

CONSTRUÇÃO DE DISPOSITIVO DE BAIXO CUSTO PARA MEDIÇÃO DE TORQUE COM USO DE EXTENSÔMETOS

Bibiana Luísa dos Santos Dill¹, Jefferson Morais Gauterio^{1*}

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

A extensometria é uma técnica amplamente utilizada para mensurar deformações em elementos estruturais e sua aplicação possibilita obter resultados mais precisos em ensaios mecânicos. Este trabalho tem como propósito a construção de um dispositivo de ensaio de torção, utilizando extensômetros, para medição de torque em corpos de prova cilíndricos. A motivação do estudo está na falta de ensaios de torção no meio acadêmico, visto que propriedades como resistência ao cisalhamento são geralmente estimadas a partir de resultados de tração, o que limita a precisão dos dados. O projeto visa proporcionar uma alternativa de baixo custo para experimentação, integrando ensino, pesquisa e extensão. A metodologia contempla a pesquisa bibliográfica sobre strain gauges, a definição e fabricação dos componentes do dispositivo, a montagem da estrutura mecânica e a ligação dos sensores ao sistema de aquisição de dados. Em seguida, serão realizados ensaios aplicando torques por meio de pesos conhecidos em hastes acopladas ao corpo de prova, possibilitando a análise das deformações e cálculos de propriedades como módulo de cisalhamento e ângulo de torção. Testes serão conduzidos em corpos sólidos e vazados, além de materiais com e sem tratamento térmico (têmpera e revenido), permitindo avaliar a influência destes processos sobre a resistência à torção. Os resultados esperados incluem tabelas e curvas comparativas entre valores experimentais e analíticos, contribuindo para a atualização de dados técnicos e a consolidação do dispositivo como ferramenta didática. Como considerações finais, destaca-se que o trabalho promove a integração entre teoria e prática, estimula o interesse dos estudantes em pesquisa aplicada e possibilita avanços na compreensão das propriedades mecânicas dos materiais.

Palavras-chave: Torque; Extensometria; Resistência dos Materiais; Pesquisa; Ensino.

EDITAL PROPI Nº 18/2024 - FOMENTO INTERNO PARA PROJETOS DE PESQUISA E INOVAÇÃO