208-038

MATERIAL DE MUDANÇA DE FASE DE FORMA FIXADA PARA ARMAZENAMENTO DE ENERGIA TERMOSSOLAR BASEADO NO COMPÓSITO DE POLICAPROLACTONA/GRAFITE EXPANDIDO

Silva, V.O.(1); Araújo, P.L.B.(1); Araújo, E.S.(1);

Universidade Federal de Pernambuco(1); Universidade Federal de Pernambuco(2); Universidade Federal de Pernambuco(3);

Os Materiais de Mudança de Fase (MMF) são materiais capazes de armazenar calor latente de fusão, absorvendo ou liberando energia a uma temperatura constante. Este trabalho propõe selecionar um novo tipo de MMF baseado em um nanocompósito biodegradável e tem a finalidade de aplicá-lo em sistemas acumuladores de calor latente de fusão que exijam baixas temperaturas de armazenamento, tanto no aquecimento de água como no de ambientes. O MMF de forma fixada foi preparado a partir da policaprolactona (PCL), com a concentração de grafite expandido (GE) variando entre 10 e 20%. O polímero foi incorporado ao GE por meio da impregnação a vácuo no momento da fusão. Neste nanocompósito, a PCL atua como absorvedor de calor latente, enquanto o GE exerce a função de material de suporte poroso. As amostras foram moldadas de forma a adquirir a geometria de pastilhas. A caracterização das amostras foi feita por meio de análises térmicas de calorimetria diferencial de varredura (DSC) e termogravimetria (TGA) para determinar a entalpia e a temperatura de fusão, bem como a temperatura de degradação das amostras; microscopia eletrônica de varredura (MEV) para investigar a dispersão da PCL nos poros do grafite; e de difratometria de raios-X (DRX) para estudar a cristalinidade das amostras. Após aquecidas por 24h, as pastilhas mantiveram a forma inicial para todas as concentrações de grafite estudadas. Estes materiais se mostram promissores como MMF's ambientalmente amigáveis, de baixo custo, leves e eficientes para o armazenamento de calor latente de fusão.