

Desenvolvimento de uma máquina de ensaio de fadiga por flexão rotativa aplicada a aços estruturais de implementos agrícolas

Igor Ivan Dalmolin, Cristian Jardel Scheneider, Jefferson Morais Gauterio, Vitor Hugo Machado da Silveira*

Máquina agrícola é definida como todo o dispositivo projetado para operação durante trabalho agropecuário. Tais equipamentos sofrem sobrecargas imprevisíveis, apresentando ciclos de tensão aleatórios. As cargas dinâmicas propagam trincas que geram a falha por fadiga do componente. A fadiga é o principal mecanismo de falha, representando cerca de 90% das fraturas em metais. O ensaio de fadiga apresenta o número de ciclos que o material suporta para um determinado carregamento (carga). Os componentes das máquinas devem ser dimensionados para não ultrapassarem o limite de fadiga do material de modo que pode-se aplicar infinitos ciclos. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma máquina de ensaio de fadiga por flexão rotativa de baixo custo para avaliação dos parâmetros de vida em fadiga de aços estruturais utilizados na fabricação de máquinas agrícolas. E, de maneira mais específica, tem por objetivos realizar o projeto e dimensionamento dos componentes mecânicos e eletrônicos da máquina, bem como a sua fabricação e realização de testes. O modelo da máquina de ensaio escolhido foi o de flexão rotativa, nele o corpo de prova sofre alternância entre tração e compressão a cada ciclo. A carga aplicada será nas duas extremidades do corpo de prova, gerando a falha no centro do mesmo. O valor da carga aplicada é igual a 215 N. O eixo da máquina de ensaio foi dimensionado segundo o critério de fadiga de Soderberg, sendo o seu diâmetro igual a 42mm. A máquina de ensaio proporcionará o aprendizado prático sobre fadiga aos alunos da área de mecânica do Campus Ibirubá.

Palavras-chave: *Fadiga. Máquina agrícola. Flexão rotativa.*

Trabalho executado com recursos do Edital PROPPI no 013/2016.