

Análise do registro histórico do evento sísmico de 30 de julho de 1911, no município de Coxim-MS

*Lucimara José da Silva*¹
*Stone Marisco Duarte*²
*Edna Maria Facincani*³

RESUMO

O artigo apresenta um estudo de caso referente ao evento sísmico que ocorreu em 30 de julho de 1911, às 20 horas, no município de Coxim-MS, localizado na região da Bacia Sedimentar do Pantanal. Para isso, foi realizado um criterioso levantamento de registros históricos, utilizando como ferramenta de pesquisa, a hemeroteca digital, da Biblioteca Nacional, a mais antiga Instituição Cultural do país. Foram encontrados seis registros históricos, em oito diferentes jornais do país, com informações que evidenciam que este fenômeno realmente ocorreu nesta data e apresenta detalhes importantes que tornaram possível realizar a classificação deste evento sísmico, em relação ao seu fator de percepção e ao seu nível de intensidade sísmica, segundo critérios estabelecidos pela escala da Tabela Mercalli Modificada. É importante destacar que este evento sísmico não consta no Catálogo e no Boletim Sísmico Brasileiro, o que torna o mesmo um registro histórico inédito.

Palavras-chave: Registros Históricos; Bacia Sedimentar do Pantanal; Tremores de Terra.

ANALYSIS OF THE HISTORICAL RECORD OF THE SEISMIC EVENT OCCURRED ON JULY 30, 1911, IN THE CITY OF COXIM-MS.

ABSTRACT

This article presents an event about seismic movement which occurred on 30, July, 1911, at 20 pm, in the municipality of Coxim-MS, located in the Pantanal Sedimentary Basin region. For this, a careful survey of historical records was carried out for seismic events, using the National Library's digital library as a research tool, also known as the National Library of Brazil, the country's oldest Cultural Institution. Six historical records were found in eight different newspapers across the country, with information that shows that this phenomenon really occurred on this date and presents important details, which made it possible to classify this seismic event, in relation to its perception factor and its seismic intensity level, according to criteria established by the scale of the Modified Mercalli Table. It is important to highlight that this seismic event does not appear in the Catalog and in the Brazilian Seismic Bulletin, which makes it an Unpublished Historical Record.

Keywords: Historical Record; Pantanal Sedimentary Basin; Earthquake.

¹ Lucimara José da Silva, Mestre em Geografia – CPAQ/UFMS. e-mail: lucimara.silva3@estudante.ifms.edu.br.

² Stone Marisco Duarte, Professor do Instituto Federal do Mato Grosso do Sul, campus Aquidauana – MS e Mestrando em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS – campus de Aquidauana (CPAQ). E-mail: stone.duarte@ifms.edu.br.

³ Edna Maria Facincani, Professora do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Campus de Aquidauana da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS. E-mail: edna_facincani@hotmail.com.

Introdução

No dia 30 de julho de 1911, às 20 horas, o município de Coxim, localizado no estado de Mato Grosso do Sul, presenciou um intenso abalo sísmico, fenômeno que assustou os moradores daquela localidade, segundos relatos obtidos em jornais da época.

Estudos realizados até a década de 1970 consideravam que o Brasil, por estar localizado no interior da placa sul-americana, encontrava-se isento de atividades sísmicas, que eram vistas simplesmente como acomodações de camadas de terra. No entanto, mais tarde verificou-se que ela é o resultado de forças geológicas que atuam em toda a placa sul-americana (ASSUMPCÃO e DIAS NETO, 2000).

Atualmente os registros sísmicos são obtidos por meio de dados de estações sismográficas, os quais são disponibilizados pelo Boletim Sísmico Brasileiro do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (USP). A Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), através do campus de Aquidauana (CPAQ) em conjunto com o campus de Campo Grande, Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia (FAENG), participa da rede BRASIS com o projeto de pesquisa “Sismicidade da Bacia Sedimentar do Pantanal”, projeto de fundamental importância para o mapeamento de atividades sísmicas (FACINCANI, 2012).

Segundo Veloso (2015), no final de 1899, “Coube ao Imperial Observatório do Rio de Janeiro o mérito de instalar no país o primeiro aparelho de detectar terremotos, que nem era um verdadeiro sismógrafo, pois instrumentos avançados apenas começavam a ser construídos no Japão”.

Durante o século 20, foram implementados diversos mecanismos para a obtenção de dados sísmicos no país, a maioria com logística estrangeira e, até a década de 70, direcionados a coleta de dados com objetivos militares, mais especificamente com o intuito de obter informações a respeito do programa de testes nucleares Russos e, ainda segundo Veloso (2015), muitos exemplos de terremotos só foram conhecidos por relatos contidos em documentos antigos.

É importante ressaltar que anterior às essas instalações, os eventos sísmicos eram obtidos por meio de registros históricos, os quais estão disponibilizados no Catálogo Sísmico Brasileiro (Berrocal, et al, 1984). Atualmente, esses registros, podem ser obtidos mediante a realização de levantamentos históricos, principalmente nas hemerotecas digitais, tanto da Biblioteca Nacional, quanto de inúmeros Jornais que disponibilizam esse tipo de serviço, além dos diversos registros que podem estar presentes nos livros, revistas, telegramas, cartas, entre outros documentos.

As análises do primeiro mapa de zonas sismogênicas do país, Segundo Branner (1912), mostrou que a região da Bacia Sedimentar do Pantanal, apresenta-se como altamente propensa, às atividades sísmicas, conforme Figura 1.

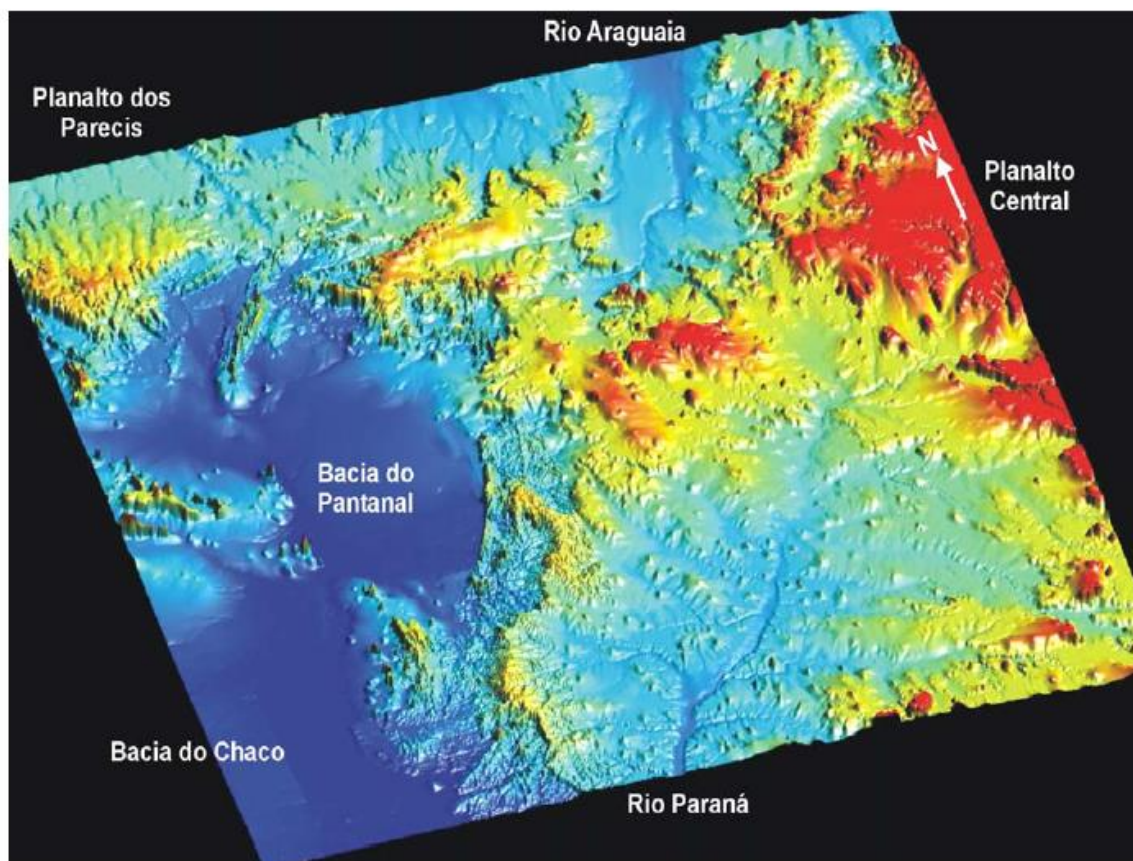
O Pantanal é uma bacia de idade quaternária, tectonicamente ativa, posicionada na Bacia do Alto Paraguai, na Região Centro-Oeste do Brasil, circundada pelos planaltos de Maracaju-Campo Grande e Taquari-Itiquira a leste, Guimarães e Parecis a norte, Urucu-Amolar a oeste e Bodoquena a sul (Figura 2), e possui aproximadamente 150.000 Km² de extensão, com altitudes variando de 80 a 200 m, onde suas áreas úmidas, com falhas e terremotos associados, delimitam as áreas mais propensas às inundações, compreende além dos estados brasileiros de Mato Grosso e de Mato Grosso do Sul, também os países vizinhos Paraguai e Bolívia (ASSINE, 2015).

Figura 1: Mapa de áreas sísmogênicas do Brasil (Branner, 1912). Áreas vermelhas apresentam intensa atividade sísmica



Fonte: Veloso, 2012 (apud Branner, 1912).

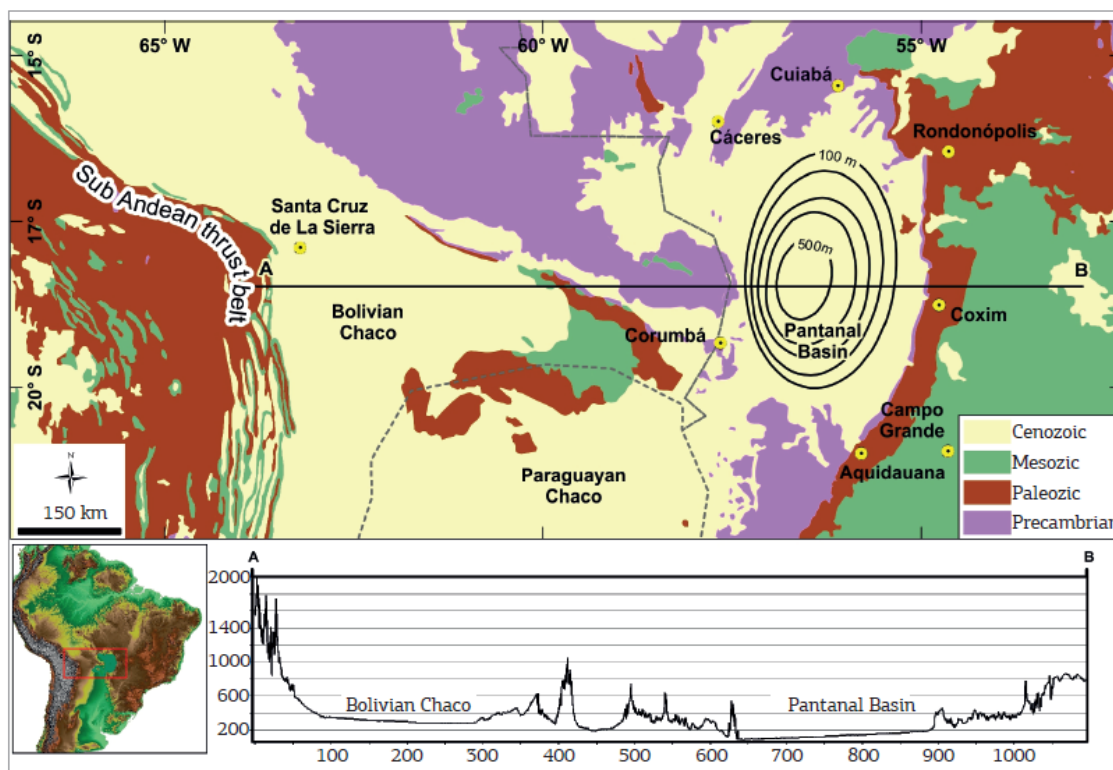
Figura 2: Modelo digital do relevo (confeccionado a partir de dados digitais do terreno, USGS – Dtopo30). A Bacia do Pantanal é separada da Bacia do Chaco (situada no Paraguai) por uma estreita passagem no Planalto Residual do Urucum-Amolar, entalhada em terrenos pré-cambrianos.



Fonte: ASSINE (2003).

Segundo Facincani (2011), o Pantanal é uma bacia sedimentar estruturada por falhas, com cerca de 400 km extensão, 250 km de largura e espessura que ultrapassa 400 m de sedimentos cenozoicos (Figura 3). Embora a bacia do Pantanal esteja estruturada por falhas normais, os dois maiores sismos ocorridos nesta região foram o de Miranda de 1964, com magnitude 5.4, e o de Coxim de 15 de junho de 2009, com magnitude 4.8 na escala Richter e, evidenciam esforços compressivos, que indicam modificação do regime de esforços (FACINCANI, 2011).

Figura 3: Configuração geológica da Bacia Pantaneira (perfil topográfico baseado no SRTM-DEM da América do Sul; contornos de espessura de sedimentos em metros)

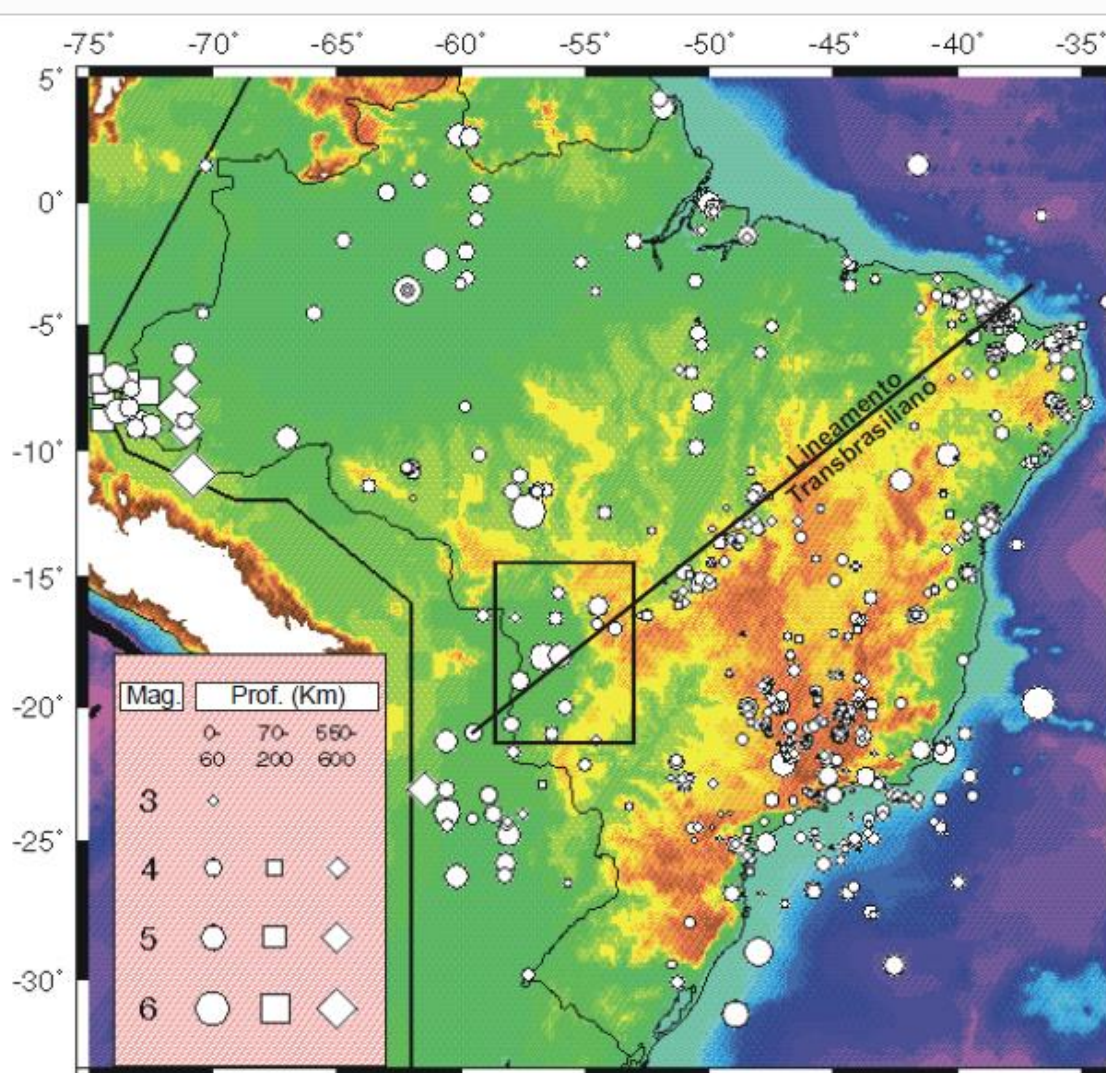


Fonte: ASSINE (2015).

Diante destas observações relatadas por Facincani (2011), ou seja, a observação de que falhas normais (ou propícias a ações de forças cortantes, que atuam no sentido perpendicular), a palavra subsidência deve ser levada em conta, ou seja, a atribuição ao processo de rebaixamento da superfície terrestre com amplitude regional a local por causas tectônicas, ou não tectônicas (WINGE, 2020). Assim, fica claro a condição atual de instabilidade a respeito da camada superficial, derivada desta situação peculiar de conformação territorial da camada superficial de solo desta região.

Muitas pesquisas admitem também a relação dessas atividades com a presença de lineamentos, ou seja, com a existência de falhas geológicas, com uma atenção especial ao Lineamento Transbrasiliano, conforme representação na figura 4, e para Facincani (2011) o Pantanal se constitui na maior expressão da Neotectônica no Estado de Mato Grosso do Sul.

Figura 4: Terremotos no Brasil (modificado de IAG/USP 2002). A região do Pantanal está em destaque. Os epicentros de terremotos no Pantanal estão aparentemente alinhados com epicentros da zona sísmica de Goiás, sugerindo possível relação com Lineamento Transbrasiliiano.



Fonte: ASSINE (2003)

Os abalos sísmicos intraplaca, resultam de rupturas ao longo de zonas de fraquezas preexistentes, localizadas próximas de inomogeneidades estruturais, e essa concentração de esforços condicionados aos esforços regionais, podem gerar terremotos. O Lineamento Transbrasiliiano, apresentando uma conformação de sutura de placas tectônicas, facilita o processo de subsidência, ou seja, o rebaixamento de grandes porções de terras, deslizando por entre falhas, e ainda hoje causando sismos (FACINCANI, 2011).

Diante disso, pode-se considerar que algumas teorias indicam que a origem das atividades sísmicas da região da Bacia Sedimentar do Pantanal está relacionada com a presença de falhas geológicas e outras com a possibilidade de subsidência.

Materiais e métodos

A pesquisa consistiu na realização de um levantamento de registros históricos, desde o ano de 1744 até o ano de 1981, para a região Centro-Oeste do Brasil. A palavra de busca utilizada foi: “tremor de terra” e a fonte de pesquisa, foi a hemeroteca digital da Biblioteca Nacional (<https://www.bn.br/>), considerada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), como uma das principais bibliotecas nacionais do mundo.

O objetivo da pesquisa consistiu em contribuir com informações para complementar o Catálogo Sísmico Brasileiro (Berrocal, et al, 1984) e, até mesmo para tornar conhecidos registros históricos ainda não catalogados, como é o caso do evento sísmico que ocorreu em 30 julho de 1911, referente à região da Bacia Sedimentar do Pantanal, mais especificamente, no Município de Coxim-MS.

Os registros obtidos foram classificados, analisados e, segundo critérios estabelecidos pela Tabela Mercalli Modificada, classificados em relação ao seu fator de percepção e ao seu nível de intensidade sísmica.

Resultados e discussões

No que diz respeito aos registros históricos do sismo que ocorreu em 30 de julho de 1911, podemos observar que a região do Megaleque do Taquari, na Bacia Sedimentar do Pantanal, apresenta intensas atividades sísmicas. Os dados coletados, permitiram reunir seis registros históricos, cada um com informações bem específicas, em oito diferentes jornais nacionais, o que indica que foi um evento bem noticiado e com importantes informações.

Diante destas informações, após catalogadas, analisadas e comparadas com o fator de percepção e nível de intensidade sísmica da Tabela Mercalli Modificada, foi possível atribuir esses valores para o evento sísmico estudado. É importante destacar, que esta Tabela permite realizar estas classificações, pois a mesma baseia-se nos efeitos relatados por pessoas que presenciaram o fenômeno, provenientes das mais diversas fontes de registros históricos.

Segundo informações do jornal, O Comércio (Cuiabá, MT), de 1º de agosto de 1911, os relatos informaram que na noite de 30 de julho de 1911, às 20 horas, um tremor de terra de 10 segundos foi percebido pela população, acompanhado de um rumor fortíssimo no subsolo (Figura 5).

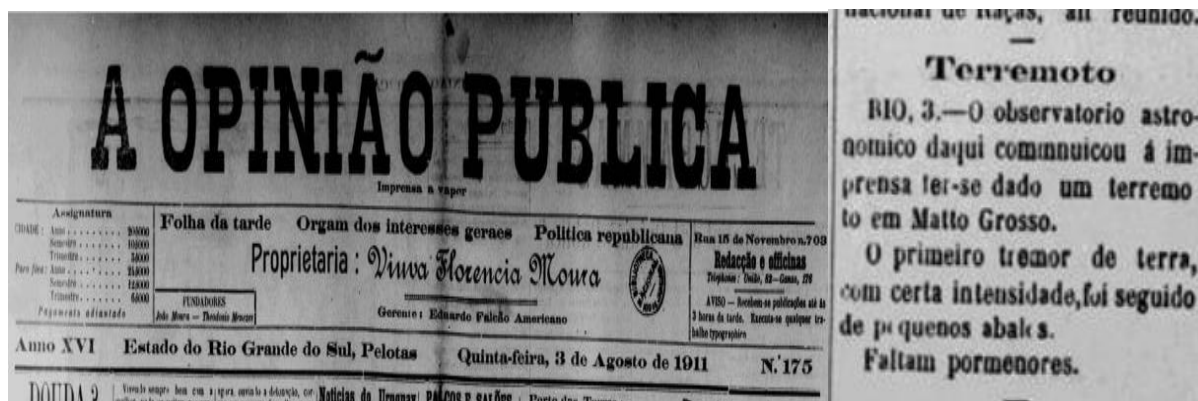
Figura 5: registro do evento sísmico de 30 de julho de 1911 Fonte: Jornal O Comércio, 1911.



O jornal A Opinião Pública (Pelotas, RS), de 03 de agosto de 1911, informou que ocorreu de um tremor de terra no estado de Mato Grosso. A reportagem, ainda afirmou, que

houve um primeiro abalo, com determinada intensidade, seguido de outros pequenos abalos, notícia publicada na seção de telegramas (Figura 6).

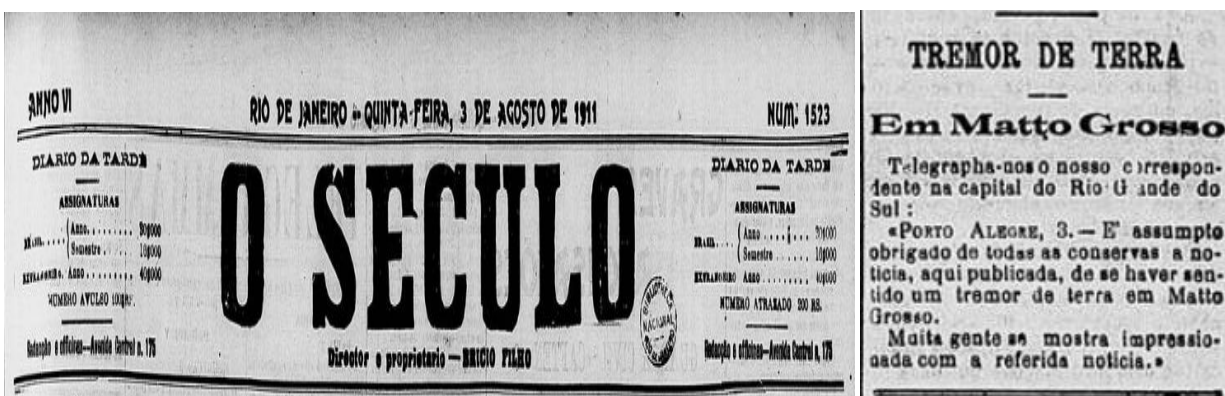
Figura 6: registro do evento sísmico de 03 de agosto de 1911.



Fonte: Jornal A Opinião Pública, 1911.

Já jornal O Século (Rio de Janeiro, RJ), de 03 de agosto de 1911, informou, que, em Porto Alegre, o tremor de terra sentido em Mato Grosso, está presente entre as conversas e identificou ainda, a procedência da fonte, pois as informações foram obtidas, por meio de um telegrama, enviado pelo seu correspondente de Porto Alegre (Figura 7).

Figura 7: registro do evento sísmico de 03 de agosto de 1911, Rio de Janeiro, RJ.



Fonte: Jornal O Século, 1911.

Para o jornal Gazeta de Notícias (Rio de Janeiro, RJ), de 1º de agosto de 1911, a informação é que os sismógrafos de Wiechert haviam registrado vários abalos sísmicos na noite do dia 30 de julho, segundo informações do Observatório Nacional e também com base em um telegrama, recebido de Coxim, datado de 31 de julho (Figura 8).

Figura 8: registro do evento sísmico de 01 de agosto de 1911, Rio de Janeiro, RJ.



Fonte: Jornal Gazeta de Notícias, 1911.

Para o jornal O Pharol (Juiz de Fora, MG), de 02 de agosto de 1911, e A Noite (Rio de Janeiro, RJ), de 31 de julho de 1911, apresentados na Figura 9, além de reportarem as informações já mencionadas anteriormente, acrescentaram que o telegrama recebido foi enviado pelo Sr. Leôncio, possível funcionário de uma estação desse município.

Figura 9: registro do evento sísmico de 02 de agosto de 1911, Juiz de Fora, MG, e da reportagem de A Noite, de 31 de julho de 1911, no Rio de Janeiro, RJ.



Fonte: Respectivamente, Jornal O Pharol e A Noite (1911).

Os jornais Correio da Manhã (Rio de Janeiro, RJ) e o Paiz (Rio de Janeiro, RJ), apresentados na Figura 10, ambos de 1º de agosto de 1911, reportou que foi ouvido um rumor no subsolo, acompanhado por um tremor de terra, na direção do poente.

Figura 10: registro do evento sísmico de 01 de agosto 1911, Rio de Janeiro, RJ



Fonte: Jornal Correio da Manhã, 1911.

As informações disponibilizadas pelos jornais indicam que realmente, o abalo sísmico, ocorreu e ainda possibilitou conhecermos dados importantes, como: horário do evento; tempo de duração; intensidade do barulho; que o abalo foi seguido de réplicas; identificação da fonte; direção do tremor de terra e número aproximado de pessoas que sentiram o evento sísmico.

Segundo os critérios estabelecidos pela escala Mercalli Modificada, o Fator IV, considerado como percepção moderada, considera que: “*Os objetos suspensos balançam. A vibração é semelhante à provocada pela passagem de veículos pesados ou à sensação de pancada de uma bola pesada nas paredes. Carros estacionados balançam. Janelas, portas e louças tremem. Os vidros e as louças chocam e tilintam. Na parte superior deste grau as paredes e as estruturas de madeira rangem*”, sendo assim, foi possível estimar que o evento pode ser classificado como moderado, com nível de intensidade IV.

Outro fator interessante a destacar, diz respeito à questão temporal, ou seja, podemos acrescentar dados em relação à periodicidade em que ocorrem esses eventos sísmicos, nesta Região. Essas atividades sísmicas, por liberarem grande quantidade de energia, na área do epicentro e suas redondezas, podem ser consideradas como um fator de instabilidade, porém incomum para o nosso país, que está localizado em uma região intra-placa, o que mostra que a área de estudo é uma região propensa às essas atividades sísmicas, segundo análises de registros históricos.

Mediante o conhecimento de registros históricos e de dados obtidos por estações sísmográficas, é possível realizar um mapeamento para que sejam identificadas regiões propensas às atividades sísmicas, o que poderá evidenciar características geológicas específicas, pois estas informações funcionam como um exame tomográfico da estrutura interna

da terra, mostrando que o município de Coxim-MS, desde o longo da sua história presenciou diversos eventos sísmicos.

Considerações Finais

O evento sísmico de 30 de julho de 1911, não consta no Catálogo Sísmico Brasileiro (caráter histórico) e nem no Boletim Sísmico Brasileiro (dados provenientes de estações sismográficas), tornando assim, um registro Inédito.

Algumas peculiaridades da região puderam ser analisadas, o que tornou possível, estimar o potencial sísmico do município, traçar uma linha temporal e classificá-lo em relação ao seu fator de percepção e nível de intensidade sísmica, segundo critérios estabelecidos pela Tabela Mercalli Modificada.

Importante destacar que muitos eventos sísmicos, que ocorreram antes das instalações sismográficas, ou mesmo os que não são captados por elas, por estarem fora da área de abrangência, podem passar despercebidos, por isso justifica-se a importância da realização de levantamento de registros históricos.

Os diversos registros provenientes de levantamentos históricos e dados obtidos pelas estações sismográficas, sugerem que a região do Megaleque do Taquari, na Bacia Sedimentar do Pantanal, é considerada como propensa a atividades sísmicas, informações que contribuem para a caracterização do município de Coxim-MS.

Referências

A NOITE, Rio de Janeiro, 31 jul. 1911. Ed. n. 12, p. 03.

A OPINIÃO PÚBLICA, Pelotas, 03 ago. 1911. Ed. n. 175, p. 02.

ASSINE, M. L. Sedimentação na bacia do Pantanal Mato-Grossense, Centro-Oeste do Brasil. 2003. x, 106 f. Tese (livre-docência) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2003. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/108382>>.

ASSINE, M. L.; MERINO, E. R.; PUPIM, F. N.; MACEDO, H. A.; SANTOS, M. G. M.. The Quaternary alluvial systems tract of the Pantanal Basin, Brazil. Brazilian Journal of Geology, v. 45, p. 475-489, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/177540>>

ASSUMPÇÃO, M.; DIAS NETO, C. M. Sismicidade e estrutura interna da Terra. In: Teixeira W., Toledo M. C. M.; Fairchild T. R.; Taioli F. (Eds.). Decifrando a Terra. Cap. 3, p. 43-62. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

BERROCAL, J.; ASSUMPÇÃO, M.; ANTEZANA, R.; DIAS NETO, C. M.; ORTEGA, R.; FRANÇA, H.; VELOSO, J. A. V. S. Sismicidade do Brasil. São Paulo: IAG-USP – Instituto de Astronomia Geofísica e Ciências Atmosféricas – Universidade de São Paulo, 1984.

BIBLIOTECA NACIONAL. Disponível em: <<https://www.bn.br/>>. Acesso em abr 2020.

BRANNER, J.C. Earthquakes in Brazil. Bull. Seism. Soc. Am. Vol. 2. No 2. p.105-117.

Junho, 1912

CORREIO da manhã, Rio de Janeiro, 1º ago. 1911. Ed. n. 3.666.

FACINCANI, E. M.; ASSUMPÇÃO, M.; ASSINE, M. L.; FRANÇA, G.S.L.A. Sismicidade da Bacia Sedimentar do Pantanal. In: 13º Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos e VII International Symposium on tectonic, 2011, Campinas-Unicamp. v. 1. p. 314-317.

FACINCANI, E. M.; GAMARRA, R. M.; LIMA, L.B.; Paranhos Filho. Rede sismográfica integrada do Brasil (BRASIS): Contribuição da estação sismográfica de Aquidauana (AQDB), na origem e evolução da Bacia sedimentar do Pantanal. Revista Pantaneira, v. 14, p. 79-83, 2012.

GAZETA de notícias, Rio de Janeiro, 1º ago. 1911. Ed. n. 213, p. 01.

O COMMÉRCIO, Cuiabá, 1º ago. 1911. Ed. n. 139, p. 02.

O PAIZ, Rio de Janeiro, 1º ago. 1911. Ano XXVII, p. 03.

Silva, Lucimara José da; Duarte, Stone Marisco; Facincani, Edna Maria. *Análise do registro histórico do evento sísmico de 30 de julho de 1911, no município de Coxim-MS*. Revista Pantaneira, V.18, Edição especial IV Workshop do PPGeo/CPAQ/UFMS e 3ª Mostra de pesquisa dos cursos de pós-graduação e graduação em geografia, “Olhares e lugares geográficos do ensino, saúde, ambiente e sociedade na pandemia”, UFMS, Aquidauana-MS, novembro de 2020.

O PHAROL, Juiz de Fora, 02 ago. 1911. Ed. n. 181, p. 01.

O SÉCULO, Rio de Janeiro, 03 ago. 1911. Ed. n. 1523, p. 01.

PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SHIRAIWA, Shozo; USSAMI, Naomi. Flexura da litosfera continental sob os andes centrais e a origem da bacia do pantanal. Anais.. Rio de Janeiro: Sbgf-Divisao Centro Sul, 1993.

VELOSO, J. A. V. Tremeu a Europa e o Brasil também. São Paulo: Chiado Editora, 2015.

SOUZA, C. A.; LANI, J. L.; SOUSA, J. B. Origem e evolução do pantanal mato-grossense. VI Simpósio Nacional de Geomorfologia, Goiânia, 6 a 10 de setembro de 2006.

VITTE, A. C. Considerações sobre a teoria da etchplanação e sua aplicação nos estudos de forma de relevo nas regiões tropicais quente úmidas. In: Revista Terra Livre nº 16 – Paradigmas da Geografia/ parte I. 2001.

WINGE, M. 2001 - 2020. Glossário Geológico Ilustrado. Disponível na Internet em 25 de outubro de 2020 no site <<http://sigep.cprm.gov.br/glossario/>>