

## Boletim Sísmico Brasileiro

*Sismos registrados ou sentidos no Brasil e regiões vizinhas no 1º semestre de 1991*

### DADOS MACROSSÍSMICOS

**1991, fevereiro 21, 17h33 min CAT. I (III-MM)**

Foi sentido em alguns bairros da cidade de Juiz de Fora-MG, um pequeno tremor de terra, com intensidade máxima, III-MM. Um outro tremor de menor intensidade, ocorrera no dia 26 de fevereiro, às 04h44min. Os dois eventos foram sentidos nos bairros: Vitorino Braga, Santos Anjos, Santa Cândida, São Benedito, Bairro Araci e Jardim do Sol, onde a população teria percebido os fenômenos mais fortemente. [Fonte: IAG]

**1991, fevereiro 25, 08h07 min CAT. I (III-IVMM)**

Maior evento ocorrido no dia 25/02/1991, na área principal de atividade sísmica do reservatório Paraibuna-Paraitinga-SP, com profundidade estimada de 1km e magnitude  $m_b = 2,3$ . Os outros eventos, não sentidos pela população, ocorreram às 08h19min, 09h24min, 09h59min e às 13h06min. Os efeitos foram mais intensos em Paraibuna, observando-se trepidação de louças e móveis. [Fonte: IPT]

**1991, março 01, 07h38min CAT. I (IVMM)**

Tremor de terra sentido em Caruaru-PE, provocando rangido em portas e janelas, trepidação de copos, louças e vasilhames. Várias pessoas ouviram "estrondo" e compararam a vibração com aquelas produzidas por caminhões pesados. No intervalo de 20/02-26/03, ocorreu uma sequência de 965 eventos, com profundidade focal entre 2,5 e 7km, e uma distribuição espacial ENE-W5W de aproximadamente 1km. [Fonte: Fernandes, E.O., Veloso, J.A.V.,

Carvalho, J.M., Fontenele, D.P., Gomes, I.P., 1991. Seismic activity in Caruaru (PE): February-March 1991 - Preliminary analysis II Congr. Int. Soc. Bras. Geofísica, Anais, vol. 2, pg. 536-541]

**1991, março 22, 15h04min CAT. I (VMM)**

Três tremores de terra foram sentidos, em 21 e 22 de março, numa área rural de aproximadamente 60 a 65km<sup>2</sup>. O terceiro abalo, o mais forte, com magnitude  $m_b = 2.4$  e intensidade máxima VMM, provocou em Espigão, Distrito de Regente Feijó-SO, pequenas rachaduras em paredes e trincamento em vidro de janela. Os tremores foram sentidos também em alguns bairros periféricos de Presidente Prudente a 8,5km de Espigão. [Fonte: UNESP]

**1991, abril 14, 12h45 min CAT. C (IV-VMM)**

Abalo sísmico sentido na forma de pancada surda pela maioria dos moradores de Pão de Açúcar-AL, localizada 40km a juzante da futura barragem de Xingó. Levantamento efetuado por técnicos da CHESF dá conta de queda de garrafas das prateleiras de um bar e de ter sido observada a "água fervendo" numa Lagoa, localizada na periferia da cidade. Outros dois abalos de menor intensidade ocorreram neste dia. [Fonte: IAG]

**1991, abril 19, 03h10min CAT. I (III-IVMM)**

Dois estrondos seguidos de tremor sentidos em Encruzilhada-BA, entre 03:10 e 03:15 horas, sendo o segundo mais fraco que o primeiro. A população foi acordada pelo primeiro. [Fonte: UnB]

**1991, abril 19, 07h12min CAT. I (IV-VIIMM)**

Forte sismo ocorrido na região de Sobral-CE afetou uma área de cerca de 200.000km<sup>2</sup>, sendo sentido inclusive em Teresina-PI a 8.250km de distância.

Mais de 50 municípios no Ceará e Piauí foram afetados pelo tremor que atingiu maior intensidade em Taperuaba, distrito de Sobral, onde provocou pânico entre a população, queda de objetos, movimentação de telhas e vigas, pequenas rachaduras em paredes, queda de reboco e outros danos menores em construções de boa qualidade. O evento principal foi seguido de dezenas de réplicas menores, muitas das quais sentidas pela população. [Fonte: Fernandes, E.P., Ribeiro, R.K., Blum, M.L.B., Cunha, M.I.R., Melo, G.A., Neves, A.E., 1991. The April 1991 Irauçuba (CE) seismic event and its aftershocks. II Congr. Int. Soc. Bras. de Geofísica, Anais vol. 2, pg. 542-546.

**1991, abril 30, 02h41min CAT. I (IV-VMM)**

Tremor de terra sentido em Conchas, Porangaba, Angatuba e outras pequenas localidades próximas, causando a queda de frascos das prateleiras da farmácia da Santa Casa de Conchas e acordando os moradores dessa localidade. Houve telhas quebradas, barulho de portas e vidraças em Angatuba. Em todas as localidades foi observado um fenômeno luminoso poucos segundos antes do tremor, com relatos de um objeto luminoso cruzando o céu na forma de meteorito, que teria caído causando o tremor. O evento foi registrado fracamente na estação sismográfica de Valinhos. [Fonte: IAG]

## SISMOS OCORRIDOS NO BRASIL

### ABREVIATURAS USADAS NOS COMENTÁRIOS

EV: EVENTO SÍSMICO  
 H: PROFUNDIDADE FOCAL EM KM  
 I.E.I.: INTENSIDADE EPICENTRAL INFERIDA (EXTRAPOLADA)  
 M: MAGNITUDE SUPERFICIAL (MS) DE SISMO ANDINO  
 MB: MAGNITUDE TELESSÍSMICA DE ONDA P

### FONTE:

ISS: INTERNATIONAL SEISMOLOGICAL SUMMARY  
 ISC: INTERNATIONAL SEISMOLOGICAL CENTRE  
 BCI: BUREAU CENTRAL, INTERNATIONAL SEISMOLOGIQUE  
 CBS: UNITED STATES COAST AND GEODETIC SURVEY  
 GS: U.S. GEOLOGICAL SURVEY. (INCLUI NEIS)  
 ESB: ESTAÇÃO SISMOLÓGICA DE BRASÍLIA  
 IAG: INST. ASTRONÔMICO E GEOFÍSICO DA U.S.P.  
 NAT: ESTAÇÃO SISMOLÓGICA DE NATAL  
 UNESP: UNIV. ESTADUAL PAULISTA, CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE

### CATEGORIAS DE MAGNITUDE:

0: MB TELESSÍSMICO (GUTENBERG & RICHTER 1956)  
 1: MR, ESTIMATIVA DE MB COM ESTAÇÕES REGIONAIS:  $MR = \text{LOG}(V) + 2.3 * (\text{LOG}(D) - 2.28)$   
 2: MÉDIA DE VALORES DE MB COM MR  
 3: MB ESTIMADO PELA ÁREA AFETADA:  
 $MB = 1.80 + 0.56 * \text{LOG}(\text{ÁREA II MM, KM}^2)$   
 $MB = 2.29 + 0.55 * \text{LOG}(\text{ÁREA IV MM, KM}^2)$   
 4: MB ESTIMADO APROX. PELA MÁXIMA INTENSIDADE I  $MB = 1.21 + 0.45 * I$   
 5: MB INFERIDO

## BOLETIM SÍSMICO N.º 14. EVENTOS REGISTRADOS OU SENTIDOS NO BRASIL E

## REGIÕES VIZINHAS NO 1.º SEMESTRE DE 1991

| N. | DATA<br>A/ M/ D | H. BRAS. |     | COORD.<br>LAT. | GEOGR.<br>LONG.W | ERRO<br>KM | LOCALI-<br>DADE | ESTADO | INT.<br>MM | CAT. | MAGNI-<br>TUDE | A. AFET. | COMENTÁRIOS                     |
|----|-----------------|----------|-----|----------------|------------------|------------|-----------------|--------|------------|------|----------------|----------|---------------------------------|
|    |                 | H        | M S |                |                  |            |                 |        |            |      |                |          |                                 |
| 1  | 1991 01 26      | 00 27 17 |     | 07.35 S        | 74.55            | 50         | Perú-Brasil     |        | I          | 4.5  | 0              |          | H=162(GS)                       |
| 2  | 1991 02 07      | 21 13 14 |     | 06.06 S        | 38.49            | 30         | Perciro         | CE     | I          | 2.8  | 1              | 3 2      | (IAG,UFRN,UaB)                  |
| 3  | 1991 02 17      | 06 34 33 |     | 06.06 S        | 38.49            | 30         | Perciro         | CE     | I          | 2.1  | 1              |          | (IAG,UFRN,UaB)                  |
| 4  | 1991 02 19      | 03 50 16 |     | 04.36 S        | 40.33            | 01         | Hidrolândia     | CE     | I          | 1.9  | 1              |          | H=01 (UFRN,IAG,UaB)             |
| 5  | 1991 02 21      | 00 36 41 |     | 23.42 S        | 45.45            | 05         | Paraibuna       | SP     | I          | 1.6  | 1              |          | (IPT,IAG)                       |
| 6  | 1991 02 21      | 17 33 42 |     | 21.76 S        | 43.36            | 02         | Juiz de Fora    | MG     | I          | 2.6  | 4              |          | (IAG)                           |
| 7  | 1991 02 25      | 08 07 15 |     | 23.40 S        | 45.63            | 05         | Paraibuna       | SP     | C          | 2.3  | 1              |          | (IPT,IAG)                       |
| 8  | 1991 02 26      | 04 44 27 |     | 21.76 S        | 43.36            | 02         | Juiz de Fora    | MG     | I          | 5.2  | 0              |          | (IAG)                           |
| 9  | 1991 02 22      | 15 39 11 |     | 06.56 S        | 74.84            | 50         | Perú-Brasil     |        | C          | 1.8  | 1              |          | H=142(GS)                       |
| 10 | 1991 03 01      | 07 38 42 |     | 08.28 S        | 36.02            | 05         | Carnauro        | PE     | I          | 2.2  | 1              |          | H=04 (UaB,IAG)                  |
| 11 | 1991 03 14      | 00 05 09 |     | 10.61 S        | 38.74            | 30         | E. da Cunha     | BA     | I          | 2.0  | 4              |          | entre fevereiro e abril         |
| 12 | 1991 03 21      | 14 08 19 |     | 22.19 S        | 51.36            | 10         | P. Prudente     | SP     | I          | 2.2  | 4              |          | (IAG,UaB) dois evts.            |
| 13 | 1991 03 21      | 15 03 50 |     | 22.19 S        | 51.36            | 10         | P. Prudente     | SP     | I          | 2.4  | 1              |          | (IAG,UNESP,IPT)                 |
| 14 | 1991 03 22      | 15 04 43 |     | 22.19 S        | 51.36            | 10         | P. Prudente     | SP     | I          | 2.0  | 4              | 0.06     | (IAG,UNESP,IPT)                 |
| 15 | 1991 03 23      | 23 38 56 |     | 23.00 S        | 44.22            | 02         | Monsuaba        | RJ     | I          | 2.0  | 4              |          | (IAG,UNESP,IPT)                 |
| 16 | 1991 04 14      | 12 45    |     | 09.75 S        | 37.42            | 05         | P.de Açúcar     | AL     | I          | 3.0  | 4              |          | (IAG,UaB) 3 eventos             |
| 17 | 1991 04 19      | 03 10    |     | 15.50 S        | 40.91            | 02         | Encruzilhada    | BA     | C          | 4.9  | 2              |          | (UaB)                           |
| 18 | 1991 04 19      | 07 12 47 |     | 03.93 S        | 39.87            | 05         | Taperauba       | CE     | C          | 3.5  | 1              | 200.0    | H=09 (GS mb=4.8;                |
| 19 | 1991 04 26      | 11 14 29 |     | 05.46 S        | 35.69            | 10         | João Câmara     | RN     | I          | 1.8  | 1              |          | (UFRN,IAG,UNESP,UaB)            |
| 20 | 1991 04 30      | 02 41 21 |     | 22.97 S        | 48.11            | 30         | Conchas         | SP     | I          | 2.8  | 1              |          | (UFRN,IAG,UaB)                  |
| 21 | 1991 05 04      | 21 07 57 |     | 15.08 S        | 39.40            | 50         | Buarrema        | BA     | I          | 2.5  | 1              |          | (IAG) Impacto Met.              |
| 22 | 1991 05 09      | 16 29 44 |     | 21.33 S        | 46.15            | 05         | Areado          | MG     | I          | 2.9  | 1              |          | (IAG)                           |
| 23 | 1991 05 12      | 03 50 44 |     | 09.02 S        | 41.75            | 50         | Curral Novo     | PI     | I          | 2.4  | 1              |          | (UaB,IPT,IAG) dez.              |
| 24 | 1991 05 16      | 05 27 24 |     | 24.85 S        | 46.26            | 30         | Margem Cont.    | SP     | I          | 1.6  | 1              |          | sismos entre JAN. e DEZ.        |
| 25 | 1991 05 26      | 19 15 43 |     | 04.36 S        | 40.33            | 01         | Hidrolândia     | CE     | I          | 1.8  | 1              |          | (IAG)                           |
| 26 | 1991 05 27      | 01 11 28 |     | 04.36 S        | 40.33            | 01         | Hidrolândia     | CE     | I          | 2.4  | 1              |          | (IPT,IAG)                       |
| 27 | 1991 05 27      | 02 55 09 |     | 04.36 S        | 40.33            | 01         | Hidrolândia     | CE     | I          | 6.4  | 1              |          | H=01 (UFRN,UaB)                 |
| 28 | 1991 06 23      | 18 22 29 |     | 26.80 S        | 63.35            | 01         | Argentina       | CE     | E          | 5.6  | 0              |          | H=01 (UFRN,IAG,UaB)             |
| 29 | 1991 06 23      | 20 14 46 |     | 26.94 S        | 63.27            | 01         | Argentina       | CE     | E          | 4.5  | 0              |          | H=558 (GS) Porto Alegre (II-MM) |
|    |                 |          |     |                |                  |            |                 |        |            |      |                |          | H=578 (GS) Porto Alegre (I-MM)  |