

EXPERIMENTO PRÁTICO EM LABORATÓRIO: A RELAÇÃO ENTRE FENÔMENOS DA HIDROSTÁTICA COM A SEGURANÇA DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO

Bruno Moreira Santos¹, Ébano Henrique da Silva Rizério²

¹Discente do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Minas do IFBA Campus Brumado

²Docente Orientador. Mestre em Ensino de Física pela UESB Campus Vitória da Conquista

Resumo:

Este trabalho faz parte de um compilado de atividades desenvolvidas durante o curso de férias da disciplina de Física Experimental II, componente curricular pertencente ao 03º semestre do curso superior de Bacharelado em Engenharia de Minas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – Campus Brumado. As atividades detinham do de oportunizar aos estudantes a compreensão de fenômenos físicos ligados à Estática dos Fluidos (também chamada de Hidrostática), em especial ao conceito de Pressão Hidrostática. O experimento prático foi realizado em laboratório e a construção do relatório foi fundamentada por bibliografia de referência, como Halliday, e Resnick e Walker (2016); Tipler e Mosca (2009). O experimento foi realizado com o auxílio de garrafas PET, preenchidas na mesma cota por água, contendo furos nas regiões superior, central e inferior de sua extensão (furos estratégicos) que, quando abertas, passaram a simular um regime de escoamento proporcional a coluna de fluido acima do furo correspondente, onde observou-se que o furo superior do reservatório constava de menor jato de alcance em relação ao furo inferior, que possuía maior alcance. Com uma breve revisão bibliográfica (Halliday, Resnick e Walker, 2016) foi possível, assim, realizar a associação do fenômeno ocorrido em laboratório para a prática, relacionando-o com fenômenos práticos de ocorrência comum que os profissionais em Engenharia de Minas comumente se deparam, como a estabilidade de barragens de mineração: a pressão no ponto inferior era maior que a pressão no ponto superior da garrafa, o que mostra que, em uma barragem de rejeitos, a pressão na parte inferior é muito maior que a pressão na parte superior que, associada a sua estrutura, pode levar a rompimento da mesma. Exemplo real são os acidentes causados pelo rompimento das barragens de Mariana e Brumadinho, ambas localizadas no estado de Minas Gerais, em 2015 e 2019 respectivamente, onde o fator drenagem e pressão na base da estrutura foram fatores que corroboram para o colapso em suas estruturas. Na barragem de rejeito encontra-se materiais compostos de diferentes densidades, que terão relação com o elemento extraído, além de diversas alturas e colunas de fluidos além da pressão atmosférica e a aceleração da gravidade que estarão, por lógica influenciando na pressão exercida no fundo destas estruturas (Silva, 2022). Logo, pode-se aferir, com base no que foi apresentado, uma relação com a escolha do melhor método de construção de barragens, sendo a do método a jusante mais segura em comparação aos métodos a montante e centro de linha. Não obstante, o estudo dos fenômenos físicos, em especial o da hidrostática, ultrapassa as barreiras da sala de aula, alcançando o dia a dia dos profissionais da área, podendo impactar de forma direta a qualidade de vida e o bem estar das comunidades que vivem em torno de construções de barragens ligadas à mineração.

Palavras-chave: Hidrostática, Experimentação, Barragens de Rejeito.

Referências:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 4. 448 p.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. v. 2: Eletricidade e magnetismo; óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1949 p.