



PROCEDIMENTO PARA ENSAIO DE TRAÇÃO E CISALHAMENTO EM PARAFUSOS DE AÇO UTILIZADOS EM TORRE DE TRANSMISSÃO¹

Diuliano Damasceno², Marcelo Rakoski³, Luis Francisco Marcon Ribeiro⁴. UNIJUÍ

INTRODUÇÃO: Em função de produzir-se produtos com qualidade, custo aceitável, com segurança de operacionalidade e pela necessidade deste funcionar sem falhas às necessidades propostas, faz-se necessário a determinação das propriedades mecânicas dos materiais utilizados, principalmente em parafusos de aço utilizados em torre de transmissão. A determinação destas propriedades se dá geralmente por ensaios, nos quais a escolha deste depende da finalidade do material, os tipos de esforços que esse material vai sofrer e das propriedades mecânicas que se deseja medir, de tal forma que estes valores podem ser utilizados em cálculos das tensões de trabalho e no projeto de peças. Entretanto, este projeto de pesquisa tem como objetivo principal a elaboração de um procedimento para ensaio de tração e cisalhamento em parafusos de aço utilizados em torre de transmissão. **MATERIAL E MÉTODOS:** Para a realização deste procedimento, utilizou-se paquímetro universal (0-150 mm) para verificar a dimensão dos corpos de prova e a máquina universal de ensaios Wolpert/Amsler (modelo 60 TUZ – M 760) com seus respectivos dispositivos. Este ensaio consiste na aplicação de esforços crescentes num corpo sólido, promovendo uma deformação do material na direção do esforço de tal forma que tende a alongá-lo (esticá-lo) e levá-lo até sua ruptura. Entretanto, a confiabilidade de um ensaio depende diretamente da precisão dos aparelhos de medição e do alinhamento do corpo de prova, visto que este pode levar a leituras falsas das deformações para uma mesma carga aplicada. Além disso, o processo de variação de velocidade é importante pelo fato que alguns resultados numéricos de propriedades mecânicas dependem exclusivamente desta. **RESULTADOS:** Como resultado para o experimento, tem-se a obtenção de algumas propriedades mecânicas, nas quais as mais usuais são: a deformação (alongamento) pelo material, a estricção, o limite de escoamento e o limite de resistência. Além disso, elaborou-se um procedimento tanto para o ensaio de tração quanto para o ensaio de cisalhamento para o projeto de pesquisa citado acima. Neste, foi possível elaborar tabelas de referência relacionando a carga máxima de ruptura (lbf,N) de acordo com o diâmetro do parafuso a ser ensaiado, além de relacionar esta com a escala de deslocamento da máquina para a realização do ensaio. **DISCUSSÃO/CONCLUSÕES:** O processo de ensaio de tração e cisalhamento em parafusos de aço utilizados em torres de transmissão é de extrema importância, pelo fato de atender as normas vigentes a este segmento, além de satisfazer as normas de segurança e de confiabilidade para que o produto funcione sem falhas por um certo período de tempo. Entretanto, para este tipo de ensaio, deve-se analisar a especificação do material (propriedades mecânicas) para verificar quais os ensaios exigidos pelo material, não havendo a necessidade de se efetuar ensaios sem importância ou descabidos.

¹Projeto de Pesquisa da Disciplina Sistemas da Qualidade.

²Aluno do Curso de Engenharia Mecânica da Unijuí.

³Aluno do Curso de Engenharia Mecânica da Unijuí.

⁴Professor Doutor do DeTEC.