



| | |
|-------------------|---|
| Evento | Salão UFRGS 2017: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA |
| Ano | 2017 |
| Local | Campus do Vale - UFRGS |
| Título | Monitoramento em tempo real de trilhas produzidas durante ensaios tribológicos |
| Autores | VALTER FERREIRA DA SILVA JÚNIOR LIU YESUKAI DE BARROS JEAN CARLOS POLETTO PATRIC DANIEL NEIS |
| Orientador | NEY FRANCISCO FERREIRA |

RESUMO DO TRABALHO - ALUNO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO 2016-2017

TÍTULO DO PROJETO: Monitoramento em tempo real de trilhas produzidas durante ensaios tribológicos.

Aluno: Valter Ferreira da Silva Junior

Orientador: Ney Francisco Ferreira

O Laboratório de Tribologia (LATRIB) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) realiza atividades na área de desenvolvimento de equipamentos e medição de atrito, desgaste e vibração em pares tribológicos. Com foco em materiais de fricção de uso veicular, como pastilhas e lonas de freio.

Um dos equipamentos desenvolvidos no laboratório é o tribômetro, que possibilita a caracterização de pares tribológicos nas mais diversas condições de rotação, temperatura e pressão de contato.

Atualmente, através de uma parceria com a Fras-le, um dos maiores fabricantes de materiais de fricção do país, são desenvolvidas pesquisas com foco no desenvolvimento de conhecimento sobre os mecanismos tribológicos presentes no contato dos materiais de fricção contra os rotores de freios e embreagens.

Ao realizar ensaios com alguns materiais de fricção no tribômetro verificam-se oscilações significativas no valor do coeficiente de atrito, bem como uma redução na cobertura de filme sobre a trilha resultante no disco. Para comprovação desse fenômeno, foi realizado um ensaio onde imagens da trilha foram obtidas com uma webcam e comparadas com a curva do coeficiente de atrito médio ao longo de um ciclo de 500 frenagens. A hipótese da relação entre as variáveis foi comprovada e, com isso, a necessidade de registrar o filme depositado ao final de cada frenagem.

Visando registrar esta nova variável do processo foi desenvolvido um sistema utilizando um micro controlador arduino, que recebe um sinal do sistema de controle do tribômetro e aciona uma câmera fotográfica. Dessa forma, imagens do filme depositado são registradas ao final de cada frenagem, de forma automática.

Também foi desenvolvido uma macro em Powerpoint para gerar telas que incorporam imagens do filme e a curva do atrito médio. Estas telas são posterior animadas e auxiliam na análise dos ensaios.

Atualmente a câmara fotográfica está sendo substituída por uma lupa que permite a visualização do filme com maior amplificação. Além disso, o filme depositado está sendo quantificado através de um programa desenvolvido em Matlab.