

Estudo da Influência de Parâmetros de Medição Sobre a Representatividade e Dispersão dos Resultados do Ensaio de Microdureza Vickers

MARA CARDOSO GONCALVES RIOS (Autor), GERALDO LUCIO DE FARIA (DEMET) (Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Microdureza Vickers, Efeito da Carga, Efeito do Tempo, Estatística

Resumo:

O ensaio de Microdureza Vickers é padronizado por normas internacionais elaboradas por importantes Associações. Entretanto, apesar destas normas apresentarem diretrizes gerais para a realização dos experimentos, elas deixam em aberto, para escolha direta do operador, a definição de algumas variáveis. Existem poucos estudos na literatura que abordam uma discussão a respeito da seleção mais adequada de parâmetros, dentre faixas relativamente largas de opções disponíveis nas normas, para que o objetivo principal do ensaio seja alcançado da forma mais representativa possível. Neste contexto, o presente trabalho apresenta um estudo a respeito da influência de diversos fatores operacionais sobre a representatividade e reprodutibilidade dos resultados de ensaios de Microdureza Vickers. Os principais parâmetros avaliados neste trabalho foram: carga de ensaio, tempo de ensaio, operador (com diferentes níveis de experiência), presença de embutimento polimérico, efeito de borda e distância entre indentações. Medições aleatórias foram realizadas em materiais com faixas de dureza distintas: aço ABNT 1045 normalizado, aço ABNT 1045 martensítico e uma liga alumínio-silício. Para o tratamento e análise estatística dos dados optou-se pela utilização da ferramenta boxplot e teste T-pareado. Os parâmetros que exerceram maior influência sobre os resultados foram a seleção de carga e a mudança de operador. Observou-se que quanto menor a carga aplicada e também maior a dureza do material, existe uma tendência a subestimação dos valores médios obtidos e também a maior dispersão de resultados. A troca de operador se mostrou um ponto de atenção pois, implicou em variações significativas das médias. A integra deste trabalho apresenta dados quantitativos e tratamentos estatísticos que permitiram a elaboração de recomendações de procedimentos de seleção de parâmetros operacionais de forma mais específica para materiais metálicos.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2016
- Área: ENGENHARIAS
- Subárea: ENGENHARIA DE MATERIAIS E METALÚRGICA