**Efeito do solvente residual nas propriedades térmicas de fibras de polietileno de ultra-alta massa molar**

**Naiara Pirahi da Silva Chagas1, Maria de Fátima Vieira Marques1.**

**1Instituto de Macromoléculas Eloisa Mano, IMA, Universidade Federal do Rio de Janeiro.**

e-mail: naiarapirahisilva@gmail.com

RESUMO:

O polietileno de ultra-alta massa molar (*UHMWPE*) é um termoplástico sintético, e apesar de ser quimicamente simples, concilia propriedades físicas e químicas notáveis, apresentando recordes de resistência mecânica em relação as suas fibras de alto desempenho. Sua principal limitação é a dificuldade de processamento mesmo em temperaturas bem acima de sua fusão devido à presença de um grande volume de emaranhados moleculares. Entretanto, o número de *entanglements* por cadeia pode ser reduzido inchando o polímero em um solvente adequado. Ainda, apresentam desafios adicionais em relação a eficiência e o custo do processo, uma vez que o solvente de fiação deve ser extraído da fibra em gel com o uso de um segundo solvente (volátil) no processo de fiação em gel. Nessa perspectiva, no presente trabalho, foi avaliada a influência de três novos solventes de fiação à base de polialfaolefinas (PAO8, PAO40 e PAO100) no *UHMWPE*. Esses óleos são de base sintética, constituídos por oligômeros de α-deceno. Todas as fibras foram obtidas por extrusão em concentrações de 0,04 a 60% m/m, com a velocidade de rotação da rosca aumentando de 20 a 60 rpm. Além disso, o n-hexano foi utilizado no processo de extração do óleo das fibras. Os resultados indicaram que os óleos atuam como lubrificantes, aumentando a mobilidade das cadeias, levando a uma maior cristalização. Além disso, os óleos foram quase totalmente extraídos com hexano, sendo que a inserção de PAO40 foi a que resultou no maior aumento da resistência térmica da fibra de *UHMWPE* após do processo de extração.

**Palavras- chave**: *UHMWPE*; Fiação em Gel; Polialfaolefinas.

REFERÊNCIAS:

[1] FANG, X; WYATT, T; HONG, Y; & YAO, D. Gel spinning of UHMWPE fibers with polybutene as a new spin solvent. Polymer Engineering & Science, v. 56, n. 6, p. 697-706, 2016.