

ESTUDO QUANTITATIVO DO PROCESSO DE DEGRADAÇÃO TÉRMICA DE FIBRAS DE ARAMIDA

R.T. Bento^{1*}, O.V. Correa¹, A. Ferrus Filho²; M.F. Pillis¹

¹Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN-CNEN/SP)

²Faculdade de Tecnologia Termomecânica (FTT-CEFSA)

*Autor para correspondência: rodrigo.bento@ipen.br

RESUMO

Fios de aramida são fibras têxteis de alto desempenho, apresentando excelentes propriedades físico-químicas que favorecem a sua utilização em aplicações onde há a necessidade de tecnologia avançada. O presente trabalho tem como objetivo principal o estudo e análise quantitativa do comportamento de dois tipos diferentes de fio de aramida – 1100 dTex e 3300 dTex – durante o processo de degradação térmica, por meio da técnica de análise termogravimétrica (TGA). Para caracterização estrutural, morfológica e composição química das amostras foram realizados ensaios de microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia de energia dispersiva (EDS) e difração de raios-X (DRX). Os resultados obtidos demonstraram que as fibras de aramida apresentam estrutura cristalina, exibindo uma morfologia superficial homogênea e de baixa rugosidade. Verificou-se que as fibras em estudo possuem boa estabilidade térmica. A decomposição térmica dos fios de aramida 1100 dTex ocorre no intervalo de 493°C – 629 °C, enquanto que a degradação térmica da aramida 3300 dTex se inicia a aproximadamente 504°C e se completa em torno de 644°C, o que permite concluir que a aramida 3300 dTex é dotada de excelente resistência térmica, quando comparada a outros materiais têxteis.

Palavras -chave:

Aramida; Degradação térmica; Análise termogravimétrica; Caracterização estrutural.