SISMICIDADE DO NORDESTE DO BRASIL

JOAQUIM M. FERREIRA

Grupo de Geofísica – Departamento de Física Teórica e Experimental – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Caixa Postal 143 – 59.000 – Natal - RN

MARCELO S. ASSUMPÇÃO

Instituto Astronômico e Geofísico – Universidade de São Paulo

A revised catalogue of earthquakes, which occurred in the Northeastern region of Brazil up to 1980, is presented. Most of the data come from historical macroseismic information collected in old publications and newspapers. Recent instrumental data is used to derive empirical relations between magnitude and felt area in order to estimate mb magnitudes for the events not recorded by seismographic stations. Macroseismic data for two large events (Pereiro 23.02.68, and Pacajus 20.11.80) are presented in detail. Epicentres of four recent events recorded at NAT were determined by combining the macroseismic and instrumental data and used to define a preliminary value of the ratio $K = V_p/V_s = 1.77$ for the region under study. A swarm of activity at Parazinho, Rio Grande do Norte, was studied in more detail to estimate the parameter $b$ of the Gutenberg and Richter frequency-magnitude relation.

INTRODUÇÃO


O objetivo deste trabalho é apresentar, de maneira sintética, um levantamento dos eventos sísmicos ocorridos no Nordeste do Brasil até 31 de dezembro de 1980. Para este levantamento foram coletados e analisados dados macroseismicos e instrumentais e, na medida do possível, foram avaliadas intensidades e magnitudes para formação de um catálogo de sísmos. Espera-se que este catálogo sirva de base para estudos futuros da sismicidade e simotectônica do Nordeste do Brasil. Naturalmente, o levantamento apresentado neste trabalho não é completo e provavelmente muitos outros dados serão coletados em pesquisas futuras sobre a sismicidade do Nordeste.

DADOS MACROSSÍMICOS

Os dados macroseismicos são uma descrição dos efeitos da passagem das ondas sísmicas produzidas por um sismo: tanto sensações em pessoas e animais, como efeitos em objetos, construções e na própria natureza. O estudo dos eventos ocorridos antes da invención do sismógrafo só pode ser feito através da análise destes dados macroseismicos. Ainda hoje, em regiões como o Brasil, com baixa densidade de estações sismográficas e onde os epicentros instrumentais muitas vezes são determinados utilizando-se estações distantes, o uso de dados macroseismicos continua sendo de grande valia para uma melhor determinação de epicentros.

O material com dados macroseismicos utilizado neste trabalho foi, inicialmente, o mesmo usado por Berrocal et al. (1979). Posteriormente foram coletadas informações adicionais, principalmente em bibliotecas públicas e arquivos de jornais de Recife, Caruaru, Maceió, João Pessoa, Natal e Fortaleza. Sempre que possível tentou-se obter as informações originais referentes a cada evento. Foram realizadas também algumas entrevistas com pessoas que haviam sentido tremores em anos recentes.

Resumidamente, o tratamento dos dados macroseismicos é constituído das seguintes etapas: identificação do evento a que pertencem; localidades afetadas; efeitos sentidos em cada localidade; avaliação das intensidades; mapa da área afetada e respectivas isossistas; determinação do epicentro macroseismico e avaliação da magnitude através da área afetada. Para a avaliação das intensidades foi utilizada a escala Mercalli Modificada (Wood & Neumann, 1931). O cálculo da magnitude a partir da área afetada será visto posteriormente. Na prática, os dados nem sempre permitem a realização de todas as etapas do tratamento; em alguns casos, nem mesmo é possível obter com precisão a data de ocorrência do evento.

A seguir são apresentados, de forma resumida, dois exemplos de eventos sísmicos onde foi possível realizar todas as etapas do tratamento de dados macroseismicos: o evento de Pereiro (CE) de 23 de fevereiro de 1968, cujo epicentro provável na realidade se encontra no Estado do Rio Grande do Norte, e o de Pacajus (CE) de 20 de novem-
bro de 1980. As informações dos efeitos macrossismícicos, resumidas abaixo, foram baseadas principalmente em notícias de jornais da época. É provável que muitas das notícias tenham sido exageradas. Foi tomado todo cuidado possível para confirmar as notícias, seja através de jornais independentes seja através de relatórios específicos. No caso do sismo de Pacajus foi possível contar também com informações fornecidas pelo geólogo J.A. Mioto, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, que visitou várias cidades afetadas.

a. PEREIRO

Data: 23.02.1968 às 11 h 23 min, hora local (12h 23 min, horário de verão).
Epicentro provável: 6.0990S 38.4400W
Intensidade máxima observada: VII MM (Fig. 1)
Área afetada: 84.0 x 10² km² (Fig. 2)
Magnitude: 4.6,mb
Localidades afetadas:

Antenor Navarro (PB) — garrafas “dançaram” nas prateleiras e muitas chegaram a cair. Crato (CE) — sentido na Agência do Banco do Brasil; não houve pânico; localidade onde foi sentido mais fortemente na zona do Cariri. Dr. Severiano (RN) — numerosas casas desabaram ou tiveram suas paredes rachadas; abertura de fendões na terra; 1500 pessoas desabrigadas; pânico geral. Eterê (CE) — desabamento de casas; população em polvorosa; um morto (ao fugir do desabamento caiu de mau jeito). Frade (RN) — todas as casas dos trabalhadores desabaram; casa grande com enormes fendões nas paredes; queda de telhas; feridos. Icó (CE) — “trovões” seguidos de tremores; apareceram grandes rachaduras em algumas casas. Jaguaribe (CE) — “trovões” seguidos de tremores; apareceram grandes rachaduras em algumas casas; jogou telhas dos telhados à distância de quase 0,5m; pessoas hospitalizadas com crise nervosa. Jardim (RN) — fenderam-se as paredes de 30 a 40 casas. Junco (RN) — fendões em 90% dos prédios; algumas casas ruíram; caíxão de farinha partiu-se ao meio; feridos; população em fuga. Jurema (RN) — casa com enorme fenda; desabou casa de farinha. Mundo Novo (RN) — algumas casas inabitáveis. Orós (CE) — tremor precedido de estrondos; tremor rápido; estremecimento em janelas; casas fenderam-se; danos em prédio; pânico. Pau dos Ferros (RN) — ambiente de pânico. Pereiro (CE) — Tremores precedidos de estrondos como se fossem trovões; objetos tremeram; panelas remexeram-se e caíram do fogão; casa inteira tremer; provocou fendões, pequenas e grandes, em 40% dos prédios; paredes rachadas de cima a baixo; paredes empenadas; queda de reboco de residências e da igreja; vigas dos telhados afastadas; deslizamento de telhas; várias brechas nas paredes do ginásio; centenas de pessoas correram para as ruas aos gritos; população desabrigada; mais de 1000 pessoas abandonaram a cidade. S. Miguel (RN) — rachaduras em várias casas; destruíram parte de alguns prédios; ruas com fendões enormes nos “paralelos”. Senador Pompeu (CE) — algumas casas apresentaram pequenas rachaduras; não houve pânico. Serra dos Macacos (RN) — várias casas caídas e muitas apresentaram rachaduras; aparecimento de estreitas fendões em zona de talude; população em fuga. Uraúna (PB) — população saiu às ruas assombrada.

Causou alguns prejuízos (danos) nas seguintes localidades: Açude Novo, Baixo do Queirós, Campos, Flores, Mameiro, São José, São Paulo, Tomé Vieira e Trigueiro, no Ceará; Baixos, Bonsucesso, Cidade, Conceição, Fazenda, Guardado, Lagoa de Dentro, Mendes, Merejo, Teixeira, Torrões e Trapiá, no Rio Grande do Norte.

Intensidade máxima observada: VII MM (Fig. 3)
Área atingida: 1 x 10⁶ km² (Fig. 4)
Magnitude: 5,2 mb
Localidades atingidas:
Ceará:

Aracatí — tremor sentido por muitos. Baturité — causou medo em muitos e pânico em alguns; durou 3 s. Brito — várias casas destruídas (queda e trinca de reboco); rachaduras nas paredes da igreja até 2 dedos de largura, atravessando de um lado a outro; rachaduras acompanham dos tijolos; paredes não engatadas afastaram-se ligeiramente. Capistrano — causou medo em muitos e pânico em alguns; durou 3 s.
Cascavel — muitos sentiram e saíram às ruas; algumas casas apresentaram pequenas trincas; nenhum dano sério. Catu — pessoas ficaram desabrigadas. Caueia — acordou doentes no hospital, ventilador descoordenou-se; ferramentas cirúrgicas tiniram; pequeno deslocamento de objetos em mesas e estantes; camas mexeram-se; som cavo e profundo semelhante a um trovão estrangulado. Chorozinho — maior parte das construções com rachaduras nas paredes e queda de reboco; forro da igreja começou a desabar, poucas trincas; várias casas de telha ruíram. Feijão — casas desabaram; pessoas feridas e um morto (?). Fortaleza — acordou muita gente; paredes, assoalho, portas e forro de madeira rangiam; balancou lustres; parou relógio de péndulo; redes sacolejaram; copos tilintaram; deslocou objetos e mobílias; derrubou louças e quadros das paredes; quebrou vidraças; dezenas de casas e edifícios com rachaduras nas paredes (?); sentido principalmente em prédios de apartamentos. Iguatu — sentido apenas em algumas áreas da cidade; portas tremiram. Itapina — causou medo em muitos e pânicos em alguns; durou 3 s. Lagoa de Céu — várias casas foram ao chão; desabamento de paredes de tijolo inteiro; partes de paredes bastante deslocadas e inclinadas; porta envergada; trincas em pilares; rachaduras em muros; queda de reboco; 200 desabrigados com medo das rachaduras das casas. Lagoa do Martins — casa desabou quase totalmente; famílias desabrigadas. Limeiro do Norte — curto tremor de terra que durou mais de 3 s; a cidade praticamente toda acordou. Mombaça — sentido por algumas pessoas. Morada Nova — balançou quadro; caiu um objeto de prateleira; telhado “chacoalhou”, derrubando poeira; telhas afastaram-se e
caíram (?). Pacajus — dezenas de casas no município foram atingidas; duas fábricas com enormes rachaduras em suas paredes; diversas (?) casas com paredes rachadas. Pereiro — sentido por algumas pessoas. Piquet-Carneiro — sentido por algumas pessoas. Quixadá — população acordada por fortes tremores; rachaduras (?) e quebra de telhas e caibros em residências; desmaios e garratas quebradas nos bares; muitas pessoas nada sentiram. Quixeramobim — algumas pessoas sentiram o abalo; não houve pânico; numa das ruas todas as casas sofreram avarias (?); sentiu-se barulho nas telhas. Recife — causou medo em muitos e pânico em alguns; durou 3 s. Russas — muitas pessoas sentiram; nenhum estrago em construção; pequeno recalle em dique não compactado. Senador Pompeu — sentido por algumas pessoas. Tabuleiro do Norte — telhas afastaram-se e caíram. Timbaúba — tetos desabados e rachaduras nas paredes, na maioria das casas; dois feridos; casa nova rachada; paredes da igreja rachadas; telhado da escola parcialmente caído. Triângulo de Quixadá — rachaduras a 450 de lado a lado em parede de um tijolo; queda de azulejos; trinca em piso de ladrilhos, soltando alguns; a maior parte das construções com rachaduras nas paredes e queda de reboco.

Pernambuco:

Recife — sentido nos edifícios causando trepidação nas cadeiras e louças e, em alguns locais, em pias.

Alagoas:

Maceió — sentido por algumas pessoas, num raio de quase 10 km, no bairro do Prado; sentido claramente em alguns prédios onde pessoas desceram em pânico.

Piauí:

Teresina — sentido em vários pontos da cidade (prédios e casas); vidraças quebradas e queda de reboco na Casa dos Estudantes; sofás tremeram, telhas caíram; muitas pessoas, de vários pontos da cidade, foram para a rua; passou desapercebido pela maior parte da população.


DADOS INSTRUMENTAIS

Devido ao pequeno número de estações sismográficas operando no Brasil (3 até o início da década de 70; de 20 a 30 atualmente) e à distribuição inapropriada das mesmas, com apenas quatro estações no Nordeste (Natal, Sobradinho, Itapaitinga e Itaparica), somente eventos sísmicos de razoavel magnitude, que ocorrem no Nordeste, podem ser registrados por estações brasileiras ou do exterior.

Para a compilação dos dados instrumentais apresentados neste trabalho, foram analisados sismogramas da Estação de Natal (NAT), da Estação Sismográfica de Brasília e de algumas outras operadas pela Universidade de Brasília. Incluem-se também dados da Rede Sismográfica de Sobradinho fornecidos pelo Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo. Dados obtidos por estações do exterior foram extraídos de boletins do ISC (International Seismological Centre) e dos EDR (Earthquake Data Report) do U.S. Geological Survey.

A não ser a série de eventos de Parazinho (RN) registrados por NAT, que será apresentada mais adiante, são relativamente poucos os registros instrumentais de eventos sísmicos ocorridos no Nordeste devido aos fatores acima mencionados. Tais dados são de extrema importância tanto para a determinação do epicentro quanto da magnitude.

Magnitude

Uma das escalas de magnitude mais utilizadas é a escala m, que usa as ondas de volume, definida por Gutenberg & Richter (1956). No entanto, o cálculo de m teria com a tabela de Gutenberg & Richter (1956) não é confiável quando se utilizam dados de estações a distâncias epicentrais menores que 200. Normalmente o valor de m, de estações próximas no Brasil, é maior que o calculado com estações a distâncias telessêmicas. Para superar esse problema têm sido propostas várias fórmulas regionais para cálculo da magnitude com estações a menos de 200 de distância. Recentemente, Assumpção (1983) propôs a seguinte fórmula para o cálculo da magnitude regional no Brasil, denominada $m_R$:

$$m_R = \log V + 2.3 \log R - 2.28$$

onde $V$ é a velocidade do solo ($\mu$s) correspondendo à máxima amplitude de registro da onda P e R à distância da estação ao epicentro (em km). Esta fórmula fornece valores mais próximos do valor m, telessêmico que outras fórmulas de magnitude regional quando aplicadas a sismos brasileiros. Neste trabalho a magnitude instrumental adotada foi m, quando houver dados telessêmicos, ou mR quando os dados eram de estações regionais.

Medidas de S-P (NAT)

A medida de S-P (diferença entre o tempo de chegada da onda S e o da P) permite, em princípio, obter a distância epicentral. Para tanto basta utilizar uma tabela que forneça o tempo de percurso das ondas S e P em função da distância epicentral e da profundidade do foco. Uma tabela muito utilizada é a J-B (Jeffreys & Bullen, 1940).
Variações regionais da estrutura da crosta e manto superior, podem significar grandes diferenças entre os tempos de percurso reais e os da tabela J-B, principalmente para distâncias regionais. Erros de dezenas de quilômetros podem ser cometidos com os dados de S-P quando se usa a tabela J-B sem testar se ela é válida para determinada região. Na tabela 1 são comparados os valores da distância epicentral ($\Delta$) utilizando-se a tabela J-B com os valores de $\Delta$ adotados para alguns eventos. Como se pode ver a tabela J-B fornece valores muito parecidos com os adotados mostrando que, em princípio, a mesma pode ser utilizada para a região nordestina.

<table>
<thead>
<tr>
<th>EVENTO</th>
<th>$\Delta$ (°) adotada</th>
<th>$\Delta$ (°) J - B</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pereiro (1968)</td>
<td>3,15 ± 0,02</td>
<td>3,13 ± 0,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Caruaru (1967)</td>
<td>2,42 ± 0,02</td>
<td>2,45 ± 0,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Toritama (1974)</td>
<td>2,25 ± 0,09</td>
<td>2,30 ± 0,09</td>
</tr>
<tr>
<td>Parazinho (1973)</td>
<td>0,79 ± 0,02</td>
<td>0,82 ± 0,02</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figura 5 — Área afetada pelo sismo de Caruaru (PE) de 21.01.1967 mostrando a faixa onde deve estar o epicentro, de acordo com os dados instrumentais (S-P), utilizando-se a tabela de Herrin.

Figura 6 — Área afetada pelo sismo de Parazinho (RN) de 22.07.1973 mostrando a faixa onde deve estar o epicentro, de acordo com os dados instrumentais (S-P), utilizando-se a tabela de Herrin.
20 OUT 1974
18 h 37mn

5 Intensidade M.M.
● Sentido
★ Epicentro provável

Decidiu-se no entanto, utilizar as tabelas de Herrin (1968) para onda P, visto ser a mesma mais moderna e geralmente dar melhores resultados que a tabela J-B para eventos próximos. Com os dados dos eventos acima calculou-se o valor médio da constante \( K = \frac{V_p}{V_S} \), onde \( V_p \) e \( V_S \) são as velocidades das ondas P e S. Supondo-se que a razão \( V_p/V_S \) seja constante nas camadas da crosta e manto superior, vê-se que \( K = t_S/t_p \) onde \( t_S \) e \( t_p \) são os tempos de percurso das ondas P e S. Ou ainda \( K = 1 + (t_S - t_p)/t_p \). Obtem-se K, então, com \( P - S = t_S - t_p \) lido nos sismogramas e \( t_p \) fornecido pela tabela de Herrin (1968) para a distância epicentral do evento.

Uma vez determinado um valor preliminar de K, os epicentros podem ser melhor definidos combinando-se os dados instrumentais (S-P) com as informações macrossismicas. Ou seja, para os eventos acima referidos os epicentros e o valor de K foram obtidos iterativamente. Os epicentros usados estão nas Figs. 1, 5, 6 e 7.

A Fig. 8 mostra o valor final de \( K = 1,769 \pm 0,007 \) cujos dados estão na Tabela 2. Este valor de K poderá ser usado futuramente para determinar distâncias epicentrais de outros sismos registrados por estações do Nordeste. Na Tabela 2 os valores da profundidade focal (h) não são bem determinados e foram adotados com base nos dados macrossismicos (Ferreira, 1983).

![Figura 7 - Área afetada pelo sismo de Toritama (PE) de 20.10.1974 mostrando a faixa onde deve estar o epicentro, de acordo com os dados instrumentais (S-P), utilizando-se a tabela Herrin.](image)

![Figura 8 - Reta de ajuste de tS-tp em função de tP de acordo com os dados da Tabela 2. O coeficiente angular dessa reta é 0,769 o que equivale a K = 1,769.](image)
Tabela 2 — Parâmetros dos sismos utilizados no cálculo da constante $K = \frac{V_p}{V_s}$

<table>
<thead>
<tr>
<th>EVENTO</th>
<th>S - P (s)</th>
<th>h (km)</th>
<th>tp (s)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pereiro (1968)</td>
<td>37,7 ± 0,2</td>
<td>15</td>
<td>48,82</td>
</tr>
<tr>
<td>Caruaru (1967)</td>
<td>30,8 ± 0,2</td>
<td>5</td>
<td>40,75</td>
</tr>
<tr>
<td>Toritama (1974)</td>
<td>29,1 ± 1,0</td>
<td>5</td>
<td>37,46</td>
</tr>
<tr>
<td>Parazinho (1973)</td>
<td>10,9 ± 0,2</td>
<td>15</td>
<td>15,45</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Sismos de Parazinho**

No ano de 1973 vários sismos foram sentidos no município de Parazinho (RN) sendo que três deles chegaram a ser sentidos em Natal, a aproximadamente 90 km do epicentro. Numa análise dos registros da estação de Natal (NAT) no período compreendido entre 19 de abril e 31 de agosto de 1973 verificou-se que NAT registrou 185 eventos ocorridos em Parazinho (Fig. 9a).

**Figura 9** — a) Distribuição temporal mostrando o número de eventos ocorridos em Parazinho (RN), por dia, entre 01.04.1973 e 31.08.1973.  

**Figura 10** — Correlação entre a magnitude $m_R$ e a duração $D$. É usada a magnitude reduzida $Y$, normalizada para a distância de 200 km, $Y = m_R - 0.0012 \times (R-200)$, onde $R$ é a distância epicentral em km, para se eliminar o efeito da distância na correlação entre a magnitude e a duração.
Um único evento, o de 22 de julho às 18h 22min (hora local), foi registrado a distâncias telêssicas e teve magnitude $m_D$ calculada em 4,1. Para os demais eventos a magnitude pode ser obtida de diversas formas: a) através de $m_R$; b) através da duração do sinal, e c) através da relação $A_S/V$.

a. Para o cálculo de $m_R$ para os eventos de Parazinho supôs-se que a fórmula fosse válida para distâncias epicentrais menores que 200 km. Os dados atualmente disponíveis ainda não permitem verificar a validade dessa extensão da fórmula de $m_R$.

b. Para sismos próximos como os de Parazinho, frequentemente os sismogramas ficam saturados não sendo possível o cálculo direto da magnitude. Nestes casos a magnitude $m_R$ pode ser estimada empiricamente através da correlação entre magnitudes e a duração do sinal em NAT. Definindo-se a duração do sinal como o tempo decorrido entre chegada da onda P e o último pulso nítido de 3 mm de amplitude pico a pico, foi obtida a seguinte fórmula:

$$m_R (D) = 0,1 (\pm 0,3) + 1,5 (\pm 0,1) \log D + 0,0012 (\pm 0,0004) R \text{ (c. corr = 0,96)}$$

onde a duração do sinal D é dada em segundos e a distância epicentral R em km. A Fig. 10 mostra a relação entre $m_R$ e a duração D. Na obtenção dessa fórmula foram utilizados quatro sismos de Pereiro (CE), quatro de Parazinho (RN), três de Toritama (PE), um de São Luís do Curu (CE) e um de Caruaru (PE). Não foram usados unicamente sismos de Parazinho para que se pudesse determinar o termo de variação com a distância tornando a fórmula acima de aplicação mais geral.

c. Vários sismos de Parazinho tinham magnitudes tão baixas que a amplitude da onda P era muito pequena para obter-se um valor confiável de $m_R$. Nestes casos a magnitude foi estimada através de uma relação empírica entre a velocidade do solo V devido à onda P e a amplitude $A_S$ da onda S. Tal método só é válido considerando-se eventos de um mesmo epicentro (e provavelmente mesmo mecanismo focal) registrados por uma mesma estação. Nessas condições a relação entre V e $A_S$ deve ser linear da forma:

$$V = \alpha A_S$$

onde o coeficiente $\alpha$ é obtido correlacionando-se os pares de valores $V$ e $A_S$ com uma reta que passa pela origem, através do método dos mínimos quadrados. A Fig. 11 mostra os dados usados para obter-se $\alpha$. Desta maneira $m_R$ pode ser estimado com V obtido através de $A_S$.

O valor final da magnitude para os eventos de Parazinho foi adotado seguindo os seguintes critérios em ordem

Figura 11 — Gráfico da correlação $V \times A_S$. 
de prioridade: a magnitude é igual a uma média entre \(m_B\) e \(m_R\) quando ambos existam; igual a \(m_R\) quando é possível calcular \(m_R\); uma média ponderada das magnitudes estimadas pela duração e amplitude da onda S, usando-se como pesos os inversos dos desvios padrões, obtidos quando do cálculo das respectivas correlações com \(m_R\).

A relação entre o logaritmo do número de eventos \(N\), ocorridos numa dada região, de magnitude maior ou igual a \(m\), num determinado período de tempo, é geralmente linear (Gutenberg & Richter, 1954):

\[
\log N = a - bm
\]

onde \(a\) depende do nível de sismicidade e \(b\) é geralmente próximo de 1. Na Fig. 9b é apresentado o gráfico de \(\log N\) em função de \(m\) para os eventos de Parazinho. O valor de \(b\), obtido por mínimos quadrados é:

\[
b = 0,90 \pm 0,05
\]

Este valor poderá ser comparado, futuramente, ao de outras regiões do Nordeste para estudos de regionalização sismotectônica e avaliação de risco sismico.

**MAGNITUDE E ÁREA AFETADA**

Como já foi dito, com exceção dos eventos de Parazinho, são poucos os registros instrumentais de eventos sísmicos ocorridos no Nordeste do Brasil. Na prática, poucos são os eventos para os quais é possível determinar diretamente a magnitude. No entanto pode-se estimar a magnitude de um evento sísmico desde que se conheçam relações empíricas entre a magnitude e os dados macrossismicos do evento. A área total afetada pelo sismo \(A_f\) ou a área dentro da isossista IV \(A_{IV}\) são geralmente bem correlacionadas com a sua magnitude e pouco dependentes da profundidade focal (Nuttli et al., 1979). Como os dados disponíveis só do nordeste são muito poucos, para o cálculo da relação entre \(m_B\) e a área afetada foram utilizados todos os dados disponíveis para o Brasil (Fig. 12). Usando uma relação linear obtém-se:

\[
m_B = 1,80 (\pm 0,10) + 0,56 (\pm 0,02) \log A_f
\]

\[
m_B = 2,33 (\pm 0,20) + 0,53 (\pm 0,05) \log A_{IV}
\]

Com essas relações é possível obter a magnitude para os sistemas mais antigos não registrados instrumentamente, mas

**LISTAGEM**

A listagem no anexo é uma síntese de todas as informações relevantes relativas a cada evento sísmico, ocorridos no Nordeste, até 31 de dezembro de 1980.

Na listagem, a hora local é a hora oficial brasileira (GTM-3h, referente ao meridiano de 45°W) mesmo nos anos em que houve horário de verão.

As coordenadas geográficas são as coordenadas do epicentro, quando foi possível determiná-lo. Caso contrário trata-se das coordenadas da localidade mais afetada ou da
principal localidade em que o sismo foi sentido. O erro na determinação dos epicentros foi estimado de acordo com os dados macrossismicos disponíveis (só área afetada e algumas intensidades; área afetada e isossistos) levando-se em conta que o epicentro está na região de maior intensidade. A ausência de um valor para o erro do epicentro não significa que este é bem preciso, mas apenas que não existiram dados para tal estimativa (geralmente sismos noticiados em uma só localidade).

A coluna “INT. MM” é a intensidade do sismo na escala Mercalli Modificada (Wood & Neumann, 1931), correspondente à maior intensidade observada de que se tem notícia.

Os eventos sísmicos foram classificados em 5 categorias, dependendo da quantidade e qualidade das informações disponíveis (coluna “CAT”), seguindo a classificação sugerida por Berrocal et al. (1981).

A. sismo com dados macrossismicos que permitem construir mapa de isossistos e determinar o epicentro com boa precisão.
B. sismo com dados que permitem determinar a área afetada, avaliar intensidades e determinar um epicentro aproximado.
C. sismo com informações certas sobre suas ocorrências, permitindo às vezes avaliar intensidades. A área afetada e o epicentro podem não estar bem determinados.

D. evento sísmico duvidoso, isto é, há dúvidas quanto ao local, data ou mesmo sobre a confiabilidade da fonte utilizada.

I. dado instrumental, quando só são disponíveis registros sismográficos sem dados macrossismicos.

As magnitudes \( m_b \) constantes da listagem foram calculadas ou estimadas por um dos seguintes métodos:

**TIPO**

| 0: | \( m_b \) telessismico (Gutenberg & Richter, 1956) |
| 1: | \( m_R \) estimativa de \( m_b \) com estações regionais |
| 2: | média de valores de \( m_b \) e \( m_R \) |
| 3: | \( m_b \) estimado pela área afetada |
| 4: | estimativa aproximada de \( m_b \) pela Intensidade Máxima \( I_0 \), supondo que \( I_0 \) corresponda à maior intensidade observada, e supondo profundidade focal de poucos quilômetros: \( m_b = 1,21 + 0,45 I_0 \) (Assumpção & Burton, 1983). |

A área afetada (coluna “A. AFET.”) representa a área total de percepção, isto é, a área dentro da isossista 11 MM, a não ser quando estiver explicitamente indicado como “área IV” na coluna “COMENTÁRIOS (FONTE)”.

Na última coluna são apresentados alguns comentários relevantes e é citada a principal fonte utilizada para cada sismo, não sendo necessariamente a única e nem a que contêm todas as informações. No caso do sismo de Pereiro de 1968, por exemplo, foram utilizadas informações de 39 fontes distintas.

**CONCLUSÕES**

O mapa da Fig. 13 dá uma idéia da sismicidade do Nordeste. O sismo de maior magnitude no Nordeste, foi o de Pataxó (CE) de 1980 com \( m_b = 5,2 \). A máxima intensidade de que se tem notícia foi VII MM, tendo já ocorrido na Bahia (Recôncavo), no Ceará (Pereiro e Pataxó) e no Rio Grande do Norte (Paranapiacaba e Riachuelo). Os estados de maior atividade sísmica são Ceará, Rio Grande do Norte e Bahia (principalmente Recôncavo Baiano).

![Mapa do Nordeste mostrando os epicentros dos sismos](image)

Figura 13 — Distribuição dos epicentros dos sismos do Nordeste. Os símbolos representam as diversas formas de cálculo da magnitude: círculo, magnitude instrumental; quadrado, magnitude calculada através da área afetada; triângulo, magnitude calculada através da intensidade máxima observada.

A relação entre a sismicidade e a tectônica é bastante complexa. Aparentemente a bacia sedimentar do Paraíba (estados do Piauí e Maranhão) é bem menos sísmica que outras regiões. Grandes fenômenos, como o de Patos e de
Pernambuco, existem no Nordeste mas a relação entre eles e os epicentros não é muito clara. Ainda não se tem evidência segura de reativação de qualquer das grandes falhas geológicas do Nordeste. Um estudo mais detalhado sobre a correlação entre sismicidade e geologia está em andamento (Ferreira, 1983). A listagem apresentada no anexo representa o catálogo mais completo dos dados disponíveis sobre sismos do Nordeste do Brasil até 1980. Todos os sismos foram dimensionados, quero quanto a intensidade máxima que quanto à magnitude, da maneira mais homogênea possível, ou seja, todas as magnitudes foram referidas a uma única escala (mb), e as intensidades de todos os sismos foram avaliadas com os mesmos critérios na tentativa de diminuir a parte subjetiva da interpretação de intensidades.

Espera-se que este catálogo sirva de base inicial para interpretações sismotectônicas e avaliação de risco sísmico no Nordeste do Brasil.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos colegas do Grupo de Sismologia do IAG-USP, em especial a Júlia Berrocal, pelas informações iniciais sobre sismos do Nordeste assim como pela contribuição na avaliação das intensidades. Apesar das intensidades terem sido avaliadas pela comparação de interpretações independentes de várias pessoas do IAG, a responsabilidade pelos valores adotados neste trabalho cabe unicamente aos autores. Agradecemos a J. A. Mioto, do IPT - São Paulo, que gentilmente forneceu informações sobre o sismo de Pacajus de 20.11.80.

Este trabalho teve apoio financeiro da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), CAPES (bolsa PIC) e CNPq (bolsa nº 30.0227/79).

REFERÊNCIAS

BERROCAL, J., ASSUMPÇÃO, M., ANTEZANA, R., DIAS NETO, C.M., ORTEGA, R. e FRANCA, H. - 1979 - Regionalização sísmica do Brasil. Relatório científico para a CNEN. IAG-USP.
JEFFREYS, H. e BULLEN, K. E. - 1940 - Seismological tables. British Association for the Advancement of Science, London.

Versão original recebida em Fevereiro de 1983.
Versão final, em Junho de 1983.
<table>
<thead>
<tr>
<th>N.</th>
<th>DATA</th>
<th>H-LOCAL</th>
<th>COORD. GEOGR.</th>
<th>ERRO</th>
<th>LOCALIDADE</th>
<th>ESTADO</th>
<th>INT. MM</th>
<th>CAT</th>
<th>MAGNITUDE</th>
<th>A-APET.</th>
<th>COMENTÁRIOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>MES</td>
<td>DIA</td>
<td>M</td>
<td>H</td>
<td>S</td>
<td>LAT.</td>
<td>S</td>
<td>LONG.</td>
<td>W</td>
<td>km</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>1666</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1709</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>1720</td>
<td>11</td>
<td>23</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>13.00</td>
<td>38.50</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1721</td>
<td>03</td>
<td>20</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>13.00</td>
<td>38.50</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>1724</td>
<td>01</td>
<td>04</td>
<td>07</td>
<td>30</td>
<td>13.00</td>
<td>38.50</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
<td>SALVADOR</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>1769</td>
<td>08</td>
<td>01</td>
<td>21</td>
<td>30</td>
<td>13.00</td>
<td>38.50</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
<td>SALVADOR</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>1808</td>
<td>08</td>
<td>08</td>
<td>08</td>
<td>00</td>
<td>05.54</td>
<td>37.61</td>
<td>100</td>
<td></td>
<td>0</td>
<td>AÇU</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>1810</td>
<td>04</td>
<td>19</td>
<td>00</td>
<td>00</td>
<td>03.10</td>
<td>40.84</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
<td>GRANJA</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>1811</td>
<td>10</td>
<td>28</td>
<td>19</td>
<td>08</td>
<td>08.08</td>
<td>34.87</td>
<td>50</td>
<td></td>
<td>0</td>
<td>RECIFE</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>1815</td>
<td>06</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>12.76</td>
<td>38.49</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>1824</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>07.59</td>
<td>39.28</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>1846</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>03.10</td>
<td>40.84</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>1852</td>
<td>12</td>
<td>02</td>
<td>13</td>
<td>30</td>
<td>04.56</td>
<td>37.76</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
<td>GRANJA</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>1852</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>03.10</td>
<td>40.84</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>1854</td>
<td>01</td>
<td>10</td>
<td>07</td>
<td>00</td>
<td>05.20</td>
<td>35.46</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
<td>TOUROS</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>1855</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>03.10</td>
<td>40.84</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>1864</td>
<td>11</td>
<td>23</td>
<td>11</td>
<td>30</td>
<td>02.53</td>
<td>44.30</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
<td>SÃO LUÍS</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>1864</td>
<td>12</td>
<td>27</td>
<td>02</td>
<td>00</td>
<td>02.53</td>
<td>44.30</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
<td>SÃO LUÍS</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>1871</td>
<td>04</td>
<td>05</td>
<td>01</td>
<td>30</td>
<td>03.40</td>
<td>44.35</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
<td>ITAPICURU-M.</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>1871</td>
<td>06</td>
<td>14</td>
<td>00</td>
<td>00</td>
<td>02.53</td>
<td>44.30</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
<td>SÃO LUÍS</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>1879</td>
<td>07</td>
<td>24</td>
<td>17</td>
<td>25</td>
<td>05.77</td>
<td>35.21</td>
<td>20</td>
<td></td>
<td>0</td>
<td>NATAL</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>1886</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>1894</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>1898</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>1899</td>
<td>12</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>13.03</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>N.</td>
<td>DATA</td>
<td>H.LOCAL</td>
<td>COORD. GEOGR.</td>
<td>ERRO LOCALIDADE</td>
<td>ESTADO</td>
<td>INT. MM</td>
<td>CAT</td>
<td>MAGNITUDE</td>
<td>A.AFET.</td>
<td>COMENTÁRIOS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>----------</td>
<td>---------</td>
<td>---------------</td>
<td>----------------</td>
<td>--------</td>
<td>---------</td>
<td>-----</td>
<td>------------</td>
<td>---------</td>
<td>-------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>1899</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>BN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>1903 02 10</td>
<td>04.38</td>
<td>38.97</td>
<td>30</td>
<td>BA</td>
<td>VI</td>
<td>C</td>
<td>3.9</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>1903 02 12</td>
<td>04.38</td>
<td>38.97</td>
<td>30</td>
<td>BA</td>
<td>VI</td>
<td>C</td>
<td>3.9</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>1903 02 14</td>
<td>04.38</td>
<td>38.97</td>
<td>30</td>
<td>BA</td>
<td>VI</td>
<td>C</td>
<td>4.1</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>1903 02 15</td>
<td>04.38</td>
<td>38.97</td>
<td>30</td>
<td>BA</td>
<td>VI</td>
<td>C</td>
<td>4.1</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>1903 02 16</td>
<td>04.38</td>
<td>38.97</td>
<td>30</td>
<td>BA</td>
<td>VI</td>
<td>C</td>
<td>4.1</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>1903 07 20</td>
<td>04.36</td>
<td>39.32</td>
<td></td>
<td>BA</td>
<td>VI</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>1903</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>BN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>1904 07 18</td>
<td>10.20</td>
<td>40.40</td>
<td>100</td>
<td>BA</td>
<td>V</td>
<td>B</td>
<td>4.8</td>
<td>3</td>
<td>180.0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>1905 03 12</td>
<td>02.53</td>
<td>44.30</td>
<td></td>
<td>MA</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>1905 12 30</td>
<td>11.20</td>
<td>42.30</td>
<td>100</td>
<td>MA</td>
<td>IV</td>
<td>B</td>
<td>4.7</td>
<td>3</td>
<td>140.0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>1907 08</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>BN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>1908</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>BN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>1909 12 23</td>
<td>02.41</td>
<td>44.42</td>
<td></td>
<td>MA</td>
<td>IV</td>
<td>C</td>
<td>3.0</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>1909</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>BN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>1911 02</td>
<td>15.00</td>
<td>38.66</td>
<td></td>
<td>MA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>1911 03 15</td>
<td>12.89</td>
<td>38.69</td>
<td>20</td>
<td>MA</td>
<td>IV</td>
<td>C</td>
<td>3.3</td>
<td>3</td>
<td>0.4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>43</td>
<td>1911 03 22</td>
<td>12.92</td>
<td>38.67</td>
<td>20</td>
<td>MA</td>
<td>IV</td>
<td>C</td>
<td>3.3</td>
<td>3</td>
<td>0.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>44</td>
<td>1911 08 26</td>
<td>03.10</td>
<td>40.84</td>
<td></td>
<td></td>
<td>BN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>1912 04 18</td>
<td>13.20</td>
<td>38.89</td>
<td></td>
<td></td>
<td>BN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>46</td>
<td>1912 04 19</td>
<td>13.20</td>
<td>38.89</td>
<td></td>
<td></td>
<td>BN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>47</td>
<td>1912 04 19</td>
<td>13.20</td>
<td>38.89</td>
<td></td>
<td></td>
<td>BN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>48</td>
<td>1912</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>BN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>49</td>
<td>1913 02 23</td>
<td>06.04</td>
<td>38.46</td>
<td></td>
<td></td>
<td>BN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>1913 08</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>BN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>N.</td>
<td>DATA</td>
<td>H,LOCAL</td>
<td>COORD.</td>
<td>GEOGR.</td>
<td>ERRO</td>
<td>LOCALIDADE</td>
<td>ESTADO</td>
<td>INT. MM</td>
<td>CAT</td>
<td>MAGNITUDE</td>
<td>A.AFET.</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>----------</td>
<td>---------</td>
<td>--------</td>
<td>--------</td>
<td>------</td>
<td>------------</td>
<td>--------</td>
<td>---------</td>
<td>-----</td>
<td>------------</td>
<td>--------</td>
</tr>
<tr>
<td>51</td>
<td>1915</td>
<td>11 06</td>
<td>15 30</td>
<td>12.75</td>
<td>38.64</td>
<td>I. DAS FONTE BA</td>
<td>VI</td>
<td>B</td>
<td>4.0</td>
<td>3.7</td>
<td>1.7</td>
</tr>
<tr>
<td>52</td>
<td>1915</td>
<td>13.37</td>
<td>39.09</td>
<td></td>
<td></td>
<td>VALENÇA BA</td>
<td>VI-VII</td>
<td>B</td>
<td>4.3</td>
<td>3.7</td>
<td>27.0</td>
</tr>
<tr>
<td>53</td>
<td>1916</td>
<td>06 12</td>
<td>10</td>
<td>13.04</td>
<td>39.01</td>
<td>NAZARE BA</td>
<td>VI-VII</td>
<td>B</td>
<td>3.7</td>
<td>3.7</td>
<td>2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>54</td>
<td>1917</td>
<td>11 07</td>
<td>20 23</td>
<td>12.47</td>
<td>38.65</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>IV</td>
<td>C</td>
<td>3.7</td>
<td>3.7</td>
<td>2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>55</td>
<td>1917</td>
<td>11 07</td>
<td>22</td>
<td>12.47</td>
<td>38.65</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>IV</td>
<td>C</td>
<td>3.7</td>
<td>3.7</td>
<td>2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>56</td>
<td>1917</td>
<td>11 08</td>
<td>04</td>
<td>12.45</td>
<td>38.62</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>IV</td>
<td>C</td>
<td>3.7</td>
<td>3.7</td>
<td>2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>57</td>
<td>1917</td>
<td>12 08</td>
<td></td>
<td>12.45</td>
<td>38.62</td>
<td>CACHOEIRA BA</td>
<td>B</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>58</td>
<td>1917</td>
<td>12 22</td>
<td>21</td>
<td>12.45</td>
<td>38.62</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>59</td>
<td>1918</td>
<td>01 12</td>
<td>08</td>
<td>12.45</td>
<td>38.62</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>V-VI</td>
<td>C</td>
<td>3.7</td>
<td>3.7</td>
<td>2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
<td>1918</td>
<td>03 04</td>
<td>14</td>
<td>12.45</td>
<td>38.62</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>V-VI</td>
<td>C</td>
<td>3.7</td>
<td>3.7</td>
<td>2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>61</td>
<td>1918</td>
<td>03 22</td>
<td>00</td>
<td>12.45</td>
<td>38.62</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>V-VI</td>
<td>C</td>
<td>3.7</td>
<td>3.7</td>
<td>2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>62</td>
<td>1918</td>
<td>03 22</td>
<td>12</td>
<td>12.45</td>
<td>38.62</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>V-VI</td>
<td>C</td>
<td>3.7</td>
<td>3.7</td>
<td>2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>63</td>
<td>1918</td>
<td>03 27</td>
<td>11</td>
<td>12.45</td>
<td>38.62</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>V-VI</td>
<td>C</td>
<td>3.7</td>
<td>3.7</td>
<td>2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>64</td>
<td>1918</td>
<td>03 29</td>
<td>11</td>
<td>12.45</td>
<td>38.62</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>V-VI</td>
<td>C</td>
<td>3.7</td>
<td>3.7</td>
<td>2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>1918</td>
<td>04 14</td>
<td>04 30</td>
<td>12.45</td>
<td>38.62</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>V-VI</td>
<td>C</td>
<td>3.7</td>
<td>3.7</td>
<td>2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>66</td>
<td>1918</td>
<td>04</td>
<td></td>
<td>12.45</td>
<td>38.62</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>67</td>
<td>1918</td>
<td>04 19</td>
<td>08</td>
<td>12.45</td>
<td>38.62</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>68</td>
<td>1918</td>
<td>06</td>
<td></td>
<td>12.45</td>
<td>38.62</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>69</td>
<td>1918</td>
<td>08 29</td>
<td>11</td>
<td>12.45</td>
<td>38.62</td>
<td>RIO FUNDO BA</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>1918</td>
<td>08</td>
<td></td>
<td>03.69</td>
<td>40.56</td>
<td>SOBRAL CE</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>1918</td>
<td>08</td>
<td></td>
<td>03.69</td>
<td>40.56</td>
<td>PEREIRO CE</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>1919</td>
<td>05 08</td>
<td></td>
<td>12.45</td>
<td>38.70</td>
<td>CARUARU PE</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>1919</td>
<td>07 29</td>
<td>06</td>
<td>12.45</td>
<td>38.70</td>
<td>CANINDE CE</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>74</td>
<td>1919</td>
<td>08 04</td>
<td></td>
<td>12.45</td>
<td>38.70</td>
<td>CANINDE CE</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>1919</td>
<td>11 09</td>
<td>11</td>
<td>12.45</td>
<td>38.71</td>
<td>ACUPE BA</td>
<td>IV-V</td>
<td>C</td>
<td>3.8</td>
<td>3.7</td>
<td>3.7</td>
</tr>
<tr>
<td>N.</td>
<td>DATA</td>
<td>H-LOCAL</td>
<td>COORD.</td>
<td>GEOGR.</td>
<td>ERRO</td>
<td>LOCALIDADE</td>
<td>ESTADO</td>
<td>CAT</td>
<td>MAGNITUDE</td>
<td>A. AFET.</td>
<td>COMENTÁRIOS</td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>--------</td>
<td>---------</td>
<td>--------</td>
<td>--------</td>
<td>------</td>
<td>------------</td>
<td>--------</td>
<td>-----</td>
<td>------------</td>
<td>----------</td>
<td>---------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>76</td>
<td>1919</td>
<td>11 10</td>
<td>12.59</td>
<td>38.65</td>
<td>20</td>
<td>SANTO AMARO</td>
<td>BA</td>
<td>C</td>
<td>3.6</td>
<td>1.7</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>77</td>
<td>1919</td>
<td>11 11</td>
<td>12.68</td>
<td>38.70</td>
<td></td>
<td>S.B. DASLAJES</td>
<td>BA</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td>(BRANNER 1920)</td>
</tr>
<tr>
<td>78</td>
<td>1919</td>
<td>11 13</td>
<td>12.55</td>
<td>38.70</td>
<td></td>
<td>SANTO AMARO</td>
<td>BA</td>
<td>V</td>
<td>3.5</td>
<td>4</td>
<td>(SAMPAIO 1920)</td>
</tr>
<tr>
<td>79</td>
<td>1919</td>
<td>11 16</td>
<td>12.65</td>
<td>38.65</td>
<td></td>
<td>S.B. DASLAJES</td>
<td>BA</td>
<td>C</td>
<td>3.5</td>
<td>1.2</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>1919</td>
<td>11 23</td>
<td>12.65</td>
<td>38.63</td>
<td>10</td>
<td>M. REÇÂNECAVU</td>
<td>BA</td>
<td>VII</td>
<td>4.0</td>
<td>8.0</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>81</td>
<td>1919</td>
<td>11 24</td>
<td>03.92</td>
<td>38.86</td>
<td>50</td>
<td>MARANGUAPE</td>
<td>CE</td>
<td>IV</td>
<td>4.5</td>
<td>70.0</td>
<td>(BRANNER 1920)</td>
</tr>
<tr>
<td>82</td>
<td>1919</td>
<td></td>
<td>10.91</td>
<td>37.02</td>
<td></td>
<td>ARACAJU</td>
<td>SE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>ano 1920 (SAMPAIO 1920)</td>
</tr>
<tr>
<td>83</td>
<td>1919</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>LAJES</td>
<td>RN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(D. NATAL 29.08.63)</td>
</tr>
<tr>
<td>84</td>
<td>1920</td>
<td>02 16</td>
<td>04.36</td>
<td>39.32</td>
<td></td>
<td>CARINDE</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(BRANNER 1920)</td>
</tr>
<tr>
<td>85</td>
<td>1920</td>
<td>02 21</td>
<td>04.36</td>
<td>39.32</td>
<td></td>
<td>CARINDE</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>86</td>
<td>1922</td>
<td>08 01</td>
<td>08.28</td>
<td>35.96</td>
<td></td>
<td>CARUARU</td>
<td>PE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(VANGUARDA 25.12.66)</td>
</tr>
<tr>
<td>87</td>
<td>1922</td>
<td>08 12</td>
<td>08.28</td>
<td>35.96</td>
<td></td>
<td>CARUARU</td>
<td>PE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>88</td>
<td>1923</td>
<td></td>
<td>08.28</td>
<td>35.96</td>
<td></td>
<td>LAJES</td>
<td>RN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(D. NATAL 29.08.63)</td>
</tr>
<tr>
<td>89</td>
<td>1924</td>
<td></td>
<td>08.28</td>
<td>35.96</td>
<td></td>
<td>CARUARU</td>
<td>PE</td>
<td>IV</td>
<td>3.0</td>
<td>4</td>
<td>(VANGUARDA 21.06.64)</td>
</tr>
<tr>
<td>90</td>
<td>1924</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>DR. SEVERIANO</td>
<td>RN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(OESP 09.03.68)</td>
</tr>
<tr>
<td>91</td>
<td>1925</td>
<td></td>
<td>08.28</td>
<td>35.96</td>
<td></td>
<td>CARUARU</td>
<td>PE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(VANGUARDA 21.06.64)</td>
</tr>
<tr>
<td>92</td>
<td>1927</td>
<td>00</td>
<td>06.04</td>
<td>38.44</td>
<td></td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td>IV</td>
<td>3.0</td>
<td>4</td>
<td>(POVO 23.01.68)</td>
</tr>
<tr>
<td>93</td>
<td>1928</td>
<td>04 14</td>
<td>04.56</td>
<td>37.76</td>
<td></td>
<td>ARACATI</td>
<td>CE</td>
<td>VI</td>
<td>4.0</td>
<td>10.0</td>
<td>área aprox. (BSSA 1928)</td>
</tr>
<tr>
<td>94</td>
<td>1928</td>
<td>06 07</td>
<td>05.39</td>
<td>39.30</td>
<td>50</td>
<td>S. LACERDA</td>
<td>CE</td>
<td>III-IV</td>
<td>3.6</td>
<td>2.0</td>
<td>(BSSA 1928)</td>
</tr>
<tr>
<td>95</td>
<td>1928</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>DR. SEVERIANO</td>
<td>RN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(OESP 09.03.68)</td>
</tr>
<tr>
<td>96</td>
<td>1928</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(S. NOTÍCIAS 29.02.68)</td>
</tr>
<tr>
<td>97</td>
<td>1929</td>
<td>10 05</td>
<td>05.11</td>
<td>38.37</td>
<td></td>
<td>MIRADA NOVA</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(J.A. MIOTO 1980)</td>
</tr>
<tr>
<td>98</td>
<td>1929</td>
<td></td>
<td>04.56</td>
<td>37.76</td>
<td></td>
<td>ARACATI</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(POVO 21.11.80)</td>
</tr>
<tr>
<td>99</td>
<td>1929</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(T. CEARÁ 05.03.68)</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>1930</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>CAMPINA GRDE</td>
<td>PB</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(J. COMER., RJ, 14.03.68)</td>
</tr>
<tr>
<td>N.</td>
<td>DATA</td>
<td>H.</td>
<td>LOCAL</td>
<td>COORD.</td>
<td>GEOSR.</td>
<td>ERRO</td>
<td>LOCALIDADE</td>
<td>ESTADO</td>
<td>INÍC.</td>
<td>MM</td>
<td>CAT</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>------</td>
<td>----</td>
<td>-------</td>
<td>--------</td>
<td>--------</td>
<td>------</td>
<td>------------</td>
<td>--------</td>
<td>-------</td>
<td>----</td>
<td>-----</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>M</td>
<td>S</td>
<td>LAT.</td>
<td>S LONG. W</td>
<td>km</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>101</td>
<td>1956</td>
<td></td>
<td>DR. SEVERIANO</td>
<td>RN</td>
<td>D</td>
<td>(OESP 09.07.68)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>102</td>
<td>1958</td>
<td></td>
<td>PEREIRÓ</td>
<td>CE</td>
<td>D</td>
<td>(C. CEARA 17.01.68)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>103</td>
<td>1938</td>
<td></td>
<td>UIRAUNA</td>
<td>PB</td>
<td>D</td>
<td>(POVO 24.02.68)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>104</td>
<td>1940</td>
<td></td>
<td>DR. SEVERIANO</td>
<td>RN</td>
<td>D</td>
<td>(OESP 09.03.68)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>105</td>
<td>1940</td>
<td></td>
<td>PEREIRÓ</td>
<td>CE</td>
<td>D</td>
<td>(T. CEARA 05.05.68)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>106</td>
<td>1942</td>
<td></td>
<td>GRANJA</td>
<td>CE</td>
<td>IV C 3.0 4</td>
<td>(FSP 21.11.80)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>107</td>
<td>1943</td>
<td></td>
<td>PEREIRÓ</td>
<td>CE</td>
<td>D</td>
<td>(G. NOTÍCIAS 29.02.68)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>108</td>
<td>1947</td>
<td></td>
<td>MORADA NOVA</td>
<td>CE</td>
<td>C</td>
<td>(J.A. MOTO 1980)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>109</td>
<td>1948</td>
<td></td>
<td>PEREIRÓ</td>
<td>CE</td>
<td>D</td>
<td>(FSP 01.03.68)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>110</td>
<td>1949</td>
<td></td>
<td>LAJES</td>
<td>RN</td>
<td>VI C 3.9 4</td>
<td>(D. NATAL 29.08.63)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>111</td>
<td>1949</td>
<td></td>
<td></td>
<td>AL</td>
<td>D</td>
<td>(OESP 18.01.62)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>112</td>
<td>1950</td>
<td></td>
<td>JOÃO CÂMARA</td>
<td>RN</td>
<td>IV C 3.0 4</td>
<td>(D. NATAL 24.07.73)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>113</td>
<td>1954</td>
<td></td>
<td>JUNQUEIRO</td>
<td>AL</td>
<td>IV C 3.0 4</td>
<td>(G. ALAGOAS 07.03.72)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>114</td>
<td>1958</td>
<td></td>
<td>IBARETAMA</td>
<td>CE</td>
<td>D</td>
<td>(T. CEARA 31.07.76)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>115</td>
<td>1961</td>
<td></td>
<td>CARARU</td>
<td>PE</td>
<td>C</td>
<td>(DEFESA 25.01.64)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>116</td>
<td>1963</td>
<td></td>
<td></td>
<td>RN</td>
<td>C</td>
<td>(D. NATAL 30.08.63)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>117</td>
<td>1963</td>
<td></td>
<td>LAJES</td>
<td>RN</td>
<td>V-VI C 3.7 4</td>
<td>(J.B. 26.03.67)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>118</td>
<td>1963</td>
<td></td>
<td></td>
<td>RN</td>
<td>C 3.7 3</td>
<td>3.0</td>
<td>sent. J. CÂMARA ? (J.B 26.3.67)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>119</td>
<td>1963</td>
<td></td>
<td>LAJES</td>
<td>RN</td>
<td>VI C 3.9 4</td>
<td>(D. PE 23.01.64)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
<td>1963</td>
<td></td>
<td>CARARU</td>
<td>PE</td>
<td>C</td>
<td>(J.B. 26.03.67)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>121</td>
<td>1964</td>
<td></td>
<td>CARARU</td>
<td>PE</td>
<td>V C 3.5 4</td>
<td>(D. NOITE 21.01.64)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>122</td>
<td>1964</td>
<td></td>
<td>CARARU</td>
<td>PE</td>
<td>C</td>
<td>(D. NOITE 16.06.64)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>123</td>
<td>1964</td>
<td></td>
<td>CARARU</td>
<td>PE</td>
<td>V C 3.5 4</td>
<td>(D. NOITE 16.06.64)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>124</td>
<td>1964</td>
<td></td>
<td>ITAPETINGA</td>
<td>BA</td>
<td>D</td>
<td>(OESP 13.07.76)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>125</td>
<td>1964</td>
<td></td>
<td>PALMÁCIA</td>
<td>CE</td>
<td>C</td>
<td>(POVO 24.05.69)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>N.</td>
<td>DATA</td>
<td>H.LOCAL</td>
<td>COORD.</td>
<td>GEOGR.</td>
<td>ERRO</td>
<td>LOCALIDADE</td>
<td>ESTADO</td>
<td>INT. MM</td>
<td>CAT</td>
<td>MAGNITUDE</td>
<td>A.AFET.</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>---------</td>
<td>---------</td>
<td>--------</td>
<td>--------</td>
<td>------</td>
<td>------------</td>
<td>--------</td>
<td>---------</td>
<td>-----</td>
<td>------------</td>
<td>---------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ANO</td>
<td>MES</td>
<td>DIA</td>
<td>H</td>
<td>M</td>
<td>S</td>
<td>LAT. S</td>
<td>LONG. W</td>
<td>km</td>
<td>mb</td>
<td>tipo</td>
</tr>
<tr>
<td>126</td>
<td>1965</td>
<td>08</td>
<td>20</td>
<td>08.20</td>
<td>35.98</td>
<td>CARUARU</td>
<td>PE</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>127</td>
<td>1967</td>
<td>01</td>
<td>21</td>
<td>15</td>
<td>59</td>
<td>48</td>
<td>08.20</td>
<td>35.98</td>
<td>10</td>
<td>CARUARU</td>
<td>PE</td>
</tr>
<tr>
<td>128</td>
<td>1967</td>
<td>01</td>
<td>24</td>
<td>15</td>
<td>59</td>
<td>48</td>
<td>08.28</td>
<td>35.96</td>
<td>CARUARU</td>
<td>PE</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>129</td>
<td>1967</td>
<td>01</td>
<td>25</td>
<td>15</td>
<td>59</td>
<td>48</td>
<td>08.28</td>
<td>35.96</td>
<td>CARUARU</td>
<td>PE</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>130</td>
<td>1967</td>
<td>01</td>
<td>29</td>
<td>15</td>
<td>59</td>
<td>48</td>
<td>08.28</td>
<td>35.96</td>
<td>CARUARU</td>
<td>PE</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>131</td>
<td>1967</td>
<td>04</td>
<td>03</td>
<td>07</td>
<td>18</td>
<td>23</td>
<td>02.00</td>
<td>46.00</td>
<td>500</td>
<td>MARANHÃO ?</td>
<td>MA</td>
</tr>
<tr>
<td>132</td>
<td>1968</td>
<td>01</td>
<td>12</td>
<td>22</td>
<td>55</td>
<td>51</td>
<td>06.09</td>
<td>38.44</td>
<td>10</td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
</tr>
<tr>
<td>133</td>
<td>1968</td>
<td>01</td>
<td>12</td>
<td>22</td>
<td>58</td>
<td>06.04</td>
<td>38.46</td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td>III-IV</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>134</td>
<td>1968</td>
<td>01</td>
<td>18</td>
<td>07</td>
<td>40</td>
<td>06.09</td>
<td>38.44</td>
<td>SALÃO</td>
<td>RN</td>
<td>V</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>135</td>
<td>1968</td>
<td>01</td>
<td>18</td>
<td>08</td>
<td>06.09</td>
<td>38.44</td>
<td>SALÃO</td>
<td>RN</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>136</td>
<td>1968</td>
<td>01</td>
<td>18</td>
<td>08</td>
<td>55</td>
<td>06.09</td>
<td>38.44</td>
<td>SALÃO</td>
<td>RN</td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>137</td>
<td>1968</td>
<td>01</td>
<td>19</td>
<td>06.04</td>
<td>38.46</td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>138</td>
<td>1968</td>
<td>02</td>
<td>04</td>
<td>06.11</td>
<td>38.44</td>
<td>JUNCO</td>
<td>RN</td>
<td>IV-V</td>
<td>C</td>
<td>3.2</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>139</td>
<td>1968</td>
<td>02</td>
<td>15</td>
<td>10</td>
<td>20</td>
<td>48</td>
<td>06.09</td>
<td>38.44</td>
<td>10</td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
</tr>
<tr>
<td>140</td>
<td>1968</td>
<td>02</td>
<td>23</td>
<td>11</td>
<td>23</td>
<td>02</td>
<td>06.09</td>
<td>38.44</td>
<td>5</td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
</tr>
<tr>
<td>141</td>
<td>1968</td>
<td>02</td>
<td>23</td>
<td>11</td>
<td>37</td>
<td>01</td>
<td>06.09</td>
<td>38.44</td>
<td>10</td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
</tr>
<tr>
<td>142</td>
<td>1968</td>
<td>02</td>
<td>23</td>
<td>12</td>
<td>21</td>
<td>16</td>
<td>06.09</td>
<td>38.44</td>
<td>10</td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
</tr>
<tr>
<td>143</td>
<td>1968</td>
<td>02</td>
<td>23</td>
<td>12</td>
<td>33</td>
<td>03</td>
<td>06.09</td>
<td>38.44</td>
<td>10</td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
</tr>
<tr>
<td>144</td>
<td>1968</td>
<td>02</td>
<td>25</td>
<td>00</td>
<td>06.04</td>
<td>38.46</td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>145</td>
<td>1968</td>
<td>02</td>
<td>25</td>
<td>00</td>
<td>05</td>
<td>06.04</td>
<td>38.46</td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>146</td>
<td>1968</td>
<td>02</td>
<td>25</td>
<td>01</td>
<td>06.04</td>
<td>38.46</td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>147</td>
<td>1968</td>
<td>02</td>
<td>25</td>
<td>07</td>
<td>06.09</td>
<td>38.44</td>
<td>S.DOSMACACOS</td>
<td>RN</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>148</td>
<td>1968</td>
<td>02</td>
<td>27</td>
<td>06.12</td>
<td>38.44</td>
<td>JARDIM</td>
<td>RN</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>149</td>
<td>1968</td>
<td>02</td>
<td>28</td>
<td>11</td>
<td>06.12</td>
<td>38.44</td>
<td>JARDIM</td>
<td>RN</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>1968</td>
<td>03</td>
<td>01</td>
<td>06.09</td>
<td>38.37</td>
<td>DR.SEVERIANO</td>
<td>RN</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>N.</td>
<td>DATA</td>
<td>H. LOCAL</td>
<td>COORD.</td>
<td>GEOGR.</td>
<td>ERRO</td>
<td>LOCALIDADE</td>
<td>ESTADO</td>
<td>INT. MM</td>
<td>CAT</td>
<td>MAGNITUDE</td>
<td>A. AFET.</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>----------</td>
<td>----------</td>
<td>--------</td>
<td>--------</td>
<td>------</td>
<td>------------</td>
<td>--------</td>
<td>--------</td>
<td>-----</td>
<td>------------</td>
<td>----------</td>
</tr>
<tr>
<td>151</td>
<td>1968 03 03</td>
<td>06.04</td>
<td>38.46</td>
<td></td>
<td></td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>152</td>
<td>1968 03 18</td>
<td>06.04</td>
<td>38.46</td>
<td></td>
<td></td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td>V-VI</td>
<td>C</td>
<td>3.7 4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>153</td>
<td>1968 03</td>
<td>06.92</td>
<td>39.58</td>
<td></td>
<td></td>
<td>FARIAS BRITÓ</td>
<td>CE</td>
<td>IV</td>
<td>C</td>
<td>3.0 4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>154</td>
<td>1968 06 24</td>
<td>06.04</td>
<td>38.46</td>
<td></td>
<td></td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>155</td>
<td>1968 08</td>
<td>06.04</td>
<td>38.46</td>
<td></td>
<td></td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>156</td>
<td>1968</td>
<td>09.93</td>
<td>36.49</td>
<td></td>
<td></td>
<td>JUNQUEIROS</td>
<td>AL</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>157</td>
<td>1969 04 23</td>
<td>04.15</td>
<td>38.80</td>
<td>S</td>
<td></td>
<td>PALMÁCIA</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>158</td>
<td>1969 05 19</td>
<td>04.15</td>
<td>38.80</td>
<td>S</td>
<td></td>
<td>PALMÁCIA</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>159</td>
<td>1969 05 20</td>
<td>04.15</td>
<td>38.80</td>
<td>S</td>
<td></td>
<td>PALMÁCIA</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>160</td>
<td>1969 05 21</td>
<td>04.15</td>
<td>38.80</td>
<td>S</td>
<td></td>
<td>PALMÁCIA</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>161</td>
<td>1969 05 23</td>
<td>04.15</td>
<td>38.80</td>
<td>S</td>
<td></td>
<td>PALMÁCIA</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>162</td>
<td>1970 01 29</td>
<td>07.96</td>
<td>36.21</td>
<td>V</td>
<td></td>
<td>S.C.CAPIBARI</td>
<td>PE</td>
<td>VI</td>
<td>C</td>
<td>3.9 4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>163</td>
<td>1970 01 30</td>
<td>07.96</td>
<td>36.21</td>
<td>V</td>
<td></td>
<td>S.C.CAPIBARI</td>
<td>PE</td>
<td>V</td>
<td>C</td>
<td>3.5 4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>164</td>
<td>1970 10 08</td>
<td>06.93</td>
<td>35.53</td>
<td></td>
<td></td>
<td>SÃO MIGUEL</td>
<td>RN</td>
<td></td>
<td></td>
<td>D</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>165</td>
<td>1970 11</td>
<td>06.93</td>
<td>35.53</td>
<td></td>
<td></td>
<td>ALAGOINHA</td>
<td>PB</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>166</td>
<td>1970 11</td>
<td>08.04</td>
<td>34.90</td>
<td></td>
<td></td>
<td>CARUARU</td>
<td>PE</td>
<td></td>
<td></td>
<td>D</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>167</td>
<td>1970 04 23</td>
<td>08.04</td>
<td>34.90</td>
<td></td>
<td></td>
<td>RECIFE</td>
<td>PE</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>168</td>
<td>1971 09 23</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td>D</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>169</td>
<td>1971 10</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBICARAI</td>
<td>BA</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>170</td>
<td>1971 02 27</td>
<td>11.20</td>
<td>36.60</td>
<td>300</td>
<td></td>
<td>NORDESTE</td>
<td>AL</td>
<td></td>
<td></td>
<td>3.9 0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>1972 02</td>
<td>09.93</td>
<td>36.49</td>
<td></td>
<td></td>
<td>JUNQUEIROS</td>
<td>AL</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>172</td>
<td>1972 03 04</td>
<td>09.93</td>
<td>36.51</td>
<td></td>
<td></td>
<td>JUNQUEIROS</td>
<td>AL</td>
<td>V</td>
<td>C</td>
<td>3.4 3</td>
<td>0.7</td>
</tr>
<tr>
<td>173</td>
<td>1972 06 04</td>
<td>06.21</td>
<td>38.50</td>
<td></td>
<td></td>
<td>SÃO MIGUEL</td>
<td>RN</td>
<td>IV</td>
<td>C</td>
<td>3.0 4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>174</td>
<td>1972 12 16</td>
<td>06.04</td>
<td>38.46</td>
<td></td>
<td></td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td>C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>175</td>
<td>1972</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBICARAI</td>
<td>BA</td>
<td></td>
<td></td>
<td>D</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

J. M. Ferreira e M. S. Assumção
<table>
<thead>
<tr>
<th>N.</th>
<th>DATA</th>
<th>H-LOCAL</th>
<th>COORD.</th>
<th>GEOGR.</th>
<th>ERRO</th>
<th>LOCALIDADE</th>
<th>ESTADO</th>
<th>INT. MM</th>
<th>CAT</th>
<th>MAGNITUDE</th>
<th>A-APET.</th>
<th>COMENTÁRIOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>176</td>
<td>1973 04 10</td>
<td>05 28</td>
<td>35.82</td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td>I</td>
<td>4 ev. de 10 a 14/04 (NAT)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>177</td>
<td>1973 04 20</td>
<td>14 34</td>
<td>39.60</td>
<td>IBICARAI*</td>
<td>BA</td>
<td>C</td>
<td>(HABERLEHNER 1978)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>178</td>
<td>1973 04 26</td>
<td>11 15 02</td>
<td>05 28</td>
<td>35.82</td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td>C</td>
<td>3.6 1</td>
<td>17.0 (NAT; D. NATAL 27.04.73)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>179</td>
<td>1973 04 26</td>
<td>15 54 57</td>
<td>05 28</td>
<td>35.82</td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td>C</td>
<td>3.6 1</td>
<td>17.0 (NAT; ** ***)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>180</td>
<td>1973 04 27</td>
<td>05 20 13</td>
<td>05 28</td>
<td>35.82</td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td>I</td>
<td>3.9 1</td>
<td>(NAT) epi. inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>181</td>
<td>1973 05 02</td>
<td>00 41 14</td>
<td>05 28</td>
<td>35.82</td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td>I</td>
<td>2.9 1</td>
<td>(NAT) epi. inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>182</td>
<td>1973 05 02</td>
<td>00 47 58</td>
<td>05 28</td>
<td>35.82</td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td>I</td>
<td>3.1 1</td>
<td>(NAT) epi. inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>183</td>
<td>1973 05 02</td>
<td>14 34 34</td>
<td>05 28</td>
<td>35.82</td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td>C</td>
<td>2.5 1</td>
<td>(NAT; D. NATAL 3.5.73 12H30</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>184</td>
<td>1973 06 17</td>
<td>01 22 29</td>
<td>05 28</td>
<td>35.82</td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td>I</td>
<td>3.0 1</td>
<td>(NAT) epi. inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>185</td>
<td>1973 06 26</td>
<td>02 25 02</td>
<td>05 28</td>
<td>35.82</td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td>I</td>
<td>3.2 1</td>
<td>(NAT) epi. inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>186</td>
<td>1973 07 20</td>
<td>10 35 23</td>
<td>05 28</td>
<td>35.82</td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td>I</td>
<td>3.9 1</td>
<td>(NAT) epi. inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>187</td>
<td>1973 07 22</td>
<td>18 22 50</td>
<td>05 28</td>
<td>35.82</td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td>VII</td>
<td>B</td>
<td>4.3 2</td>
<td>25.0 (LAO MB4.1; D. NATAL 24.7.73)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>188</td>
<td>1973 07 22</td>
<td>18 33 27</td>
<td>05 28</td>
<td>35.82</td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td>I</td>
<td>3.1 1</td>
<td>(NAT) epi. inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>189</td>
<td>1973 07 23</td>
<td>10 27 10</td>
<td>05 28</td>
<td>35.82</td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td>C</td>
<td>2.9 1</td>
<td>(NAT; D. NATAL 24.7.73) 11H7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>190</td>
<td>1973 07 23</td>
<td>20 35 51</td>
<td>05 28</td>
<td>35.82</td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td>I</td>
<td>2.9 1</td>
<td>(NAT) epi. inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>191</td>
<td>1973</td>
<td>08 28</td>
<td>35.96</td>
<td>CARUARU</td>
<td>PE</td>
<td>C</td>
<td>(D. PE. 24.10.74)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>192</td>
<td>1974 03</td>
<td>04 16</td>
<td>38.13</td>
<td>BEBERIBE</td>
<td>CE</td>
<td>C</td>
<td>(POVO 20.03.74)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>193</td>
<td>1974 03</td>
<td>04 16</td>
<td>38.13</td>
<td>PEREIRO</td>
<td>CE</td>
<td>D</td>
<td>(OESP 01.12.76)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>194</td>
<td>1974 03</td>
<td>05 71</td>
<td>35.75</td>
<td>RIACHUELO</td>
<td>RN</td>
<td>C</td>
<td>(HABERLEHNER 1978)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>195</td>
<td>1974 04 20</td>
<td>14 34</td>
<td>39.60</td>
<td>IBICARAI*</td>
<td>BA</td>
<td>C</td>
<td>** ** **</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>196</td>
<td>1974 10 20</td>
<td>18 37 32</td>
<td>07 99</td>
<td>36.06</td>
<td>TORITAMA</td>
<td>PE</td>
<td>V</td>
<td>C</td>
<td>3.6 1</td>
<td>0.5 (NAT; D. PE. 22.10.74)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>197</td>
<td>1974 10 20</td>
<td>18 59 00</td>
<td>07 99</td>
<td>36.06</td>
<td>TORITAMA</td>
<td>PE</td>
<td>I</td>
<td>3.0 1</td>
<td>epicentro inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>198</td>
<td>1974 10 20</td>
<td>20 02 42</td>
<td>07 99</td>
<td>36.06</td>
<td>TORITAMA</td>
<td>PE</td>
<td>I</td>
<td>2.7 1</td>
<td>epicentro inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>199</td>
<td>1974 10 20</td>
<td>23 18 11</td>
<td>07 99</td>
<td>36.06</td>
<td>TORITAMA</td>
<td>PE</td>
<td>I</td>
<td>2.8 1</td>
<td>epicentro inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>1974 10 20</td>
<td>23 29 41</td>
<td>07 99</td>
<td>36.06</td>
<td>TORITAMA</td>
<td>PE</td>
<td>I</td>
<td>2.7 1</td>
<td>epicentro inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>N.</td>
<td>DATA</td>
<td>H:LOCAL</td>
<td>COORD.</td>
<td>GEOGR.</td>
<td>ERRO</td>
<td>LOCALIDADE</td>
<td>ESTADO</td>
<td>INT. MM</td>
<td>CAT. MAGNITUDE</td>
<td>A.PET.</td>
<td>COMENTÁRIOS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>----------</td>
<td>---------</td>
<td>--------</td>
<td>--------</td>
<td>------</td>
<td>------------</td>
<td>--------</td>
<td>--------</td>
<td>----------------</td>
<td>--------</td>
<td>-------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>201</td>
<td>1974 10 22 23</td>
<td>07.99</td>
<td>36.06</td>
<td></td>
<td></td>
<td>TORITAMA</td>
<td>PE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>202</td>
<td>1974 10 23 01</td>
<td>07.99</td>
<td>36.06</td>
<td></td>
<td></td>
<td>TORITAMA</td>
<td>PE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>203</td>
<td>1974 12 15 02</td>
<td>03.67</td>
<td>39.24</td>
<td></td>
<td></td>
<td>S.L. DO CURU</td>
<td>CE</td>
<td>VI</td>
<td>3.4 1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>204</td>
<td>1975</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>RIAHUELO</td>
<td>RN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>205</td>
<td>1975 01</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBICARAI'</td>
<td>BA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>206</td>
<td>1976 03 31</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBICARAI'</td>
<td>BA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>207</td>
<td>1976 04 18</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBICARAI'</td>
<td>BA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>208</td>
<td>1976 04 19</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBICARAI'</td>
<td>BA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>209</td>
<td>1976 05 18 05 30</td>
<td>14.88</td>
<td>39.63</td>
<td>20</td>
<td>IBICARAI'</td>
<td>BA</td>
<td>VI</td>
<td>3.7 3</td>
<td>2.7</td>
<td>OESP 21.05.76</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>210</td>
<td>1976 05 19</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBICARAI'</td>
<td>BA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>211</td>
<td>1976 05 21</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBICARAI'</td>
<td>BA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>212</td>
<td>1976 05 25 05 30</td>
<td>14.84</td>
<td>39.57</td>
<td>20</td>
<td>COARACI</td>
<td>BA</td>
<td>VI</td>
<td>3.9 5</td>
<td>6.3</td>
<td>OESP 26.05.76</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>213</td>
<td>1976 05 30</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBICARAI'</td>
<td>BA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>214</td>
<td>1976 06 07 21</td>
<td>05.70</td>
<td>33.50</td>
<td></td>
<td>IELM.MARINHO</td>
<td>RN</td>
<td></td>
<td>3.4 5</td>
<td>0.7</td>
<td>ÁREA APROX. (GLOBO 9.6.76)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>215</td>
<td>1976 06 08</td>
<td>05.70</td>
<td>33.50</td>
<td></td>
<td>IELM.MARINHO</td>
<td>RN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>216</td>
<td>1976 06</td>
<td>15.25</td>
<td>40.25</td>
<td></td>
<td></td>
<td>PARAZINHO</td>
<td>RN</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>217</td>
<td>1976 07 02</td>
<td>15.25</td>
<td>40.25</td>
<td></td>
<td></td>
<td>ITAPETINGA</td>
<td>BA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>218</td>
<td>1976 07 12 11</td>
<td>15.25</td>
<td>40.25</td>
<td></td>
<td></td>
<td>ITAPETINGA</td>
<td>BA</td>
<td>IV-V</td>
<td>3.2 4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>219</td>
<td>1976 07 23</td>
<td>15.25</td>
<td>40.25</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBARETAMA</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>220</td>
<td>1976 07 26 21</td>
<td>04.83</td>
<td>38.80</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBARETAMA</td>
<td>CE</td>
<td>IV</td>
<td>3.0 4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>221</td>
<td>1976 07 29 15</td>
<td>04.83</td>
<td>38.80</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBARETAMA</td>
<td>CE</td>
<td>V</td>
<td>3.5 4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>222</td>
<td>1976 08 09</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBICARAI'</td>
<td>BA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>223</td>
<td>1976 08 11 17</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBICARAI'</td>
<td>BA</td>
<td>V</td>
<td>3.5 4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>224</td>
<td>1976 08 24</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBARETAMA</td>
<td>CE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>225</td>
<td>1976 10</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td></td>
<td></td>
<td>IBICARAI'</td>
<td>BA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>N.</td>
<td>DATA</td>
<td>H. LOCAL</td>
<td>M. LOCAL</td>
<td>COORD.</td>
<td>GEOGR.</td>
<td>ERRO</td>
<td>LOCALIDADE</td>
<td>ESTADO</td>
<td>INT. MM</td>
<td>CAT</td>
<td>MAGNITUDE</td>
<td>A.AFET.</td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>-------</td>
<td>----------</td>
<td>----------</td>
<td>--------</td>
<td>--------</td>
<td>------</td>
<td>------------</td>
<td>--------</td>
<td>---------</td>
<td>-----</td>
<td>------------</td>
<td>--------</td>
</tr>
<tr>
<td>226</td>
<td>1976</td>
<td>11</td>
<td>04.83</td>
<td>38.80</td>
<td>COITE</td>
<td>CE</td>
<td>C</td>
<td>(OESP 01.12.76)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>227</td>
<td>1977</td>
<td>02 24</td>
<td>05.71</td>
<td>35.75</td>
<td>RIACHUELO</td>
<td>RN</td>
<td>C</td>
<td>(D. NATAL 26.02.77)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>228</td>
<td>1977</td>
<td>02 25 10 40</td>
<td>05.71</td>
<td>35.75</td>
<td>RIACHUELO</td>
<td>RN</td>
<td>VI-VII B</td>
<td>3.6</td>
<td>1.4</td>
<td>(POTI 27.02.77)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>229</td>
<td>1977</td>
<td>02 28</td>
<td>05.71</td>
<td>35.75</td>
<td>RIACHUELO</td>
<td>RN</td>
<td>C</td>
<td>(D. NATAL 01.03.77)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>230</td>
<td>1977</td>
<td>03 12 04</td>
<td>04.83</td>
<td>38.80</td>
<td>IBARETAMA</td>
<td>CE</td>
<td>VI C</td>
<td>3.9</td>
<td>4</td>
<td>(C. CEARÁ 14.03.77)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>231</td>
<td>1978</td>
<td>02 14</td>
<td>06.28</td>
<td>36.03</td>
<td>SANTA CRUZ</td>
<td>RN</td>
<td>V</td>
<td>3.7</td>
<td>2.4</td>
<td>dia 147 (D. NATAL 18.02.78)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>232</td>
<td>1978</td>
<td>10 14 21 30</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td>IBICARAI</td>
<td>BA</td>
<td>C</td>
<td>(OESP 18.10.78)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>233</td>
<td>1978</td>
<td>10 17 10 30</td>
<td>14.84</td>
<td>39.60</td>
<td>IBICARAI</td>
<td>BA</td>
<td>C</td>
<td>dia 177 (OESP 18.10.78)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>234</td>
<td>1979</td>
<td>05 29 17 59 13</td>
<td>09.80</td>
<td>37.10</td>
<td>BATALHA ?</td>
<td>AL</td>
<td>I 2.9 1</td>
<td>(IAG) explosão</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>235</td>
<td>1979</td>
<td>07 02 21 24 53</td>
<td>13.40</td>
<td>39.90</td>
<td>STA. INÊS ?</td>
<td>BA</td>
<td>I 2.4 1</td>
<td>(IAG) explosão</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>236</td>
<td>1979</td>
<td>07</td>
<td>04.60</td>
<td>40.70</td>
<td>IPUEIRA</td>
<td>CE</td>
<td>C</td>
<td>(POVO 21.11.80)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>237</td>
<td>1979</td>
<td>08 14 21 37 36</td>
<td>14.40</td>
<td>39.40</td>
<td>UBATAN ?</td>
<td>BA</td>
<td>I 2.1 1</td>
<td>(IAG) explosão</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>238</td>
<td>1979</td>
<td>09 13 12 33 22</td>
<td>12.80</td>
<td>38.10</td>
<td>CAMAÇARI</td>
<td>BA</td>
<td>I 2.8 1</td>
<td>(IAG) explosão</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>239</td>
<td>1979</td>
<td>12 02 09 38 21</td>
<td>12.80</td>
<td>39.50</td>
<td>S. A. JESUS ?</td>
<td>BA</td>
<td>I 2.4 1</td>
<td>(IAG) explosão</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>240</td>
<td>1980</td>
<td>01 08 18 35 00</td>
<td>03.30</td>
<td>42.50</td>
<td>MAGALHÃES ?</td>
<td>MA</td>
<td>I 1.9 1</td>
<td>(IAG) explosão</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>241</td>
<td>1980</td>
<td>08 17 03 47 44</td>
<td>13.20</td>
<td>38.80</td>
<td>NAZARE ?</td>
<td>BA</td>
<td>I 2.6 1</td>
<td>(IAG) explosão</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>242</td>
<td>1980</td>
<td>09 18 07 44 04</td>
<td>12.60</td>
<td>38.20</td>
<td>CAMAÇARI ?</td>
<td>BA</td>
<td>I 2.7 1</td>
<td>(IAG) explosão</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>243</td>
<td>1980</td>
<td>11 16 11 37 40</td>
<td>12.67</td>
<td>38.70</td>
<td>STO. AMARO ?</td>
<td>BA</td>
<td>I 3.0 1</td>
<td>(IAG) explosão</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>244</td>
<td>1980</td>
<td>11 19 04 38 46</td>
<td>04.70</td>
<td>38.40</td>
<td>CURUPIRA ?</td>
<td>CE</td>
<td>I 2.9 1</td>
<td>(IAG) prov. Pacajus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>245</td>
<td>1980</td>
<td>11 20 00 29 43</td>
<td>04.30</td>
<td>38.40</td>
<td>PACAJUS</td>
<td>VII A</td>
<td>5.2 2 1000. (IAG, NEIS, POVO 21.11.80)</td>
<td>(IAG) epi. inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>246</td>
<td>1980</td>
<td>11 20 02 27 11</td>
<td>04.30</td>
<td>38.40</td>
<td>PACAJUS</td>
<td>CE</td>
<td>I 2.2 1</td>
<td>(IAG) epi. inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>247</td>
<td>1980</td>
<td>11 20 01 37 50</td>
<td>04.30</td>
<td>38.40</td>
<td>PACAJUS</td>
<td>CE</td>
<td>I 1.6 1</td>
<td>(IAG) epi. inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>248</td>
<td>1980</td>
<td>11 20 03 21 47</td>
<td>04.30</td>
<td>38.40</td>
<td>PACAJUS</td>
<td>CE</td>
<td>I 1.9 1</td>
<td>(IAG) epi. inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>249</td>
<td>1980</td>
<td>11 20 04 19 39</td>
<td>04.30</td>
<td>38.40</td>
<td>PACAJUS</td>
<td>CE</td>
<td>I 1.6 1</td>
<td>(IAG) epi. inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>1980</td>
<td>11 21 18 28 44</td>
<td>04.30</td>
<td>38.40</td>
<td>PACAJUS</td>
<td>CE</td>
<td>I 2.4 1</td>
<td>(IAG) epi. inferido</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>251</td>
<td>1980</td>
<td>11 28 22 05 00</td>
<td>03.10</td>
<td>45.30</td>
<td>URB. SANTOS</td>
<td>MA</td>
<td>I 3.1 1</td>
<td>(IAG)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>252</td>
<td>1980</td>
<td>12 14 01 31 00</td>
<td>08.40</td>
<td>37.70</td>
<td>CARUARU</td>
<td>PE</td>
<td>I 1.9 1</td>
<td>(IAG)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>253</td>
<td>1980</td>
<td>12 24 03 47 26</td>
<td>12.70</td>
<td>38.80</td>
<td>STO. AMARO ?</td>
<td>BA</td>
<td>I 2.4 1</td>
<td>(IAG)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>