



## Abalos sísmicos em Montes Claros

Ana Paula Pereira Araújo, Ana Luiza Lopes Marques, Nathália Daniella Simão Coelho, Bianca Fabiane Ferreira Garcia, Elane Pereira Silva Souza, Danielle Souza Reis, Áurea Viviane Fagundes Silveira

### Introdução

Terremoto, ou sismo, são as vibrações provocadas por uma ruptura muito rápida de alguma falha geológica. Estas vibrações se propagam em todas as direções. As rupturas ocorrem devido ao lento acúmulo de tensões no interior da Terra, principalmente relacionado ao movimento das placas litosféricas. A sismicidade alta ocorre, em geral, nos limites das placas. Como o território brasileiro situa-se no interior da placa sul-americana, a natureza dos sismos esperados é do tipo intraplaca, o que configura uma região de sismicidade relativamente baixa. Os sismos gerados são rasos (< 40 km) e a grande maioria ocorre na crosta superior a menos de 10 km de profundidade [1].

A medição dos abalos sísmicos através de instrumental no Brasil teve início a partir da recomendação da UNESCO para a instalação de um arranjo sismográfico na América do Sul para monitorar a região andina. Com a colaboração do CNPQ, decidiu-se pela instalação no interior da Universidade de Brasília, que apoiou o projeto e criou a Estação Sismológica, cuja operação rotineira data do ano de 1968, período considerado curto para estudos precisos de frequência [1].

Tem se verificado na cidade de Montes Claros, localizada ao norte do estado de Minas Gerais, a ocorrência de abalos sísmicos cujas magnitudes causam tremores que é sentido em várias regiões da cidade. Os sismógrafos do observatório sismológico da UNB apontam forte intensidade dos tremores ocorridos em Montes Claros, chegando a 4,2 graus de magnitude na escala Richter no dia 19 de março de 2012. Além da preocupação com os possíveis impactos que possam ocorrer nas edificações, o som estrondoso, o movimento da terra e situações de falha na transmissão de energia e telefonia vivenciadas tem deixado a população local assustada e apreensiva. Porém, há registros que este fenômeno acontece na cidade de Montes Claros desde a década de 1970[2].

Acreditava-se que o Brasil fosse um país que não sofria tragédias decorrentes de tremores, porém em dezembro de 2007 ocorreu um abalo de 4,9 graus de magnitude na escala Richter na cidade de Itacarambi, localizado a 230 km ao norte de Montes Claros, que causou a primeira morte decorrente de terremotos no país[3].

À partir de uma parceria entre a Universidade Estadual de Montes Claros, Universidade de São Paulo e a Universidade de Brasília, a cidade de Montes Claros adquiriu o equipamento que mede abalos sísmicos – o sismógrafo, que está funcionando no interior do Parque Estadual da Lapa Grande e registrando todos os abalos na cidade, com coleta e análise de dados semanais.

Pesquisadores estão imbuídos em buscar explicações para a ocorrência de tal fenômeno no país. Sabendo que o interior da Terra é dinâmico e está em constante movimento, faz-se necessário conhecer a estrutura geológica da região de Montes Claros, os dados referentes a frequência dos abalos já ocorridos, bem como outros dados secundários que podem contribuir para o elucidamento de tão importante questão.

Nesse contexto, o presente estudo objetiva descrever os abalos sísmicos ocorridos no Município de Montes Claros entre os anos de 2008 a 2014.



# FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

# FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27  
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

## Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, em que foi analisada uma série histórica de abalos sísmicos ocorridos na cidade de Montes Claros/MG no período de 2008 a 2014. Os dados foram coletados no sítio do Observatório Sismológico (SIS) da Universidade de Brasília (Unb) [4], onde é possível obter informações de todos os abalos ocorridos no país. Os dados obtidos foram organizados em planilha do Excel e posteriormente foram exportadas para o software estatístico SPSS, para fins de análise estatística. As variáveis investigadas foram: frequência de abalos por ano; horário de ocorrência dos abalos sísmicos e magnitude, na escala Richter, dos abalos sísmicos observados.

Os dados foram apresentados por meio de suas distribuições de frequências e gráficos e a magnitude dos abalos sísmicos foi descrita através de média, desvio-padrão, valor máximo e valor mínimo.

## Resultados e Discussão

Foram registrados 30 abalos sísmicos em Montes Claros no período investigado. Constatou-se que no ano de 2012 ocorreu o maior número de abalos sísmicos na cidade, sendo catalogados 12 tremores, e os anos de 2008 e 2010 apresentaram apenas dois tremores (Gráfico 1).

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos abalos sísmicos segundo horário de ocorrência, onde se observa que o período compreendido entre 12h e 18h apresentou maior número de tremores registrados (36,7%), enquanto que entre 6h e 12h se registrou a menor frequência de abalos sísmicos (13,3%).

A Tabela 2 apresenta dados sobre as magnitudes (escala Richter) dos abalos sísmicos. A máxima magnitude registrada foi 4,2 e ocorreu no ano de 2012, a mínima foi de 1,3 no ano de 2009, em relação às médias o ano de 2014 obteve maior média com 3,2 na escala Richter.

## Conclusão

Os tremores ocorridos na cidade de Montes Claros não produziram desastres ou prejuízos, não houve ocorrência de desmoronamento em edificações, nem registro de vítimas, exatamente por se tratar de abalos com baixa magnitude. A maior magnitude já registrada na cidade foi de 4,2 segundo a escala Richter. Os abalos têm sido frequentes devido à existência de uma falha geológica na região do norte do estado de Minas Gerais, próximo a cidade de Montes Claros, contudo, pelo fato da baixa magnitude, não é motivo para desespero da população. Os estudos sobre os tremores buscam elucidar os motivos da ocorrência destes abalos em uma cidade onde acreditava haver poucas possibilidades de abalos com magnitudes maiores que as já registradas.

## Referências

- [1] Machado, R. Assumpção, M. TERREMOTOS E SISMICIDADE NO BRASIL. [http://www.iag.usp.br/~agg110/moddata/SISMOLOGIA/Conceitos\\_Sismologia.pdf](http://www.iag.usp.br/~agg110/moddata/SISMOLOGIA/Conceitos_Sismologia.pdf) (Conceitos de Sismologia)
- [1] Santos, Aureo; Evangelista, Frederico; Ribeiro, Paulo; Roberto, Patrick; Mourão, Sheila Abreu, Silva, André Fernando. CAUSAS DOS ABALOS SÍSMICOS NA CIDADE DE MONTES CLAROS E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL Revista Multidisciplinar das Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros, ano 11, n. 18, dez.2013
- [2] Abalos Sísmicos em Montes Claros (Minas Gerais): o que fazer sobre o desconhecimento da sociedade. Geóloga, Professora do Centro Universitário de Belo Horizonte (UNI-BH), Belo Horizonte, MG -169, 1998. .
- [3] UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Observatório Sismológico. Disponível em:[http://www.obsis.unb.br/index.php?option=com\\_content&view=category&id=39&Itemid=84&lang=pt-br](http://www.obsis.unb.br/index.php?option=com_content&view=category&id=39&Itemid=84&lang=pt-br)



# FÓRUM FEPEG

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:



Unimontes  
Universidade Estadual de Montes Claros

24 a 27  
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

APOIO:



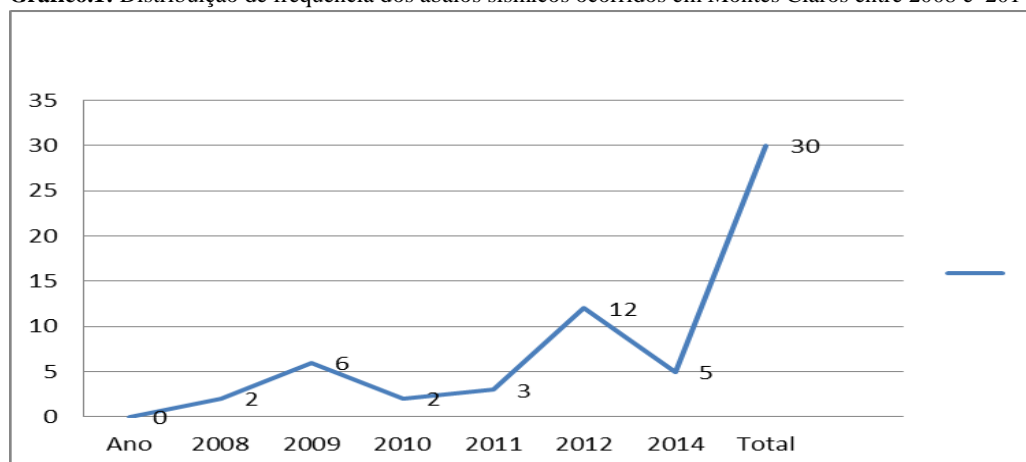
FAPEMIG



FADENOR

## Tabelas e Gráficos

**Gráfico.1:** Distribuição de frequência dos abalos sísmicos ocorridos em Montes Claros entre 2008 e 2014



**Tabela.1:** Distribuição de frequência de abalos sísmicos segundo horário de ocorrência.

Horário	N	%
0h  -- 6h	07	23,3
6h  -- 12h	04	13,3
12h  -- 18h	11	36,7
18h  -- 24h	08	26,7
TOTAL	30	100,0

**Tabela.2:** Medidas descritivas da magnitude dos abalos sísmicos.

Ano	Máximo	Mínimo	Média	D. P
2008	2,3	2,1	2,2	0,14
2009	2,4	1,3	1,95	0,38
2010	2,8	2,4	2,6	0,28
2011	3,2	2,4	2,73	0,42
2012	4,2	1,7	2,80	0,78
2014	3,9	2,1	3,24	0,73

D.P: desvio-padrão