

Sartori, R. R. R.¹ (sartori.renan@gmail.com), Santos Junior, A. A.¹
¹FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA, LABORATÓRIO FERROVIÁRIO (LAFER),
 UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Palavras chave: Freios, Material de atrito, Desempenho

INTRODUÇÃO

O constante aprimoramento da tecnologia automobilística requer cada vez mais recursos para melhorar a segurança dos passageiros. O sistema mais estudado para garantir o funcionamento correto e seguro dos automóveis é o freio. Dessa maneira, torna-se importante estudar os diferentes materiais de atrito utilizados em freios de fricção através da análise de seu comportamento sobre diversas aplicações. O presente estudo tem como objetivo, além de inserir o aluno do ProFIS em atividades de pesquisa aplicada, selecionar um conjunto freio-pastilha que seja vantajoso e seguro para o emprego em veículos de passeio.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os testes e ensaios serão desenvolvidos no Dispositivo de Ensaio de Pastilhas Automobilísticas, a fim de se adquirir a temperatura e o coeficiente de atrito. O dispositivo consiste em um dinamômetro em escala real o qual foi construído para atender a norma ABNT MB-1318, no entanto, permite diversas aplicações. A aquisição da temperatura e atrito, bem como o controle da aplicação dos pistões dos freios será gerenciado por um programa feito em LabVIEW acoplado à placa de aquisição de dados 6024E, da National Instruments.

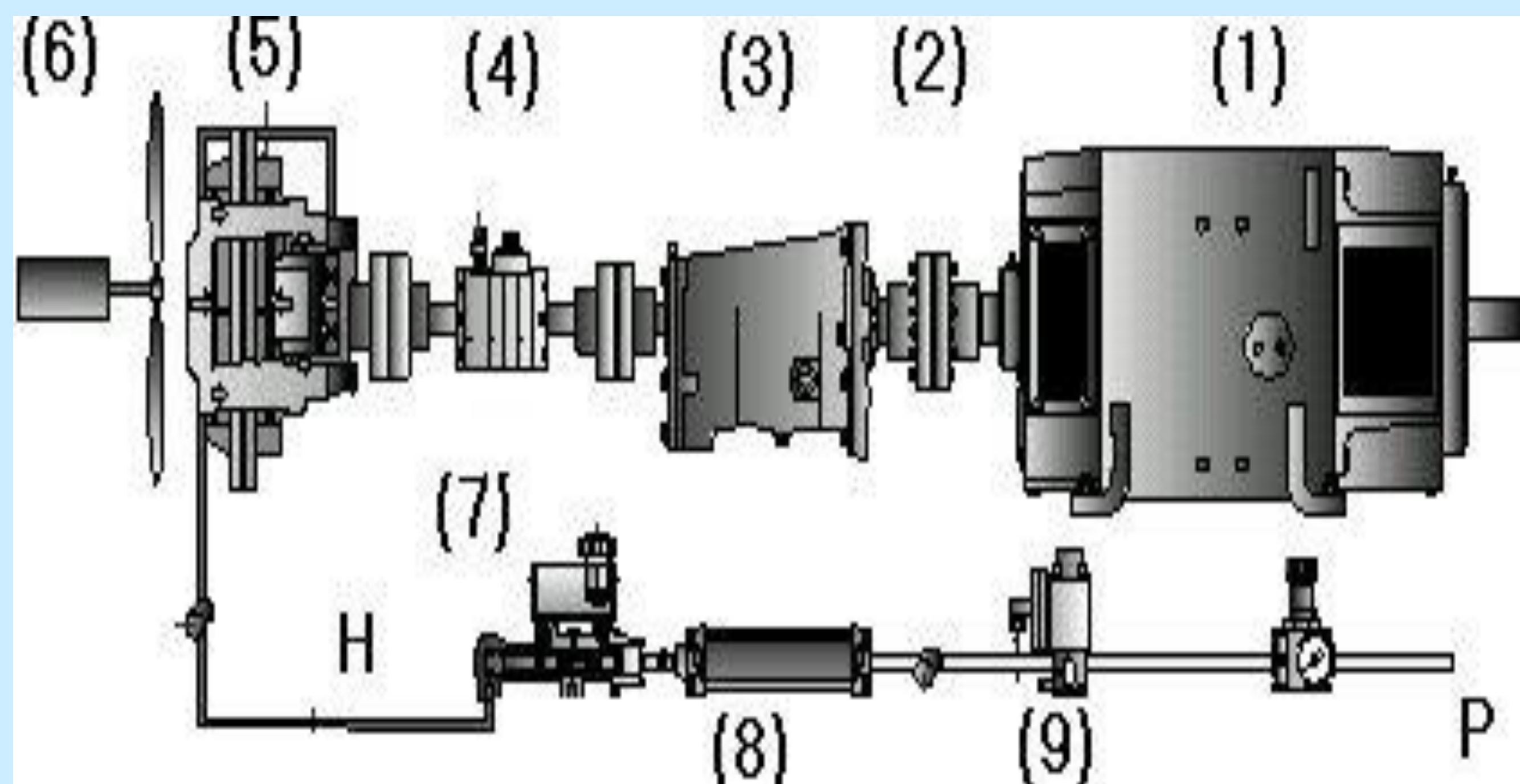


Figura 1: Esquema dos componentes do dinamômetro.

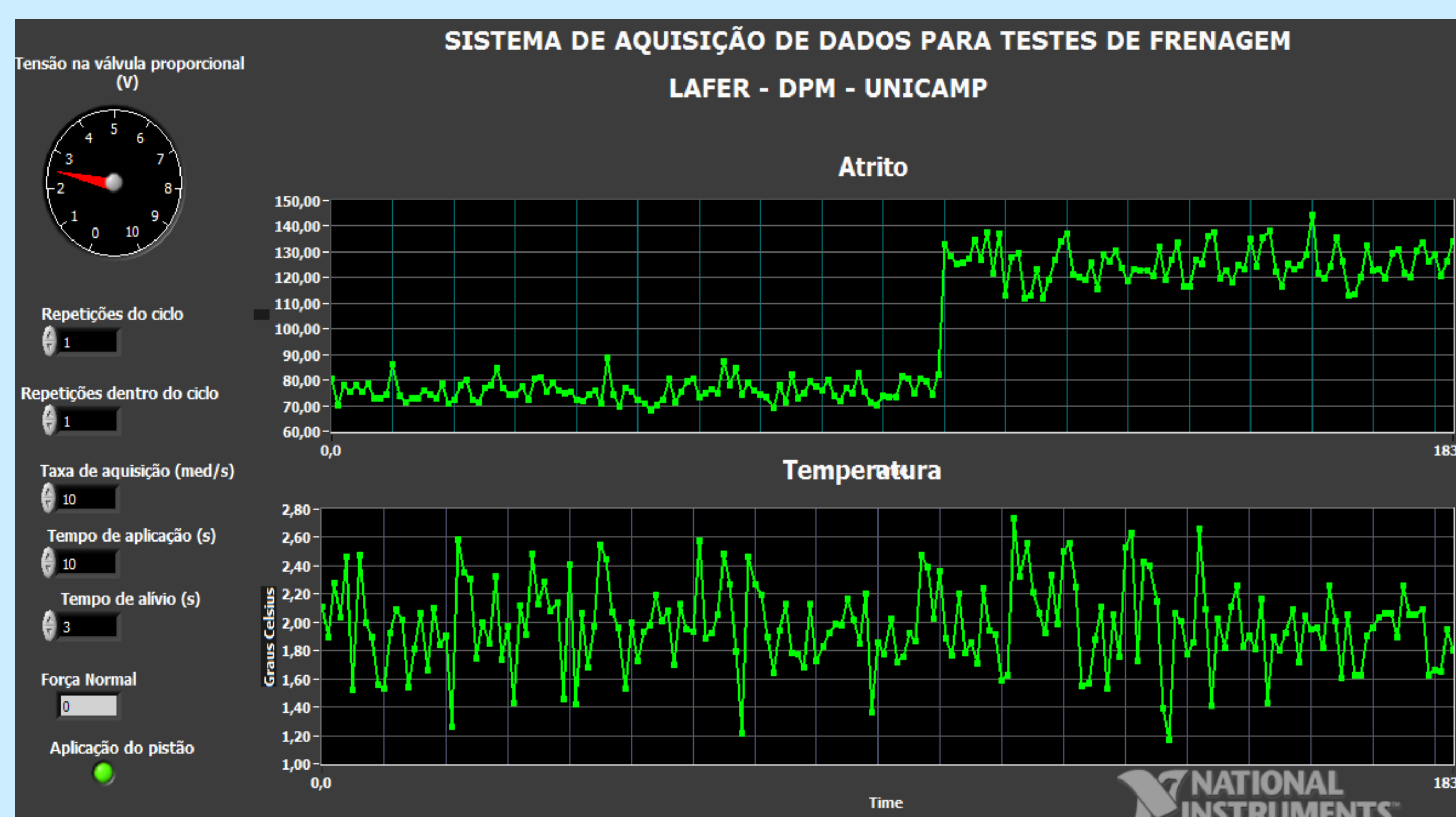


Figura 2: Programa gerenciador feito em LabVIEW simulando aquisição de dados.

RESULTADOS

Foram realizadas quatro paradas aplicando, em cada uma, 2847N de força normal nos freios no período de tempo de 10 segundos, a uma velocidade de 900rpm. Seguem os dados adquiridos pelo software feito em LabVIEW e tratados no Microsoft Office Excel.

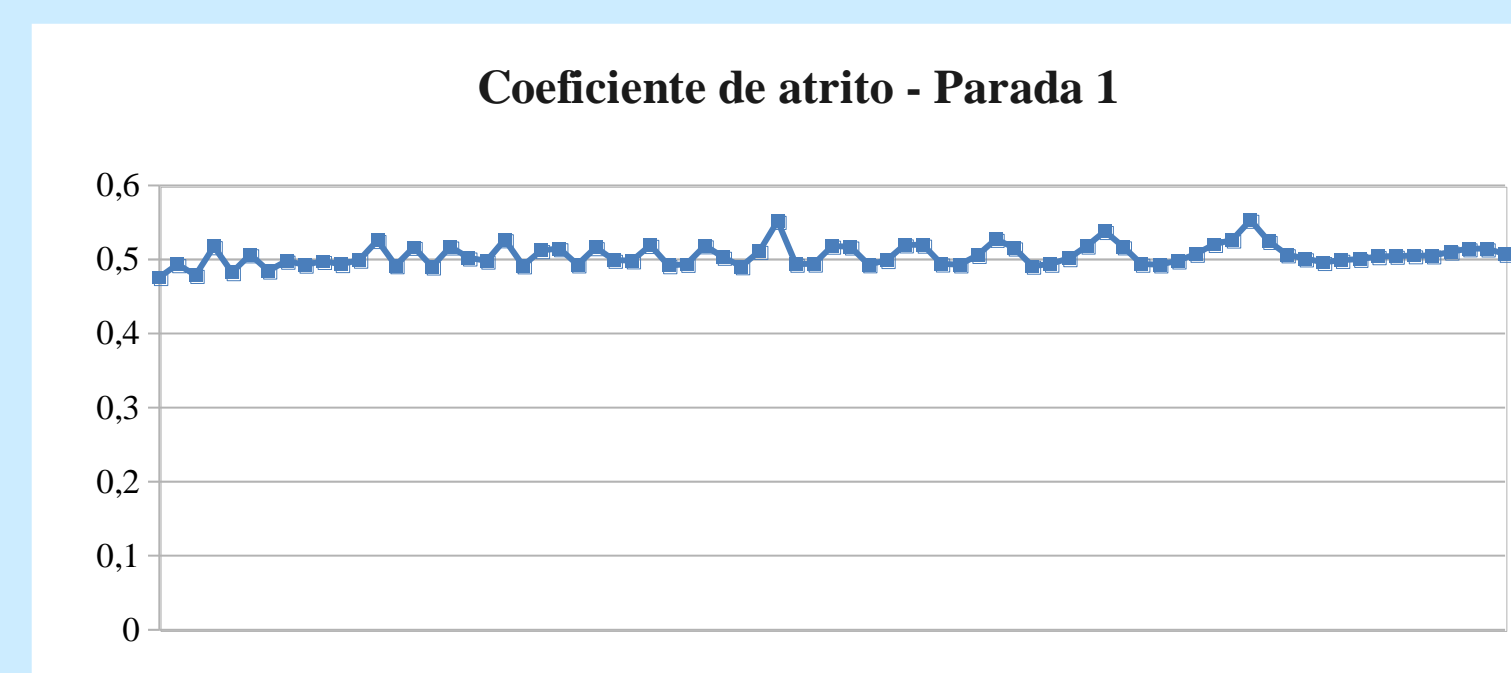


Tabela 1: Resultado da primeira parada

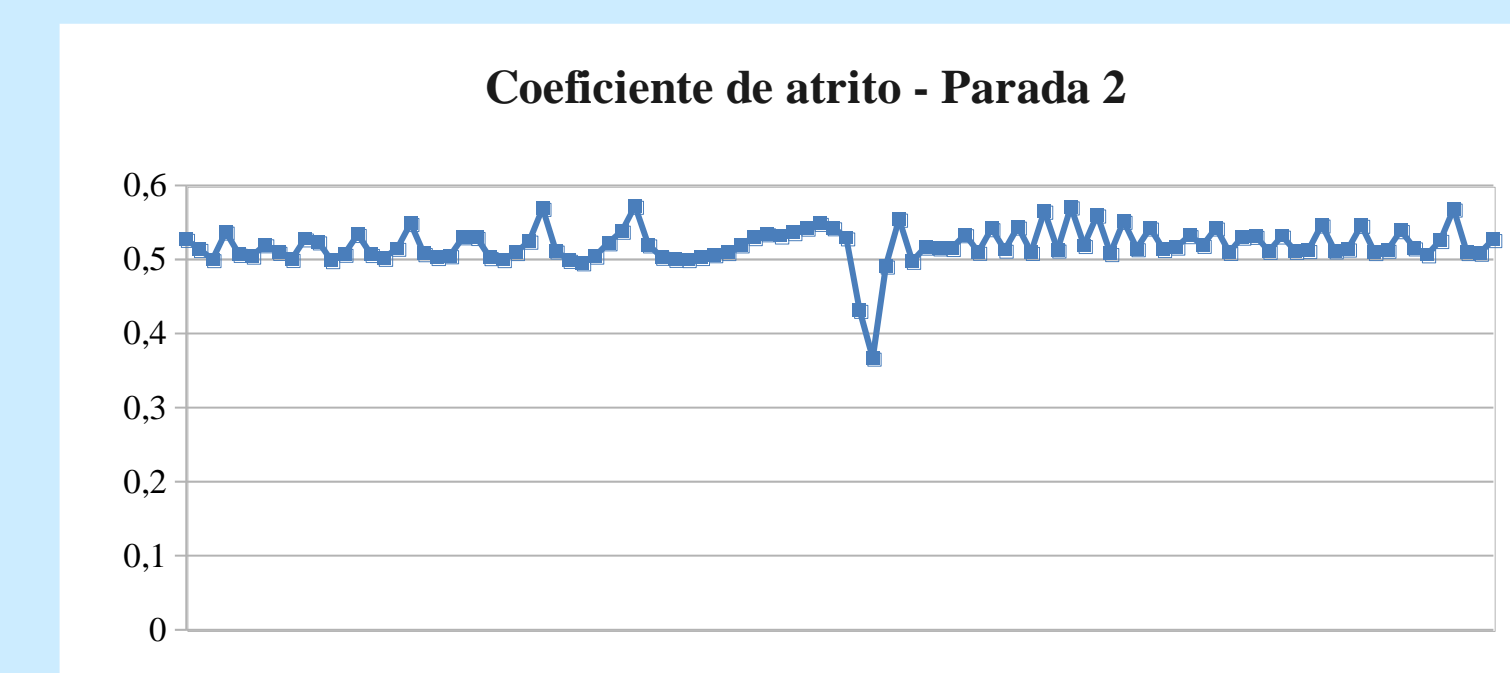


Tabela 2: Resultado da segunda parada

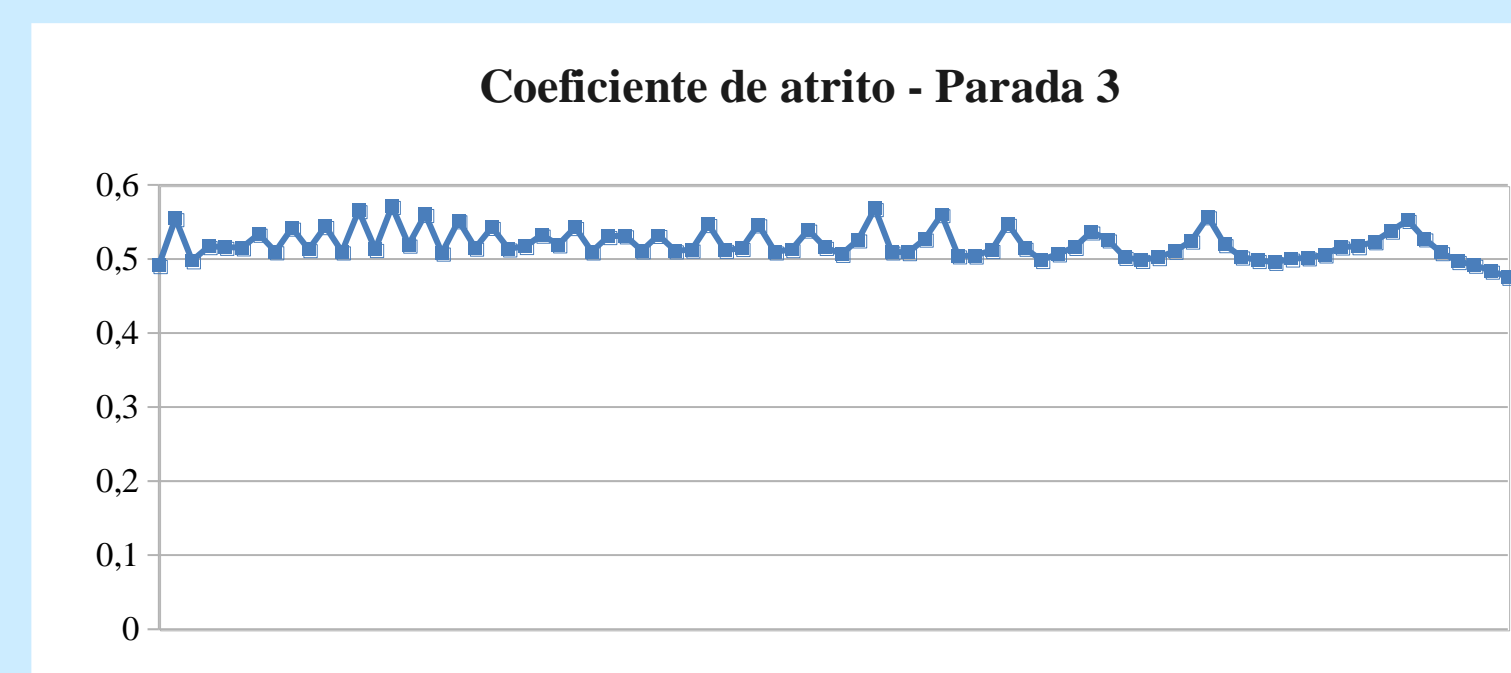


Tabela 3: Resultado da terceira parada

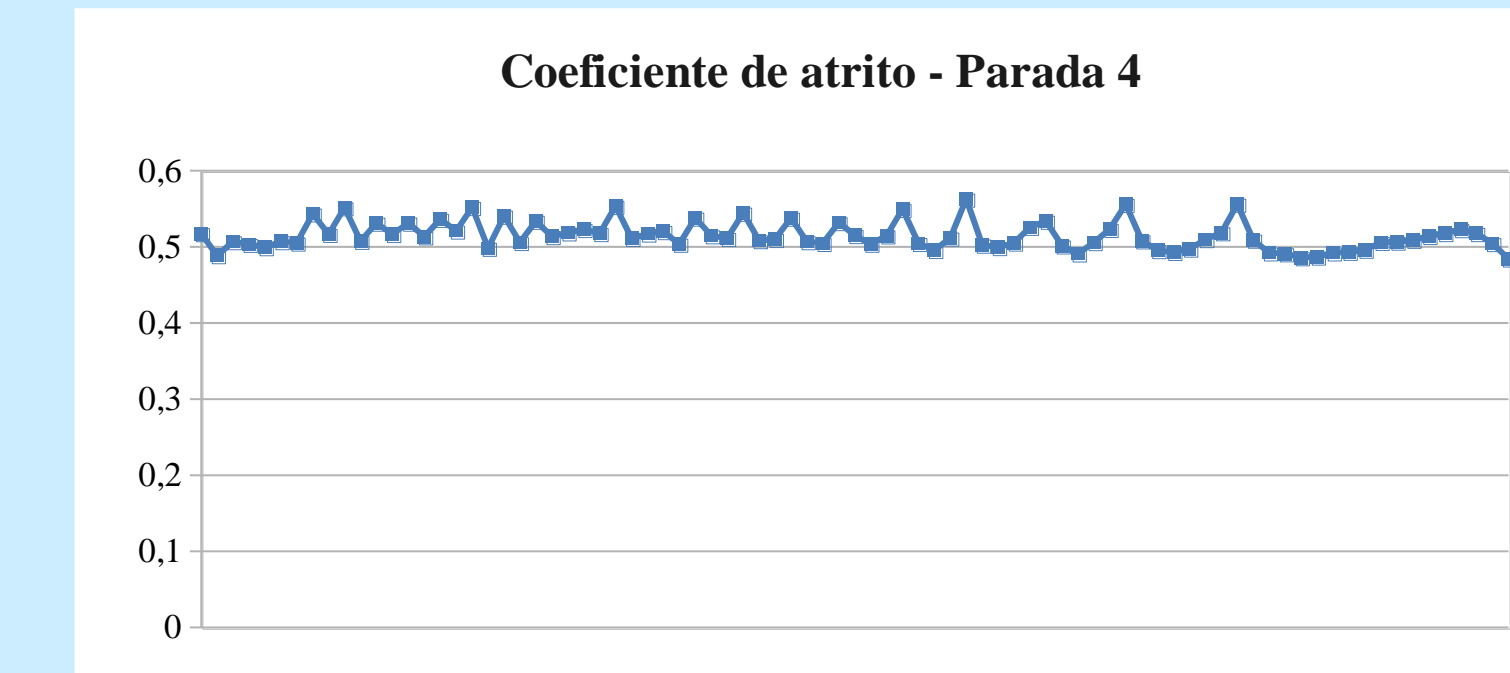


Tabela 4: Resultado da quarta parada

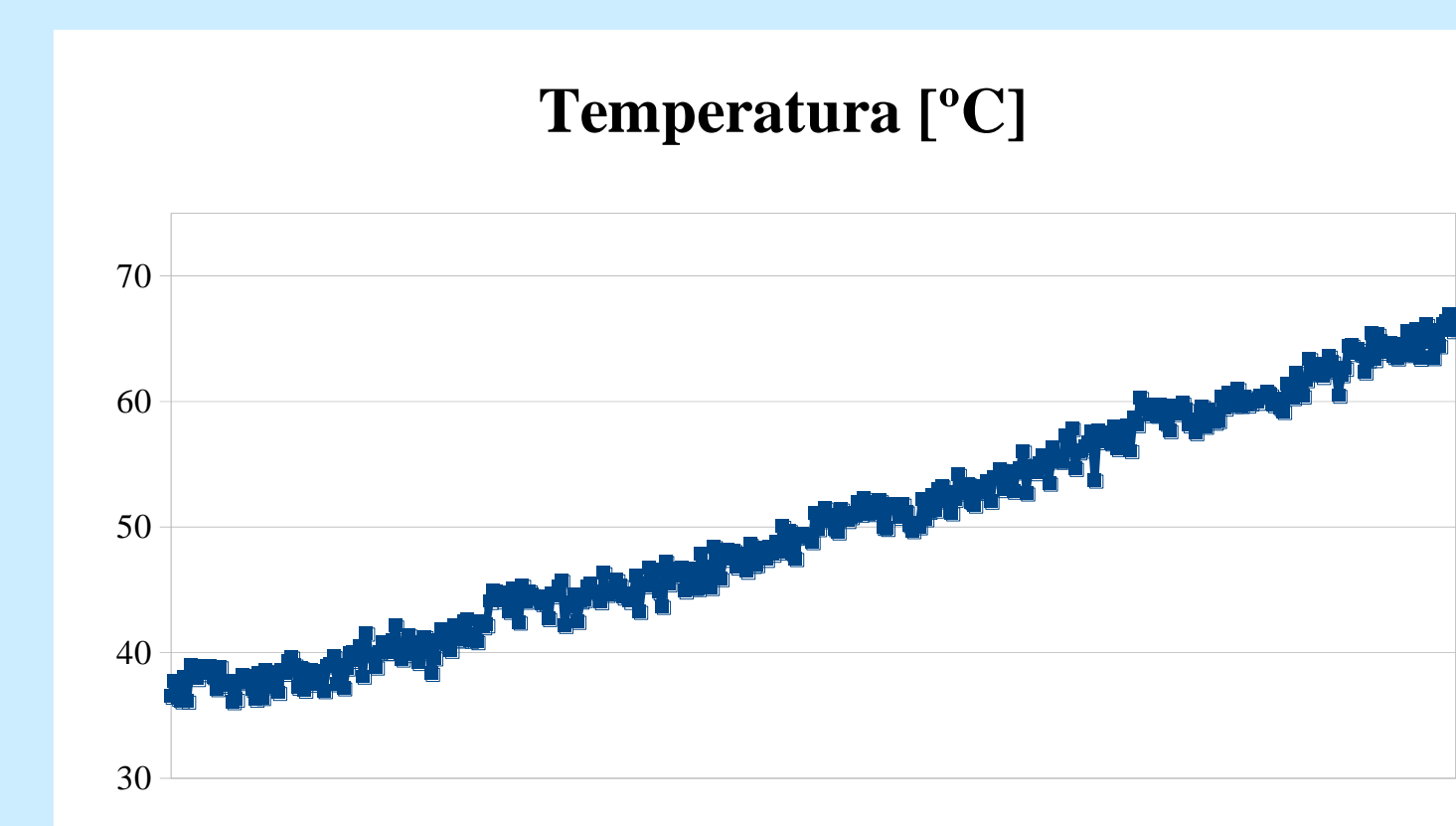


Tabela 5: Comportamento da temp. ao longo do ensaio

CONCLUSÃO

A partir do estudo da literatura acerca do assunto e com base nos resultados desse estudo é possível concluir que:

- O coeficiente de atrito aumenta conforme a temperatura, aumentando, assim, o desempenho dos freios. No entanto, altas temperaturas influenciam em um maior desgaste da pastilha;
- Estudos acerca desse assunto devem levar em conta materiais resistentes à temperatura e devem ser aprimorados para que as medições possuam menos dispersão.