



III Simpósio Gaúcho de Engenharia Aeroespacial e Mecânica
Santa Maria, RS, Brasil

AVALIAÇÃO DO DESGASTE DE PASTILHAS DE FREIO EM PROTÓTIPOS BAJA SAE

Resumo. O desgaste de pastilhas de freio é um aspecto crucial em veículos projetados para competições, como os protótipos da Baja SAE, onde a eficiência e a durabilidade do sistema de frenagem são essenciais para o desempenho nas provas. Para atender às exigências dessa competição, foi realizada uma análise do desgaste de três tipos de pastilhas de freio instaladas no protótipo da equipe Bombaja. As pastilhas avaliadas incluíram um par de material semi-metálico da marca Allen, um par orgânico da marca Diafrag e um terceiro par semi-metálico da marca TMAC. Seguindo os critérios da norma ABNT NBR 5520, as pastilhas foram submetidas a testes de dureza Gogan, que foram medidos apenas antes do teste de desgaste. As medições de espessura e massa foram realizadas tanto antes quanto após o uso, no Laboratório de Apoio ao Desenvolvimento e Inovação de Produtos e Processos (LADIPP) da UFSM, especializado em soluções em metrologia, garantindo a precisão dos resultados. A espessura foi medida em cinco repetições, enquanto a massa foi verificada em duas ocasiões. A simulação de um enduro de 4 horas replicou as condições de competição, durante as quais o protótipo foi submetido a frenagens repetidas. Os resultados mostraram que as pastilhas semi-metálicas apresentaram menor desgaste em comparação com as orgânicas. No entanto, todas as pastilhas foram consideradas adequadas para as condições de competição, pois demonstraram desempenho satisfatório em frenagem, atendendo aos requisitos de segurança e eficiência necessários. Com base nos dados coletados, a escolha da pastilha ideal considerará não apenas o desempenho, mas também o custo, garantindo uma decisão que alie eficácia e viabilidade econômica para a equipe. Este estudo otimizou a seleção das pastilhas de freio para o protótipo da equipe Bombaja e forneceu informações valiosas sobre o comportamento dos materiais, ressaltando a importância da pesquisa e desenvolvimento em equipes de engenharia que participam de competições como a Baja SAE.

Palavras chave: Desgaste. Pastilhas. Freio. Eficiência.