocupa-

Segundo os relatos de Contendas, os moradores foram despertados por imenso barulho, a casa balançou; provocou rachaduras nas casas, afastamento de telhas, derrubando objetos das prateleiras; provocou a queda de reboco em outras casas que foram abandonadas pelos moradores. Num morro próximo a Contendas, houve um pequeno deslizamento causado pelos abalos sísmicos.

RELAÇÃO DE EVENTOS SÍSMICOS NO BRASIL NO PERÍODO 1983 - 1984

Data		H. Local			Coord. Geogr.		Erro km	Localidade	Estado	Int. MM	Cat.	Magnitude		A. Afet. 10 ³ km ²	Comentários (Fonte)
Ano	Mês	Dia	H	M	S	Lat. (°)						Long. (°W)	mb		
1983	05	31	14	18	15,8	08,57S	36,17	Caruaru ?	PE	I	I	2,5	1		(ESB, IAG)
1983	08	30	21	45	18,0	21,46S	46,08	Alfenas	MG	I	I	2,8	1		(IAG, ESB, IPT/CESP)
1983	09	16	10	43	51,5	04,31S	38,41	Pacajús	CE	I	I	2,5	1		(ESB, IAG)
1983	10	01	03	14	35,1	04,69S	39,88	Itataia ?	CE	I	I	2,7	1		(ESB, IAG)
1983	10	13	00	10	20,1	24,53S	47,40	Iguape	SP	I	I	2,2	1		(IAG, IPT/CESP)
1983	12	04	04	18	00,2	03,17S	50,57	130 km NW de Tucuruí	PA	I	I	3,7	1		(ESB, IAG)
1983	12	07	15	04	13,9	17,2 S	45,00	Buritzeiro	MG	I	I	2,9	1		(ESB)
1983	12	16	20	53	34,9	08,29S	35,81	Caruaru	PE	I	I	3,5	1		(ESB, IAG)
1984	01	02	21	26	07	05,6 S	35,8	João Câmara	RN	I	I	2,0	1		(UFRN, ESB, IAG)
1984	01	03	02	04	36	05,6 S	35,8	João Câmara	RN	I	I	2,1	1		(UFRN, ESB, IAG)
1984	01	03	03	31	17	05,6 S	35,8	João Câmara	RN	I	I	2,0	1		(UFRN, ESB, IAG)
1984	01	05	07	30	10	01,10S	50,32	São Miguel	PA	I	I	3,0	1		(ESB)
1984	01	05	14	23	30,0	17,4 S	46,4	Paracatu ?	MG	I	I	2,8	1		(ESB)
1984	01	05	18	06	20	17,4 S	46,4	Paracatu ?	MG	I	I	2,3	1		(ESB)
1984	01	07	03	53	42	05,6 S	35,8	João Câmara	RN	I	I	2,1	1		(UFRN, ESB)
1984	01	07	21	11	58	15,53S	45,57	NW de Minas	MG	I	I	2,1	1		(ESB)
1984	01	12	23	38	57	15,53S	45,57	NW de Minas	MG	I	I	2,4	1		(ESB)
1984	01	13	18	53	55	15,53S	45,57	NW de Minas	MG	I	I	2,0	1		(ESB)
1984	01	18	19	44	01,2	23,33S	45,58	Paraibuna	SP	I	I	2,5	1		(IAG, IPT/CESP)
1984	02	11	10	55	08,7	06,25S	39,10	Açude de Óros	CE	I	I	2,3	1		(IAG)
1984	02	18	21	45	10,7	21,3 S	45,6	Três Pontas	MG	I	I	2,4	1		(ESB, IAG, IPT/CESP)
1984	02	20	15	18	28	01,16S	50,49	São Miguel	PA	I	I	3,0	1		(ESB)
1984	02	20	22	45	11,2	23,28S	45,68	Paraibuna	SP	I	I	1,8	5		(IPT/CESP, IAG)
1984	02	22	05	00	23,8	23,51S	40,54	Plat. Cont.	RJ	I	I	3,4	1		(IAG, IPT/CESP, ESB)
1984	02	22	09	30				Varginha	MG	C					(Não Confirmado)
1984	02	28	21	25				70 km de Itataia	CE	I	I	1,6	1		(ESB)
1984	03	06	01	40	46,0	16,5 S	52,8	Barra do Garças	MT	I	I	2,8	1		(ESB, IAG)
1984	03	07	00	18	50	24,44S	58,19	Paraguai	MT	I	I	3,3	1		(ESB)
1984	03	17	20	08	45,3	16,5 S	52,5	Barra do Garça	MT	I	I	3,4	1		(IAG, ESB)
1984	03	20	05	21				Pacajús	CE	I	I	1,4	1		(ESB)
1984	03	29	13	14	35,7	06,21S	36,45	N. Floresta	PE	I	I	1,6	1		(ESB, IAG, UFRN)
1984	04	08	17	56	00,6	20,88S	46,83	Passos	MG	I	I	3,7	1		(IAG, ESB, IPT/CESP)
1984	04	09	03	25	15	00,1 N	59,8	Amazonas	AM	I	I	3,5	1		(ESB) ou 4,1S-60,5W
1984	05	02	04	18	34,1	24,29S	44,47	Plat. Cont.	SP	I	I	2,5	1		(IAG, IPT/CESP, ESB)
1984	05	08	23	27	28,8	21,38S	46,35	Monte Belo	MG	I	I	2,0	1		(IAG, IPT/CESP, ESB)
1984	05	13	03	43	27,3	23,22S	46,13	Igaratá	SP	I	I	0,2	5		(IPT/CESP, IAG)

RELAÇÃO DE EVENTOS SÍSMICOS NO BRASIL NO PERÍODO 1983 - 1984

Data		H. Local			Coord. Geogr.		Erro km	Localidade	Estado	Int. MM	Cat.	Magnitude		A. Afet. 10 ³ km ²	Comentários (Fonte)
Ano	Mês	Dia	H	M	S	Lat. (°)						Long. (°W)	mb		
1984	05	18	16	09	03,7	05,9 S	36,2	Lajes	RN	I	I	2,6	1	(ESB, IAG, UFRN)	
1984	05	21	00	22	47	04,2 S	50,6	Tucuruí	PA	I	I	2,0	1	(ESB) ou 3,2S-50,4W	
1984	05	25	05	36	34,1	24,88S	43,36	Plat. Cont.	RJ	I	I	3,6	1	(IAG, ESB, IPT/CESP)	
1984	06	02	09	23	52,2	23,39S	45,81	Paraibuna	SP	I	I	1,3	1	(IPT/CESP, IAG)	
1984	06	02	10	12	46,0	23,47S	45,45	Paraibuna	SP	I	I	1,2	5	(IPT/CESP, IAG)	
1984	06	13	17	59		23,41S	45,42	Paraibuna	SP	I	I	1,2	1	(IPT/CESP, IAG)	
1984	06	14	04	08	51,0	23,29S	45,82	Paraibuna	SP	I	I	1,6	1	(IPT/CESP)	
1984	06	14	04	47	19,9	23,36S	45,63	Paraibuna	SP	I	I	1,6	5	(IPT/CESP, IAG)	
1984	06	15	06	34	32,3	23,41S	45,59	Paraibuna	SP	I	I	3,1	1	(IPT/CESP)	
1984	06	26	17	36	17,3	14,43S	49,93	Sta. Teresinha	SP	I	I	3,1	1	(ESB, IAG)	
1984	06							Goias	GO	I	I	1,5	3	(IAG)	
1984	06	30	08	32	57,2	29,1 S	51,1	Caxias do Sul	RS	A	A	2,7	1	(IAG, IPT/CESP)	
1984	07	04	13	07	05	20,20S	47,35	Paraibuna	SP	I	I	2,4	1	(ESB) Sent. F. Pinhos	
1984	07	05	16	54	24	05,3 S	59,2	Usina Estreita	MG	I	I	3,5	1	(ESB) ou 00,7N-58,1 W	
1984	07	12	00	52	07,8	23,32S	45,82	Amazonas	AM	I	I	1,1	1	(IPT/CESP)	
1984	07	23	11	24	43,1	23,36S	45,61	Paraibuna	SP	I	I	3,0	4	(IPT/CESP)	
1984	07	26	08	29	05	13,30S	39,42	Paraibuna	SP	I	I	3,0	1	(IAG)	
1984	08	02	03	41	35,0	23,36S	45,67	Valença	BA	I	I	1,6	1	(IPT/CESP)	
1984	08							Paraibuna	SP	I	I	1,0	5	(Estado de Minas 10/10/84) Vários	
1984	08	09	16	37	22	21,28S	54,53	Vespasiano	MG	C	C	1,6	1	(IAG)	
1984	08	12	01	45	19	13,30S	39,42	Sidrolândia	MS	I	I	1,0	5	(IPT/CESP, IAG)	
1984	08	12	04	44	57,7	23,38	45,60	Valença	BA	I	I	1,4	1	(IAG)	
1984	08	12	17	26	02	13,30S	39,42	Paraibuna	SP	I	I	1,3	1	(IAG)	
1984	08	12	17	43	17	13,30S	39,42	Valença	BA	I	I	1,5	1	(IAG)	
1984	08	12	17	48	17	13,30S	39,42	Valença	BA	I	I	<1,0	1	(IAG)	
1984	08	16	18	01	04	13,30S	39,42	Valença	BA	C	C	1,1	1	(IAG)	
1984	08	24	11	24	29	13,30S	39,42	Valença	BA	I	I	2,6	1	(ESB) ou 5,0S-53,2W	
1984	09	12	21	03	58	01,5 S	53,0	Almeirim ?	PA	I	I	3,4	5	(ESB) sentido ?	
1984	09	17	05	09		10,7 S	62,1	Ouro Preto	RO	I	I	1,9	1	(IPT/CESP, IAG)	
1984	09	29	13	43	10,4	23,38S	45,60	Paraibuna	SP	I	I	2,9	1	(ESB) ou 4,2S-53,3W	
1984	10	08	11	27	03	02,0 S	52,8	Almeirim ?	PA	I	I	3,0	1	(ESB, IAG)	
1984	10	09	17	20	57,0	20,98S	43,91	Carandaí	SP	I	I	1,5	1	(IPT/CESP)	
1984	10	10	20	01		23,38S	45,62	Paraibuna	SP	I	I	3,0	1	(IAG)	
1984	10	17	12	19	38	13,30S	39,45	Valença	BA	I	I	2,7	1	(IAG)	
1984	10	20	10	18		16,47S	41,70	Tuparecê	MG	I	I				
1984	10	23	04	42	22,0	08,12S	39,92	Caruarú	PE	I	I				
1984	11	01	01	50				Nordeste	PE	E	E			Atlântico (6,5mb - 7,1 Ms)	

RELAÇÃO DE EVENTOS SÍSMICOS NO BRASIL NO PERÍODO 1983 - 1984

Data			H. Local			Coord. Geogr.		Erro km	Localidade	Estado	Int. MM	Cat.	Magnitude		A. Afet. 10 ³ km ²	Comentários (Fonte)
Ano	Mês	Dia	H	M	S	Lat. (°)	Long. (°W)						mb	Tipo		
1984	11	08	09	05	37,9	07,97S	36,46	40	Caruarú	PE	V	I	3,8	1		(IAG, ESB, UFRN)
1984	11	08	11	22	57	07,97S	36,46	40	Caruarú	PE		I	2,4	1		(IAG)
1984	11	08	22						Caruarú	PE		I	1,6			(IAG)
1984	11	19	04	39	11,8	04,66S	38,56	50	Pacajús	CE		I	1,8	1		(IAG/ESB)
1984	11	21	17	15	29,1	01,5 S	48,16	50	Pará	PA		I	3,7	1		(ESB, IAG)
1984	11	29	12						Caruarú	PE		I	1,8			(IAG)
1984	12	02	08	43	03,6	23,36S	45,64	05	Paraibuna	SP		I	1,5	5		(IPT/CESP, IAG)
1984	12	02	13	49	39,1	23,36S	45,64	05	Paraibuna	SP		I		5		(IPT/CESP)
1984	12	03	17	30	51,9	23,36S	45,63	05	Paraibuna	SP		I	1,1			(IPT/CESP)
1984	12	09	00	22	16,5	16,62S	44,13	15	Coração de Jesus	MG		I	3,2	1		(ESB, IAG)
1984	12	12	03	49					Pacajús	CE		C	1,9	1		(A Tarde, BA, 19/12/84)
1984	12	12	18	18	47,3	12,93S	48,84	20	N. de Porangatu	GO		I	3,3	1		vários abalos
1984	12	16	04	25		04,10S	50,90	30	Tucuruí	PA		I	2,2	1		(ESB, IAG) (ESB)

- H. Local:** Hora oficial do Brasil (Meridiano 45°W)
H = hora; M = minuto; S = segundo
- Int. MM:** Intensidade sísmica na escala Mercalli Modificada
- Cat.:** Categoria dos eventos, de acordo com:
- A** Sismo com dados macro sísmicos que permitem construir mapa de isossistas e determinar o epicentro com boa precisão.
- B** Sismo com dados macro sísmicos que permitem determinar a área afetada, avaliar intensidades observadas, e determinar o epicentro com aceitável precisão.
- C** Sismo com informações certas sobre sua ocorrência, algumas vezes permitindo avaliar intensidades observadas, porém não possibilitando determinar a área afetada nem o epicentro com precisão.
- D** Evento duvidoso, com data e local incertos, não sendo possível ter certeza de sua ocorrência ou sobre sua natureza.
- E** Tremor sentido no Brasil como efeito de sismo distante, ocorrido na região andina.
- I** Sismo determinado unicamente com dados instrumentais.
- Tipos de Magnitude:**
- 0: m_b telescópico
- 1: m_R , estimativa de m_b com estações regionais
 $m_R = \text{Log}(V) + 2,3 * \text{Log}(D) - 2,2$
- 2: média de valores de m_b com m_R
- 3: m_b estimada pela área afetada:
 $m_b = 1,80 + 0,56 * \text{Log}(\text{área IIMM}, \text{km}^2)$
 $m_b = 2,29 + 0,55 * \text{Log}(\text{área IVMM}, \text{km}^2)$
- 4: m_b inferido
- 5: M_L , estimativa de m_b com estações regionais
 $M_L = \text{Log}A - \text{Log}A_0$
- A. Afet.:** Área afetada
- Fontes:**
- GS: U. S. GEOLOGICAL SURVEY.
ESB: ESTAÇÃO SISMOLÓGICA DE BRASÍLIA.
IAG: INST. ASTRONÔMICO E GEOFÍSICO DA USP.
ON: OBSERVATÓRIO NACIONAL/CNPq.
UFRN: UNIV. FED. DO RIO GRANDE DO NORTE
IPT/ INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS/
CESP: CENTRAIS ELÉTRICAS DE SÃO PAULO