INFLUÊNCIA DA FONTE DE CARBONO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS MICROESTRUTURAIS E DUREZA DA CAMADA CEMENTADA EM UM AÇO BAIXO CARBONO

MARTA BARBOSA ALVIM (Autor), Geraldo Lúcio de Faria (Orientador), Paulo Sérgio Moreira (Co-Autor), Graciliano Dimas Francisco (Co-Autor)

Três amostras de aço baixo carbono (aço ABNT 1015) foram submetidas, cada uma, a dois processos de cementação: sólida e gasosa. O processo de cementação sólida foi realizado com uma mistura de coque cal hidrata (catalisador) e carvão vegetal cal hidratada. As amostras foram caracterizadas microestruturalmente em seu estado de entrega. Depois de realizados os processos, essas amostras foram cortadas ao longo de sua seção reta transversal, para novamente serem caracterizadas e analisados os perfis de microdureza Vickers. Duas amostras não foram submetidas a tratamento térmico de têmpera em água e as outras quatro amostras foram submetidas a esse tratamento, em duas diferentes temperaturas de austenitização (860ºC e 920ºC). Na cementação gasosa, a peça foi submetida a uma mistura de metano (baixa concentração) com hidrogênio, em um forno desenvolvido no próprio laboratório, LTM – DEMET. Após realizada a cementação, a peça foi cortada, e foi realizado o tratamento térmico, para posterior análise do perfil de microdureza Vickers. Observou-se que no processo de cementação sólida, a peça que foi cementada com a mistura de carvão vegetal cal hidrata apresentou melhores resultados quando comparada com a mistura de coque cal hidrata. Com carvão vegetal, a cementação apresentou maior difusividade do carbono na peça, maior área cementada, e esta foi uniforme em todo o perímetro da peça. Na cementação gasosa os dados obtidos não foram satisfatórios. Ocorreu baixa difusividade do carbono na superfície da amostra e a cementação não foi uniforme. Isto ocorreu devido à baixa pressão de gás utilizada, por questão de segurança, já que o metano é um gás nocivo à saúde. Desta forma, o processo que garantiu uma cementação segura e com resultados excelentes, foi a cementação sólida com carvão vegetal.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto

ISSN: 21763410