



## **ANÁLISE DAS FORÇAS DE USINAGEM NO PROCESSO DE FURAÇÃO DO AÇO HSLA HARDOX 700**

Henrique de Andrade Malta (PIBIC-CNPq-Ensino Médio), Rodrigo Panosso Zeilmann (Orientador(a))

### **ANÁLISE DAS FORÇAS DE USINAGEM NO PROCESSO DE FURAÇÃO DO AÇO HSLA HARDOX 700**

A furação é uma das operações mais comuns da usinagem, dada pela sua importância no processo de fabricação. Dentre as suas particularidades, as forças geradas impactam diretamente na qualidade do furo e na mecânica do corte. Por estes motivos, o objetivo deste trabalho é analisar as forças atuantes durante o processo de furação, buscando compreender a influência dos parâmetros de corte e da macrogeometria da ferramenta nos esforços gerados. Para isso, foram utilizadas brocas de aço-rápido HSS M2, conforme a norma DIN 338, com revestimento de TiN. Os diâmetros foram de 3,7 mm e 7,2 mm, provenientes de dois fabricantes distintos. Como corpo de prova, utilizou-se um tubo de aço Hardox HX700. As análises das forças foram feitas utilizando uma célula de carga, capaz de monitorar a força de avanço da ferramenta. Foi comparado os esforços da furação com e sem pré-furo, utilizando brocas novas e desgastadas. Os resultados mostraram que a ferramenta da fabricante A exerceu uma força 10% maior que a fabricante B na furação sem pré furo. Além disso, na furação com pré furo obteve uma redução de 31% nas forças ao comparado com o método sem pré furo. No geral, ferramentas novas resultaram em menores forças de avanço. Com isto é possível concluir que vários fatores interferem nos esforços na furação, portanto, os elevados esforços podem ser um limitador dependendo da forma e método da operação.

Palavras-chaves: Usinagem; Broca; Macrogeometria; Esforços

Palavras-chave: Ferramenta, Revestimento , Teste

Apoio: UCS, CNPq