

# Estudo das vibrações originadas em sistemas tribológicos.

Autor: Jean Carlos Poletto  
Orientador: Ney Francisco Ferreira



**UFRGS** **XXVI SIC**  
PROPEAQ **Salão Iniciação Científica**

jean.poletto@ufrgs.br

Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

ENG - Engenharias

## INTRODUÇÃO

O desempenho tribológico associado à vibração de dois materiais de fricção é comparado utilizando dois métodos experimentais distintos, um de uso pela indústria (Dinamômetro inercial) e outro laboratorial (Tribômetro).

## METODOLOGIA

Baseados na norma SAEJ2521, os testes foram dimensionados nas duas máquinas, Dinamômetro (Fig. 1) e Tribômetro (Fig. 2), de forma à abrangerem as mesma faixas de aplicação de parâmetros de frenagem em arraste para veículos leves. As medições de vibração no dinamômetro foram realizadas com um sonômetro. No tribômetro, os dados experimentais de vibração foram adquiridos por meio de um acelerômetro instalado junto da amostra do material de fricção.



Figura 1. Dinamômetro.

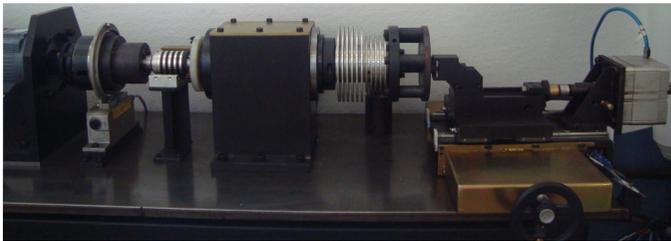


Figura 2. Tribômetro.

## RESULTADOS

A avaliação dos valores dos ensaios realizados em ambas as máquinas mostra uma excitação de vibração maior da Amostra 1 em relação à vibração apresentada pela Amostra 2. As medições foram tomadas em termos de nível de pressão sonora para o dinamômetro (Fig. 3) e em valores RMS para o Tribômetro (Fig. 4)

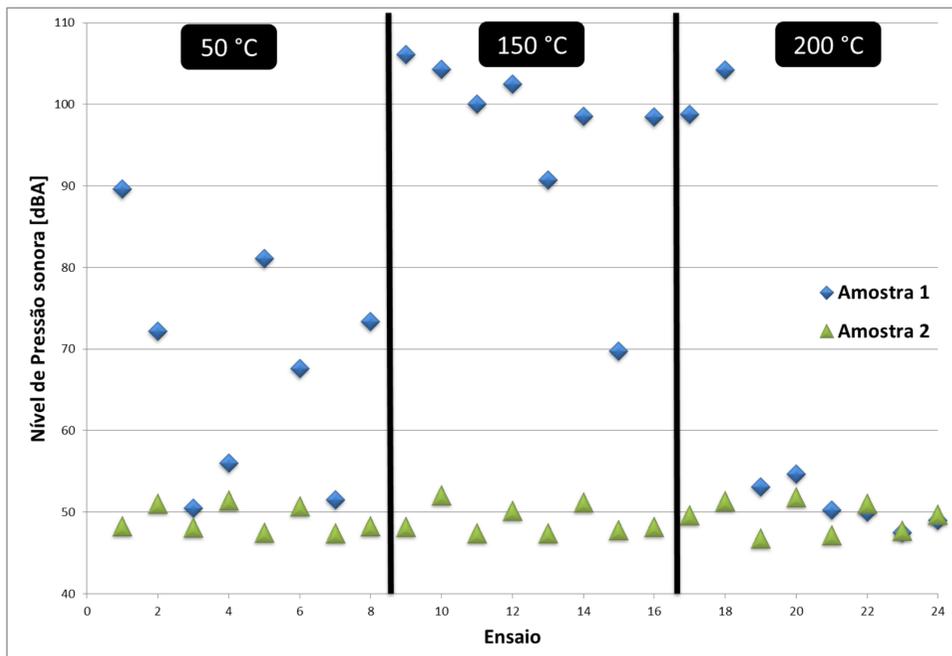


Figura 3. Dados de vibração obtidos nos ensaios do Dinamômetro.

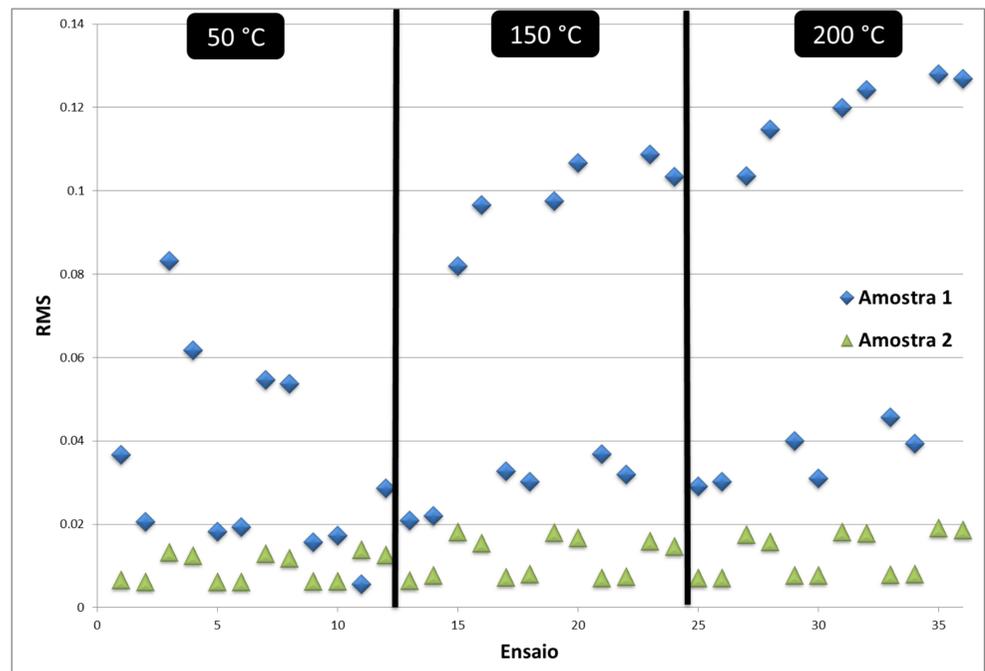


Figura 4. Dados de vibração obtidos em ensaios no Tribômetro.

Na avaliação do espectro de frequências dos materiais (Fig. 5) no Tribômetro, a diferença nos níveis de amplitude da vibração entre os materiais também é perceptível.

Além disso, é possível notar que cada material possui uma identidade, uma forma particular de vibrar, inerente à sua composição e ao seu comportamento durante as frenagens.

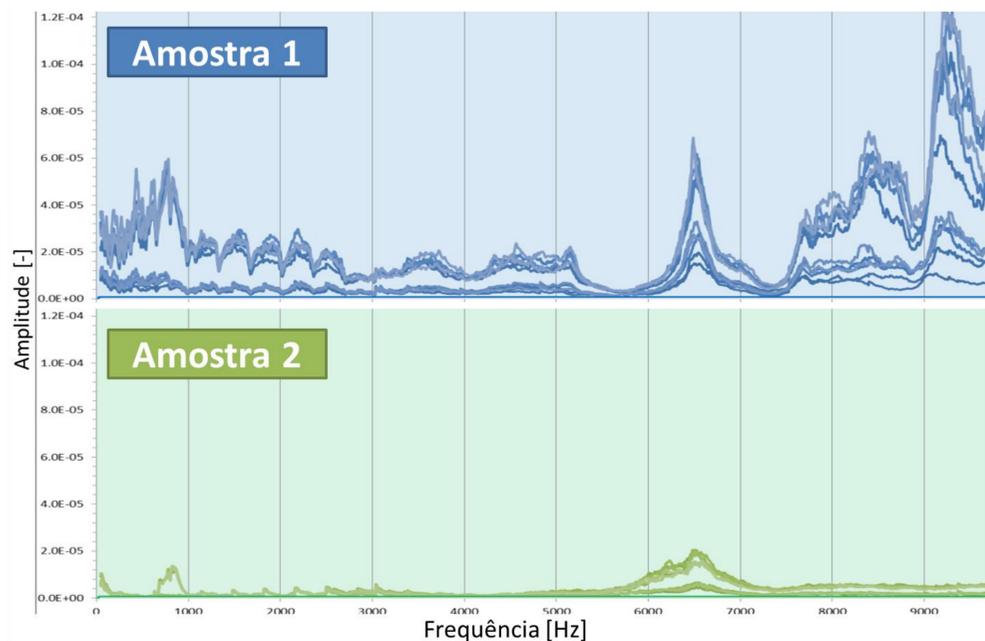


Figura 5. Espectro de frequência para os dois materiais.

## CONCLUSÃO

- A Amostra 1 possui maior intensidade de vibração que a Amostra 2, seja através da avaliação do sinal no tempo, ou pelo espectro de frequências.
- Os materiais têm uma identidade própria, possuindo características únicas e repetitivas de vibração ao longo dos ensaios realizados no tribômetro.

MODALIDADE  
DE BOLSA

BIC UFRGS-REUNI