



XVII Congresso Nacional de Estudantes de Engenharia Mecânica - 02 a 06/08/2010 - Viçosa – MG  
Paper CREEM2010-POS-28

## ESTUDO DO TRATAMENTO TÉRMICO EM AÇOS FERRAMENTA PARA MOLDES/MATRIZES DE MICRO COMPONENTES.

Paper CREEM2010-POS-28

**Denison Baldo**

**Jorge Augusto Marques**

**Carlos Henrique Lauro**

**Lincoln Cardoso Brandão**

*denison\_db@yahoo.com.br*

*marquesmec@gmail.com*

*caiquelauro@gmail.com*

*lincoln@ufsj.edu.br*

Curso de Engenharia Mecânica – Universidade Federal de São João del Rei – UFSJ  
São João del Rei-MG

**Resumo.** *Para a produção em larga escala, principalmente em produtos de menor escala, geralmente utiliza-se o processo de conformação ou injeção. Os moldes e matrizes para esses processos são confeccionados em aços ferramentas com dureza de 24 a 56 HRC dependendo do aço. O maior custo agregado aos moldes/matrizes está na usinagem e no tratamento térmico que sofrem, geralmente preferindo realizar o tratamento térmico antes da usinagem, para que não ocorram avarias na peça já pronta, gerando retrabalha e aumento de custo. Para este estudo, foram confeccionados corpos-de-prova de aços VH13ISO e VP20ISO, da Villares Metal, com dimensões de arestas de 10x10x10, 20x20x20 30x30x30 e 10x20x30mm. A têmpera ocorreu em forno de mufla aquecido a 890°C e 1025°C para os aços VH13ISO e VP20ISO, respectivamente, com tempos de permanência de 30 à 360 min e resfriamento em óleo. Após isso foi medido a dureza HRC em cada face externas e no interior dos corpos-de-prova, onde observou-se que quanto maior o tempo, menor a dureza com menor dispersão entre os pontos medidos. Para o VH13ISO pode-se equacionar a dureza com a relação do tempo dividido pelo comprimento da menor aresta, até certo volume, o que não ocorre para o VP20ISO. E através da metalografia dos corpos-de-prova foi verificado que para o aço VH13ISO a microestrutura foi praticamente igual para a relação tempo/espessura, o que não ocorreu para o VP20ISO.*

**Palavras chave:** *moldes e matrizes, aços endurecidos, têmpera, dureza hrc.*