

Sessão 3

Engenharia Metalúrgica e de Materiais I

017

ANÁLISE DE FALHA E ENSAIOS DE FADIGA EM PARAFUSO TIRANTE. *Maykel Alves Barlavento, Yonathan Reboh, Leandro Betoni Ortega, Bruno Vieira de Bem, Roberto Strohaecker, Etiene Benini, Afonso Reguly (orient.)* (Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

O trabalho a ser apresentado se divide em duas partes. A primeira parte do trabalho trata sobre a análise de falha em parafusos integrantes do sistema de fixação da corrediça de um compressor que romperam durante serviço prematuramente. A análise de falha consiste na caracterização das fraturas e análise metalúrgica de material, para determinação das possíveis causas que levaram os componentes ao colapso. Chegou-se a conclusão de que o parafuso quando montado em sua posição de trabalho está sujeito a esforços variáveis de tração em função da operação cíclica do compressor. O componente apresentou uma superfície de fratura característica de materiais que falham por processo de fadiga e observou-se que a nucleação da trinca ocorreu apenas em uma região da peça. A análise da fratura concordou com a hipótese de que houve algum erro durante a montagem do parafuso que possa ter condicionado a peça a sofrer esforços de flexão, para os quais a peça não foi projetada. A segunda parte do trabalho é um estudo comparativo de avaliação de desempenho em termos de vida em fadiga de diferentes tipos de parafusos que podem ser utilizadas no sistema de fixação da corrediça. Para o estudo comparativo da vida em fadiga dos componentes, foram selecionados parafusos de diferentes classes, diferentes comprimentos e também foi comparado o desempenho de parafusos que apresentavam os filetes de rosca feitos por processo de usinagem com parafusos que tinham os filetes de rosca feitos por processo de laminação. Para tal ensaio foi utilizados um atuador hidráulico com capacidade para 250 KN e um dispositivo projetado e construído especificamente para a realização destes ensaios. Observou-se que os parafusos que apresentaram melhor desempenho foram parafusos da classe 8.8, laminados e que sofreram shot peening.