

# INFLUÊNCIA DAS PROPRIEDADES DOS MATERIAIS E PARÂMETROS OPERACIONAIS NA GERAÇÃO DE BRAKE SQUEAL

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Matheus Henrique Pires Miranda, Luíza Diniz Macedo, Francisco Ivo de Sousa, Gabriel Rodrigues Nobre Dalto, Anderson Luiz Dias, Romulo do Nascimento Rodrigues

O freio a disco foi desenvolvido desde 1890 e a primeira patente registrada em 1902, pelo engenheiro britânico Frederick William Lanchester. O ruído em sistema de freios é, certamente, um dos fatores de influência no conforto de motoristas. O ruído gerado pelos freios, além de causar desconforto, desperta dúvidas em relação à ocorrência de falhas mecânicas no sistema de freio. Existem varias classificações que podem ser encontradas na literatura para tipos de ruídos gerados por freios. Entre os ruídos relacionados ao freio, o tipo que, desperta mais interesse dos pesquisadores é o Squeal, que é um ruído induzido por atrito, auto excitado, que tem vibração autossustentada por um curto período. O objetivo do presente trabalho desenvolver um modelo de Freio a Disco de Motocicleta em Elementos Finitos, para melhor compreender a influência das propriedades dos materiais e parâmetros operacionais na geração de Brake Squeal. Portanto, realiza-se a análise de estabilidade do sistema de freio para encontrar os modos instáveis. Em seguida, é desenvolvido um estudo paramétrico para investigar o efeito de mudanças no Módulo de Young do Disco, do Back Plate e do Material de Fricção, bem como de parâmetros operacionais, como Velocidade de rotação do Disco, Pressão e Temperatura na geração do Squeal. Os resultados das simulações indicaram que tanto as propriedades dos materiais quanto os parâmetros operativos têm um papel substancial na ocorrência do Brake Squeal.

Palavras-chave: Brake Squeal. MEF. Módulo de Young. Autovalor Complexo.