



### **MpoBI17-001**

#### **Estudo tribológico de blendas de LLDPE/UHMWPE**

Júnior, E.L.(1); Souza, J.R.(1); Azevedo, J.B.(2); Melo Cardoso, P.S.(3); Mendes, J.A.(1);

(1) UFRB; (2) UFBA; (3) CIMATEC;

O desenvolvimento de um polímero totalmente novo é um processo caro e demorado, sendo mais vantajoso incorporar as características desejadas de diferentes materiais em blendas poliméricas ou compósitos. Devido às suas propriedades tribológicas, como baixo coeficiente de atrito, alta resistência ao desgaste, alta resistência ao impacto, alta resistência à corrosão e sua boa biocompatibilidade, o polietileno de ultra alto peso molecular (UHMWPE) ganhou destaque em sistemas eletromecânicos e biomédicos, incluindo as próteses ortopédicas. Com o intuito de melhorar seu processamento e ampliar sua aplicação, pesquisas voltadas a modificações no UHMWPE estão em desenvolvimento, sendo as blendas poliméricas uma alternativa viável através da mistura com o polietileno linear de baixa densidade (LLDPE), caracterizado por sua elevada fluidez e capacidade de melhorar o processamento ao diminuir a viscosidade do fundido. Atualmente, o desgaste resultante da interação do par tribológico polímero e metal é a principal causa de falha em próteses totais de quadril e joelho. Isso ocorre devido à liberação de debris, que desencadeia um processo inflamatório e, conseqüentemente, leva a folga da prótese. Esse tipo de desgaste não é só comum na área médica, mas também em sistemas mecânicos. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi estudar blendas com composições de 15, 30 e 45% de UHMWPE em matriz de LLDPE, obtidas por prensagem, avaliando as suas superfícies do ponto de vista tribológico, com ensaios de dureza, rugosidade, ângulo de contato, molhabilidade, energia de superfície e coeficiente de atrito. Foi possível identificar que o teor de UHMWPE influencia na superfície das blendas justificando a alteração na rugosidade superficial, na energia de superfície e ângulo de contato, conseqüentemente aumentando a dureza das blendas com o aumento percentual de UHMWPE, assim como o coeficiente de atrito e mecanismos de desgaste.