



**21º Congresso de Iniciação Científica**

**EFEITO DE TEMPERATURA DE REVENIMENTO EM AÇOS FERRAMENTAS PARA  
TRABALHO A QUENTE**

**Autor(es)**

---

JOÃO PAULO TAVARES CANTAGALLO

**Orientador(es)**

---

RODOLFO LIBARDI

**Apoio Financeiro**

---

FAPIC/UNIMEP

**Resumo Simplificado**

---

Uma definição exata de aço-ferramenta, satisfatória tanto para o usuário como para o produtor, é praticamente impossível. Enquanto, para o leigo, qualquer aço utilizado para fabricar uma ferramenta é um aço-ferramenta, grande quantidade de aços considerados aços-ferramenta pelos produtores é fornecida para aplicações diversas, que não a de fabricar ferramentas. Os tratamentos térmicos são feitos para se obter as melhores condições de uso dos aços, como por exemplo neste trabalho foram feitos os tratamentos térmicos de têmpera e revenimento. A têmpera consiste no aquecimento do aço até sua temperatura de austenitização seguido de um resfriamento rápido. Para se atingir valor adequado de resistência mecânica e tenacidade deve-se logo após a têmpera proceder ao revenimento, este tratamento consiste em aquecer uniformemente a peça até uma temperatura (abaixo daquela de austenitização), mantendo o aço nesta temperatura por tempo suficiente para equalização de temperatura e obtenção das propriedades desejadas e em seguida resfriar a peça lentamente. O ensaio de dureza é um dos ensaios mais utilizados devido a sua fácil execução e ao custo não tão alto. O ensaio de impacto consiste em submeter um corpo de prova entalhado, padronizado, a uma flexão provocada por impacto por um martelo pendular; este tipo de ensaio permite determinar a energia utilizada na deformação e ruptura do corpo de prova, que é a medida da diferença entre a altura inicial do pêndulo e a altura máxima atingida após a ruptura do corpo de prova. Quanto menor for a energia absorvida, mais frágil será o comportamento do material àquela sollicitação dinâmica. No desgaste erosivo, as partículas não são pressionadas contra a superfície como no desgaste abrasivo, mas sofrem choque mecânico contra as superfícies. Os principais parâmetros deste fenômeno são o ângulo de incidência da partícula na superfície do material, a velocidade da partícula, o tamanho da partícula e a dureza da superfície. Para a realização da análise, o plano de interesse da amostra é cortado, lixado, polido e atacado com reagente químico, de modo a revelar as interfaces entre os diferentes constituintes que compõem o metal. Neste trabalho foram adquiridas uma barra de aço-ferramenta H13 e outra de aço-ferramenta D6 com análises químicas realizadas pela empresa ACOS FAVORIT DISTRIBUIDORA LTDA. Viu-se em gráficos teóricos que as temperaturas adequadas para os revenimentos seriam de 550°C e 625°C para o H13 e 200°C e 500°C para o D6. Os resultados dos ensaios e das micrografias não mostraram grande diferença entre o 1º, 2º ou 3º revenimento, chegando ao resultado que para reduzir custos não é necessário o 2º e o 3º revenimento. Este trabalho cumpriu todos itens que estavam no cronograma e ainda foi adicionado o ensaio de desgaste. Os ensaios de revenimento foram feitos no laboratório de materiais para construção mecânica da UNIMEP e as usinagens dos corpos de prova foram feitas no laboratório de processos de fabricação, também da UNIMEP.