



Evento	Salão UFRGS 2014: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS – FINOVA
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Método para quantificar área de contato de materiais de fricção
Autor	KÁSSIO FERREIRA GOMES
Orientador	NEY FRANCISCO FERREIRA

FINOVA 2014 – Método para quantificar área de contato de materiais de fricção

Durante o período de agosto de 2013 até a data atual, foi desenvolvido, no Laboratório de Tribologia da Ufrgs – LATRIB, um estudo sobre a viabilidade de se obter uma melhor caracterização das superfícies de contato de materiais de fricção, já estudados pela mesma instituição.

Além de desgaste, ruídos, vibrações e atrito, percebeu-se a necessidade de observarmos de que forma se comporta a área que realmente atrita durante os ensaios de fricção. Por isso partiu-se para este estudo de quantificação.

Adquirido o microscópio ótico Zeiss, iniciaram-se as capturas de imagens, que geraram novas necessidades e métodos, para trabalharmos com tais imagens.

A segmentação é o método para dividir a imagem em regiões ou pixels, baseando-se na intensidade de tons dos mesmos. Normalmente se prefere converter a imagem para tons de cinza, gerando apenas um histograma, e não três como em uma imagem RGB (“red”, “green”, “blue”).

Depois da divisão em pixels, precisamos de processo que classifique cada pedaço e diga se o mesmo faz parte da superfície (área de contato) ou da área de fundo. Para isso escolheu-se a segmentação por Limiarização (Thresholding).

Dentre os muitos métodos de Limiarização, tanto a literatura como nossos testes mostraram que o de Otsu serviria aos nossos propósitos. Além de bons resultados, é de baixo custo computacional, pois se baseia diretamente no histograma da imagem, escolhendo o limite que minimize a variância entre classes dos pixels pretos e brancos já tratados.

Definidos os métodos de tratamento das imagens, foi utilizado o software ImageJ, “open source”, que faz a segmentação pelo método de Otsu, dentre inúmeros outros, e gera resultados em resumos e planilhas bastante amigáveis.

Após meses de uso do procedimento, o Latrib já o incluiu em suas rotinas com novos materiais e tem o utilizado como importante ferramenta no diagnóstico de materiais.

Bolsista: Kássio Ferreira Gomes

Orientador: Ney Francisco Ferreira