

Código:PVE4162-2025

Título: Microestruturas e Durezas de Aços de Altos Teores de Carbono Submetidos a Tratamentos Térmicos de Esferoidização

Tipo:INTERNO (Projeto Novo)

Categoria:

Natureza do Projeto:Projeto de Pesquisa e Inovação

Tipo de Pesquisa:Pesquisa Básica

Situação:EM EXECUÇÃO

Unidade do Coordenador:DEPARTAMENTO DE ENSINO (ERECHIM) (11.01.04.02)

Unidade de Execução:CAMPUS ERECHIM (11.01.04)

Palavra-Chave: Microestrutura, Dureza, Aços de Médio Carbono, Aços de Alto Carbono, Esferoidização.

E-mail:luiz.barbosa@erechim.ifrs.edu.br

Edital: EDITAL PROPI Nº 25/2025 - FOMENTO INTERNO PARA PROJETOS DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Cota:Bolsas Fomento Interno 2026 (01/04/2026 a 31/12/2026)

Resumo

Os tratamentos térmicos são comumente utilizados nas indústrias para modificar as propriedades mecânicas dos metais. Processos que objetivam diminuir a dureza e, consequentemente melhorar a usinabilidade e a conformabilidade dos aços são de suma importância para indústrias que produzem ferramentais de corte, matrizes de injeção e trefilação, chapas automotivas, reatores e vasos de pressão, fios, cabos, arames, entre outros. O tratamento térmico de esferoidização é um desses processos, no qual os grãos de cementita (ricos em carbono) adquirem morfologias esféricas e, consequentemente, o aço torna-se mais macio, maleável e dúctil, apresentando baixos valores para a propriedade mecânica de dureza. Aços de altos teores de carbono, como o SAE 1070, apresentam microestruturas majoritariamente perlíticas - com grãos das fases ferrita e cementita intercalados – fornecendo aos mesmos altos valores de resistência mecânica e baixos graus de usinabilidade e conformabilidade. Para a confecção de alguns componentes de máquinas como as matrizes e reatores já citados, ou algumas ferramentas de corte aplicadas no setor cuteleiro e de implementos agrícolas por exemplo, faz-se necessário usinar e/ou conformar a peça de modo que se obtenha a geometria e o acabamento desejados. Porém, trabalhar peças de aço de altos teores de carbono, como o SAE 1070, é uma tarefa difícil, pois os mesmos possuem altos valores de dureza. Portanto, tratamentos térmicos que diminuam os valores de dureza de espécimes desse tipo são de suma importância, pois melhoram a usinabilidade e também a conformabilidade destes aços. Assim, o presente projeto propõe um estudo sobre as microestruturas e os consequentes valores da propriedade mecânica de dureza de barras de aço SAE 1070 submetidas a tratamentos térmicos de esferoidização.