

ESTUDO PRELIMINAR SOBRE O COMPORTAMENTO AO DESGASTE DE COMPÓSITOS DE MATRIZ CERÂMICA (Sialon's reforçados com fibras de β -Sialon)

Pedro Reis ¹, J. Paulo Davim ², V. Lima Filho ³, J.M. Fonte Ferreira⁴

Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 AVEIRO, PORTUGAL

¹Departamento de Engenharia Mecânica, email: pedroreis@mec.ua.pt

²Departamento de Engenharia Mecânica, pdavim@mec.ua.pt

³Departamento de Engenharia Cerâmica e Vidro, email: vfilho@cv.ua.pt

⁴Departamento de Engenharia Cerâmica e Vidro, email: jmf@cv.ua.pt

RESUMO

O desenvolvimento de materiais compósitos de matriz cerâmica para aplicações tribológicas tem permitido a sua aplicação em componentes sujeitos a condições de trabalho extremamente severas, nomeadamente em motores de combustão interna e ferramentas de corte por arranque de apra. No presente trabalho pretende-se apresentar um estudo preliminar sobre o comportamento ao desgaste de um compósito de matriz cerâmica (CMC) - Sialon reforçado com fibras de β -Sialon - em função do peso de reforço. O CMC testado como pino apresentava uma matriz cerâmica (76,92% Si_3N_4 + 13,46% AlN + 5,77% Y_2O_3 + 3,85% Al_2O_3) e um reforço de fibras de β -Sialon produzidas por síntese por combustão, a partir de uma mistura reactiva de Si_3N_4 , AlN , Al , Y_2O_3 , Si e NH_4F . A percentagem em peso da fase de reforço tomou os seguintes valores, 5, 10, 20 e 30 %. De uma maneira geral, observou-se que a taxa de desgaste específica do CMC é fortemente influenciada pela percentagem em peso da fase de reforço β -Sialon. Efectivamente o aumento desta fase macia de reforço conduz a um aumento de W_s . Os valores de menor taxa de desgaste específica ocorreram para uma percentagem em peso da fase de reforço de 10% que corresponde ao grupo de compósitos com maior massa específica aparente devida, provavelmente, a uma melhor compatibilidade dos pós para esta proporção de fase de reforço. Finalmente foram observados aspectos morfológicos das superfícies desgastadas do CMC recorrendo a microscopia electrónica de varrimento (MEV).