

## ESTUDO SISMOGRÁFICO DA MESOREGIÃO DO LESTE DE MATO GROSSO DO SUL

Sandro Marcelo dos Passos, Kleber Rodrigo Penteadado, Maycon Rotta

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - Três Lagoas - MS

sandro.passos@estudante.ifms.edu.br, kleber.penteadado@ifms.edu.br, maycon.rotta@ifms.edu.br

### Resumo

Perturbações sísmicas e seus efeitos devastadores têm sido preocupação constante, tanto as de origem natural, como as provocadas por ações humanas. O objetivo desse trabalho é o desenvolvimento de soluções de engenharia para a construção de sismógrafos de baixo custo, para o monitoramento dessas perturbações, juntamente com a criação de dispositivos eletrônicos que permitam a aquisição de sinais de origem geológica local e remota, seu tratamento e registro para estudo posterior. A utilização desses dispositivos deve cobrir, desde a pesquisa científica geológica de sismos naturais, até o acompanhamento de perturbações sísmicas induzidas por operações e construções de grande porte como usinas, barragens de rejeitos, mineração, escavações, e demais atividades exploratórias dos recursos naturais. Espera-se contribuir para o desenvolvimento nacional de soluções em equipamentos sismológicos, diminuindo a dependência de importações, assim como, promover a divulgação científica do estudo sismológico.

**Palavras-chave:** geologia; sismologia, sismógrafo.

### Metodologia e desenvolvimento

A construção do sismômetro foi baseada em projetos *open source* TC1 [1] e AS1 [2], que são, respectivamente, sismômetros verticais e horizontais. Esses conjuntos têm um comportamento chamado “Sistema Massa-Mola” onde, após uma perturbação ocasionada por um sismo, é iniciado um movimento de oscilação de todo o conjunto acompanhando o solo, permanecendo apenas a massa parada devido à inércia. Na massa, existem ímãs que geram sinais de baixa intensidade em uma bobina, que são filtrados e amplificados pela etapa de condicionamento [3], e por fim, transmitidos a um computador onde serão armazenados para estudo (Figura 1).

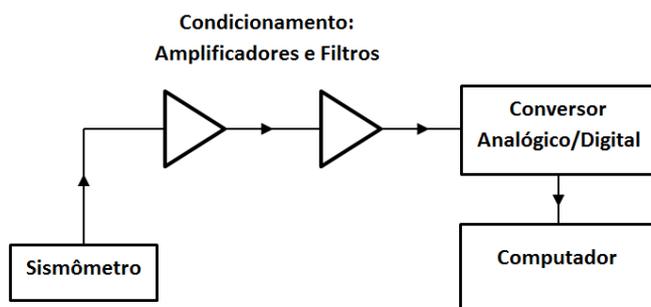


Figura 1. Funcionamento do sismógrafo

### Resultados e Considerações Finais

Os dois sismógrafos construídos se encontram instalados em uma estação sismológica que foi criada no IFMS - Campus Três Lagoas. Atualmente, os equipamentos encontram-se em fase final de testes e calibração, para futura instalação permanente e utilização contínua. Os resultados iniciais foram obtidos com o registro pelo software jAmaSeis [4]. A Figura 2 ilustra os primeiros ensaios de calibração do equipamento. Futuramente, os resultados serão disponibilizados em tempo real na internet para consulta pública, na página <http://geoserver.iris.edu/content/mstl1>.



Figura 2 – Testes e calibração do sismômetro vertical

### Agradecimentos

Agradecemos ao IFMS pela oportunidade de participar do programa de iniciação científica e ao TECNOIF do Campus Três Lagoas por permitir a montagem da estação sismológica e seus equipamentos nas instalações do Hotel tecnológico.

### Referências

- [1] K. Wijk, T. Channel, K. Viskupic, M. L. Smith, Teaching Geophysics with a Vertical-Component Seismometer. Physics Teacher, 2013
- [2] L. Braile, The AS-1 Seismograph - 2002 < <https://web.ics.purdue.edu/~braile/edumod/as1mag/as1mag1.pdf>> Acesso em 10/06/2019.
- [3] R. Pallàs-Anery, J. G. Webster, Sensors and Signal Conditioning. John Wiley & Sons, Inc, 2nd ed., 2001.
- [4] IRIS, jAmaSeis Guide for Displaying Seismic Data. 2016.