

Elevador hidráulico

Alice Pereira da Silva¹, Mariana Hartmann Soares¹, Raquel Kunz¹, Fabiane Beatriz Sestari^{1*}
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) –
Campus Ibirubá. Ibirubá, RS, Brasil.

O projeto tem como objetivo demonstrar o funcionamento um sistema hidráulico. Para ilustrar esse sistema foram montados dois exemplos de elevadores hidráulicos. O experimento busca esclarecer o Princípio de Pascal e as transformações de que ocorrem. O Princípio de Pascal que enuncia que: “O acréscimo de pressão produzido num líquido em equilíbrio transmite-se integralmente a todos os pontos do líquido”. Um dos maiores exemplos práticos que explica esse conceito é o elevador hidráulico ou prensa hidráulica. Essa ferramenta se constitui de um tubo preenchido por um líquido confinado entre dois êmbolos de áreas diferentes. Quando aplicamos uma força no êmbolo de área A1, surge uma pressão na região do líquido em contato com esse êmbolo. Dessa maneira toda a pressão é transmitida para todos os pontos desse fluido e as paredes do recipiente que o contém, chegando no êmbolo de área A2 com uma força de intensidade proporcional à área do êmbolo 2. Equacionando temos: pressão no êmbolo 1 = pressão no êmbolo 2 e como pressão = força / área, $F_1 / A_1 = F_2 / A_2$. Com essa relação podemos concluir que as grandezas força e área são diretamente proporcionais. Portanto, o êmbolo de menor área recebe uma força de menor intensidade que o êmbolo de maior área fazendo o elevador ocupar pouca força para mover objetos pesados. Além do Princípio de Pascal o projeto apresenta energia mecânica, cinética e potencial. A energia mecânica é a energia total de um sistema, ou seja, a soma da energia cinética, relacionada ao movimento de um corpo e a energia potencial que pode ser gravitacional ou elástica. Com isso, podemos concluir que energia mecânica = energia cinética + energia potencial. Energia cinética é a energia devido ao movimento. Energia Potencial é a energia obtida pela posição de um corpo na vertical, devido ao campo que age sobre esse objeto. O funcionamento desses equipamentos hidráulicos ocorrem. Por fim, podemos verificar que estão presentes em nosso cotidiano.

Palavras-chave: Sistema hidráulico. Princípio de Pascal. Pressão. Energia.