



PERFIL DE DUREZA EM AÇOS COM A SUPERFÍCIE ENDURECIDA

Rui Gustavo Lippert Schwanke (BIC/UCS), Alessandra Drehmer, Ricardo Baiotto, Frank Patrick Missell (Orientador(a))

Em muitas aplicações, é desejável ter uma superfície dura na peça em questão. Uma maneira de endurecer a superfície é por cementação que consiste no aquecimento de um material, acima de sua zona crítica, com introdução de carbono na superfície da peça, endurecendo-a. A espessura da camada produzida (0,5-1,8 mm) é dependente do tempo de permanência da peça em altas temperaturas. O objetivo do presente trabalho é a verificação da espessura da camada endurecida pelo método não destrutivo (Barkhausen), utilizando o método tradicional destrutivo como medida de controle, em corpos de prova cilíndricos de aço AISI 8620 endurecido pelo processo de cementação. Foram estudados dois conjuntos de corpos de prova com diâmetro em torno de 32 mm e 50 mm de comprimento. Utilizando microdurômetro Shimadzu, modelo HMV2, com carga de 300g, estabeleceu-se o perfil de dureza dos corpos de prova em quatro posições diferentes em sua superfície, a fim de verificar a homogeneidade da camada endurecida. Uma equação fenomenológica foi ajustada aos dados para descrever a transição de dureza no material. No primeiro conjunto de corpos de prova, o desvio padrão dividido pela largura da região dura é em torno de 10%, indicando boa regularidade da camada dura. Uma técnica que possibilita a determinação da espessura da camada endurecida é o método Barkhausen. Ruído Barkhausen é atribuído ao movimento irreversível e descontínuo das paredes de domínios sobre pontos de discordâncias, paredes de grão e materiais em outras fases. Para a detecção do ruído Barkhausen foi utilizado um yoke, sensor, feitos com ferrita (Fe_3O_4), juntamente com bobinas de fio de cobre enroladas, que tiveram a finalidade de magnetizar a amostra em um campo variável e captar o sinal proveniente do corpo de prova.

Palavras-chave: cementação, microdureza, ruído Barkhausen.

Apoio: UCS, Secretária da Ciência e Tecnologia do Estado do Rio Grande do Sul, FAPERGS, CNPq.