

DESENVOLVIMENTO DE UM SISMÓGRAFO TRIAXIAL UTILIZANDO A PLATAFORMA ARDUINO

GONÇALVES, Vitória¹; FEITOSA, Eduardo¹; SOUZA, Ellen¹ COSTA, Danielle¹;
LEMONS, Davi^{1*}

¹Instituto Federal de Goiás, Câmpus Valparaíso de Goiás * davi.lemos@ifg.edu.br

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sismógrafo de baixo custo, utilizando a plataforma Arduino como base, com o objetivo de democratizar o acesso a tecnologias sismológicas. A escolha da Arduino se justifica por sua facilidade de programação, ampla comunidade de usuários e baixo custo dos componentes. O sismógrafo funciona captando as vibrações do solo através de acelerômetros, cujos dados são digitalizados, filtrados e processados para extrair as características relevantes dos eventos sísmicos. Os dados processados são armazenados em um cartão SD, permitindo a coleta de longas séries temporais. A plataforma Arduino é programada para adquirir dados continuamente, armazená-los e visualizá-los em tempo real. A construção de um sismógrafo de baixo custo possui diversas implicações. Além de democratizar o acesso à tecnologia, o projeto estimula o aprendizado em áreas como eletrônica, programação e geociências. Ao construir e programar o sismógrafo, estudantes e pesquisadores podem adquirir conhecimentos práticos sobre sensores, microcontroladores e análise de dados. Os resultados obtidos com o protótipo demonstram a viabilidade da construção de um sismógrafo de baixo custo utilizando a plataforma Arduino. O equipamento mostrou-se capaz de detectar e registrar tremores locais, fornecendo dados relevantes para a análise de eventos sísmicos. Embora o protótipo ainda necessite de refinamentos para aumentar sua precisão e sensibilidade para eventos de grande magnitude, os resultados iniciais são promissores e indicam o potencial da plataforma Arduino para o desenvolvimento de sistemas de monitoramento sísmico. A integração do sismógrafo desenvolvido a redes de monitoramento sísmico em tempo real pode contribuir para a criação de sistemas de alerta precoce em áreas de risco. Além disso, o projeto pode ser utilizado como base para o desenvolvimento de atividades práticas em escolas e universidades, estimulando o interesse dos estudantes pelas ciências da Terra. Em conclusão, este trabalho apresenta uma solução inovadora e de baixo custo para a construção de sismógrafos, contribuindo para a popularização da sismologia e para o desenvolvimento de projetos educativos na área de ciências da Terra. A utilização da plataforma Arduino e de componentes eletrônicos acessíveis torna o projeto replicável e adaptável a diferentes contextos, abrindo novas possibilidades para o estudo dos fenômenos sísmicos e para a monitoração ambiental.

Palavras-chave: Arduino; Sismógrafo; Sensores; Atividade Sísmica

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás (n° 18/2023). Gonçalves, Vitória agradece ao CNPq pela bolsa concedida.