

CARACTERIZAÇÃO TOPOGRÁFICA DE AÇOS UTILIZANDO ESFERA INTEGRADORA E ESPECTROMETRIA ÓPTICA.

Rafael S. Prado¹ (EG); Anuar A. B. Alves¹ (EG); Lindomar A. Cardoso¹ (EG); Alessandro E. Santana¹ (EM), Adamo F. G. Monte² (PG), André R. F. Oliveira¹ (PG);

¹Centro Universitário UNA, Uberlândia-MG

²Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG

3.03.04.02-4 Propriedades Físicas dos Metais e Ligas;

Palavras-chave: Topografia; esfera integradora; modo não contato, usinagem.

Introdução

Este trabalho tem como objetivo correlacionar fenômenos mecânicos resultantes de deformações plásticas em superfícies de diversos aços. A técnica empregada utiliza reflexão da luz na superfície destes materiais para se definir o grau de deformação imposto por processos de usinagem. O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de uma correlação entre a topografia de uma superfície e a intensidade da reflexão luminosa, buscando parametrizar estas grandezas de forma a analisar a rugosidade de uma superfície pelo modo não contato.

Material e Métodos

Inicialmente, foram selecionados cinco tipos de aços de baixo e médio teor de carbono, cito: ABNT 1020, 1045, 4140, 4340 e H13. As peças foram faceadas no torno mecânico Clever L-1440 ECO utilizando fluido de corte mineral e ferramenta de metal duro da classe S. Após este processo foi mensurado a rugosidade das amostras com o rugosímetro de contato SJ-210. Por fim as intensidades luminosas relativas às topografias das amostras foram calculadas através da esfera integradora e espectroscopia óptica (Figura 1).

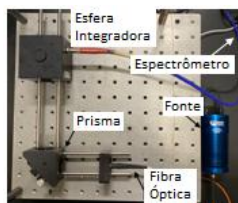


Figura 1 – Montagem óptica da Esfera integradora.

Resultados e Discussão

A Figura 2 apresenta os resultados obtidos via rugosímetro de contato, onde foram retirados os parâmetro topográficos Ra, Rq e Rz.

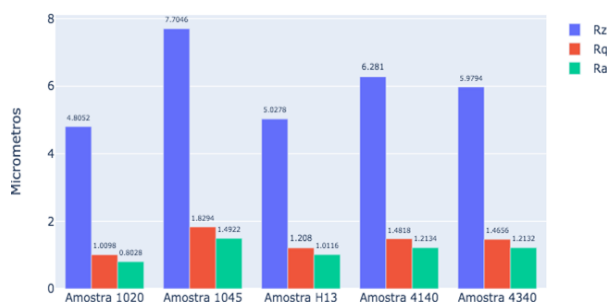


Figura 2 – Resultados dos parâmetros topográficos para todas as amostra de aço.

A Figura 3 mostra que a relação entre os Intensidade absoluta de reflexão da luz sobre a amostra, parâmetros topográficos Rz.

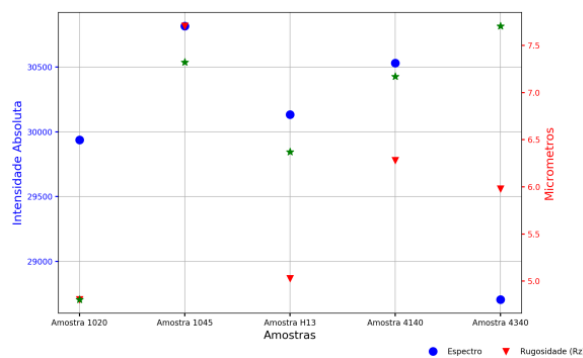


Figura 3 – Análise comparativa da intensidade absoluta e Parâmetro de rugosidade Rz.

Conclusões

Pode-se concluir que existe uma relação entre intensidade absoluta luminosa e a rugosidade superficial das amostras, levando assim a possível caracterização futura da topografia da amostra através da análise destes dois parâmetros.

Referências Bibliográficas

Almeida P. S.; Esfera Integradora; Apostila NIMO; Universidade Federal de Juiz de Fora, 2011