



AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES ENTALHES NÃO SINGULARES PARA A DETERMINAÇÃO DA TENACIDADE À FRATURA DE UM AÇO AISI 4340 TEMPERADO E REVENIDO

Jefferson da Silva Bueno, Eduardo Atem de Carvalho

A propriedade mecânica que determina a resistência dos materiais na presença de trincas é conhecida como tenacidade à fratura (K_{IC}). A norma ASTM E399 padroniza os ensaios que calculam K_{IC} , por meio de corpos de prova que possuem uma pré-trinca gerada por fadiga. Contudo, a inserção de uma trinca de fadiga com tamanho controlado em corpos de prova é um processo que eleva os custos na realização dos ensaios, exige máquinas específicas, operadores eficientes e elevado tempo para a produção. Diante deste cenário, torna-se cada vez mais válido o desenvolvimento de pesquisas que contribuam com metodologias alternativas para a obtenção da resistência à fratura dos materiais, métodos menos onerosos que ofereçam maior praticidade de execução. Neste contexto, a literatura apresenta o emprego de corpos de prova com entalhes não singulares como possível solução na obtenção desta propriedade. Entende-se por entalhes não singulares aqueles introduzidos nos corpos de prova de fratura sem uma pré-trinca de fadiga com raio de abertura que não tendam a zero, como é observado em uma trinca. Esta pesquisa, em fase de desenvolvimento, tem como objetivo investigar a influência do tamanho do raio de abertura da raiz de entalhes não singulares tipo “U” e “V” para a determinação da tenacidade à fratura (K_{IC}) do aço AISI 4340 temperado e revenido. O material selecionado, aço AISI 4340 é classificado como um aço de baixa liga, ao cromo-níquel-molibdênio. O formato do material adotado para a pesquisa será em formato de barra redonda. Os procedimentos metodológicos consistem em aquisição do material a ser ensaiado; análise de sua microestrutura; tratamentos térmicos; confecção dos corpos de prova; e ensaios em laboratório; em seguida será feita uma análise quanto a determinação e faixa de raios de entalhe críticos, para os quais os valores de K_{IC} determinados a partir de barras redondas entalhadas convergem para valores padronizados de K_{IC} , conforme a norma ASTM E399. Espera-se com esta pesquisa aprimorar as metodologias propostas por outros pesquisadores e alcançar valores de K_{IC} para o material ensaiado.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro