

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS AÇOS SAE 8620 E DIN 20MnCr5 TRATADOS TERMICAMENTE

Área: Engenharias - Engenharia Mecânica

Filipe Ribeiro de Castro
Instituto Federal Fluminense *campus* Itaperuna
frcastro@iff.edu.br
Leandro Siqueira Pereira
UFF
leandro.siqpereira@gmail.com

Resumo: A competitividade tornou-se, no cenário econômico mundial, palavra chave para manutenção e continuidade das atividades industriais com lucratividade e sustentabilidade. Assim, as atividades de pesquisa e desenvolvimento em parceria com as indústrias podem trazer importantes resultados técnicos e financeiros. Esse trabalho consistiu de um estudo técnico comparativo entre dois tipos de aços, o SAE 8620 e o DIN 20MnCr5, utilizados na fabricação de um componente estrutural de sistemas de freios de veículos pesados fabricados pela Fábrica Boechat Ltda em Itaperuna-RJ. O objetivo geral foi levantar as propriedades mecânicas dos dois materiais, nos estados de como recebido e após passar pelos processos de manufatura, e analisar se havia viabilidade de substituição pela fábrica do uso do SAE 8620 pelo DIN 20MnCr5. Foram estudadas algumas propriedades mecânicas em tração dos materiais sem tratamento térmico e tratados termicamente pelo processo de cementação e também avaliou-se preliminarmente a vida em fadiga do produto fabricado com o aço DIN 20MnCr5 através de testes de ciclagem. Como parte dos resultados obtidos, observou-se equivalência entre as propriedades mecânicas em tração dos dois materiais sem a apresentação de significativas diferenças após a cementação e uma redução de 50% no tempo de tratamento termoquímico. Essa redução no tempo de manufatura representou uma economia anual estimada de R\$9.528,96 além da diferença apresentada também nos custos com a aquisição da matéria-prima, já que o aço DIN 20MnCr5 era R\$1,40/Kg mais barato que o aço SAE 8620, resultando em uma economia anual estimada de R\$22.441,92, tomada com base no volume de compra da fábrica. Assim, o trabalho foi concluído fornecendo uma boa opção de substituição na especificação da matéria-prima do produto, com resultados equivalentes de propriedades mecânicas e ciclagem, além de uma economia anual total estimada em R\$31.970,88.

Palavras-Chave: Aço SAE 8620. Aço DIN 20MnCr5. Tratamento Térmico.