

ANÁLISE DAS TENSÕES E DEFORMAÇÕES DO CARRO SUPORTE DE UMA EMPILHADEIRA UTILIZANDO A TEORIA DOS ELEMENTOS DE MÁQUINAS COMPLEMENTADO PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

OLIVEIRA, M. A., ROLIN, A. S., AUATT, S. M., VALE, M. S.

Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

Há uma grande variedade de modelos de empilhadeiras no mercado atual. A versatilidade no uso das mesmas é responsável pela sua larga utilização na indústria. Porém, constantemente encontram-se modelos muito antigos e sem os dados técnicos associados ao projeto, gerando uma incerteza quanto ao fator de segurança. Em tais casos, pode ser necessário que o engenheiro faça uma análise da capacidade de carga suportada pelo equipamento. Foi realizado um estudo de caso descritivo em uma empilhadeira com capacidade máxima de carga (informada pelo fabricante) de sete toneladas. Para estimar o material construtivo foram coletadas medidas da dureza superficial em diversos pontos do carro suporte (e elementos vinculados) para posterior análise estatística e conversão para tensão de ruptura e escoamento associadas. Foi desenvolvido um modelo computacional, no qual será realizado um estudo através do método dos elementos finitos aplicados a análise de estruturas e elementos de máquinas. Espera-se que os resultados encontrados para as tensões axiais atuantes equivalentes e cargas combinadas não ultrapassem a tensão de escoamento do material. Com a análise das tensões, variando-se a forma de calcular (Mecânica Clássica ou o Método dos Elementos Finitos auxiliado por um software comercial) será possível avaliar o fator de segurança associado.

Palavras chave: análise de tensões, método dos elementos finitos, simulação computacional, empilhadeira.