

136

COMPARAÇÃO DOS PARTICULADOS GERADOS POR BALL MILLING E POR ENSAIO TRIBOLÓGICO EM SISTEMAS DE FREIO. *Ana Paula Lamberti Bertol, Marcio Ronaldo Farias Soares, Marcos Roberto Farias Soares, Ruth Hinrichs, Marcos Antonio Zen Vasconcellos (orient.)*

(UFRGS).

Apesar de o freio ser utilizado há várias décadas como elemento de segurança de veículos automotores, o processo de frenagem que ocorre pelo atrito do par “disco-pastilha” está longe de ser compreendido. A composição das pastilhas utilizadas industrialmente é baseada em receitas empíricas e consiste de quantidades variadas de resina fenólica, fibras metálicas, barita e outros. A pesquisa científica mostra que se forma um “terceiro corpo” nas superfícies do par de fricção, que controla todas as propriedades tribológicas do par. Este filme de fricção é renovado dinamicamente e seus resíduos são eliminados na forma de debris. A literatura especializada sugere que o fenômeno é semelhante ao que ocorre em um moinho de bolas, de forma que este processamento constituiria uma forma alternativa de produzir o terceiro corpo, controlada pelo tempo de moagem, permitindo acompanhar a alteração do particulado. Nesse trabalho, o debris originado de ensaios de fricção em um dinamômetro industrial foi comparado ao particulado gerado em experimentos de moagem. A pastilha compósita (M1) foi atritada contra um disco de ferro fundido e foi recolhido o debris. O mesmo material de pastilha foi moído com esferas obtidas de um disco de freio. Várias proporções volumétricas entre as esferas e o material compósito foram testadas. As amostras foram moídas durante 6, 20 e 50 horas. Os dois tipos de particulado foram caracterizados com Difração de Raios X, para analisar o teor relativo das diferentes fases. Depois de 20 h de moagem, o particulado tem uma composição de fases semelhante ao debris do dinamômetro. A Microscopia Eletrônica de Varredura mostra que o tamanho de grão das partículas moídas é significativamente maior que o particulado nanométrico gerado no processo de frenagem. (PIBIC).