



III-03-010

Análise estrutural estática de uma ferramenta de torque para otimização do processo de cintamento de cargas em carretas

Mata, T.A.S.(1); Medeiros, E.E.A.(1); Araneda, E.R.F.(1); Da Silva, R.C.(1); Romão, B.R.(1); Ferrus Filho, A.(1); Pelarin, A.L.(1); Bento, R.T.(2);
(1) USJT; (2) IPEN/CNEN-SP;

A ergonomia do operador é fator crucial a ser analisado enquanto se desenvolve qualquer processo que integre a confecção e distribuição de um produto. Para a empresa, o investimento em tecnologias que permitam a condução ergonômica das funções do operador resulta em ganho de produtividade e qualidade de vida. Nesse sentido, o objetivo principal do presente trabalho é o desenvolvimento de um protótipo de ferramenta de torque para otimização do processo de cintamento de cargas em carretas, visando reduzir o esforço empregado pelo operador na respectiva atividade. Empregando-se o Método de Elementos Finitos (MEF), foram realizados os cálculos dimensionais, modelagem e simulação baseadas na análise estrutural estática linear e condições de projeto. A simulação foi realizada a partir do refinamento de malha e possíveis geometrias para obtenção dos resultados de máxima tensão pelo critério de resistência de Von Mises. Foram avaliados os materiais aço carbono SAE 1045, aço SAE 4340, aço inox AISI 410 e Inconel 625, caracterizando o seu desempenho sob os esforços solicitados. Os resultados obtidos pela análise de elementos finitos sugerem que o aço inox AISI 410 não suportou os esforços críticos de trabalho. Por outro lado, o aço SAE 1045 apresentou os valores mais satisfatórios, concluindo-se que ele é o material mais indicado para a construção do protótipo.