

CEX - CÂMARA DE CIÊNCIAS EXATAS E DOS MATERIAIS (PÔSTER)

NOME: LAURA HELENA GALDINO REPOLÊS

TÍTULO: DESIGN DE REVESTIMENTOS COM MATERIAIS DE MUDANÇA DE FASE (PCM) PARA APLICAÇÃO NO CONTROLE TÉRMICO DE AERONAVES

AUTORES: ELIANE AYRES, LAURA HELENA GALDINO REPOLÊS, LAURA HELENA GALDINO REPOLÊS, ELIANE AYRES, FERNANDO FERNANDEZ, RODRIGO LAMBERT ORÉFICE

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): PApq/UEMG

PALAVRA CHAVE: PCM, REVESTIMENTO, CONTROLE TÉRMICO, AERONAVES

RESUMO

A quantidade de calor gerada por componentes eletrônicos de aeronaves deve ser controlada para evitar o superaquecimento e consequente falha, visto que um único componente operando a 10 °C acima da faixa de temperatura ideal, de 85°C a 100°C, pode reduzir a confiabilidade de alguns sistemas em até 50%. A aplicação de materiais de mudança de fase em vizinhanças de módulos eletrônicos de aeronaves pode ser uma solução para potencializar o controle térmico destes componentes.

A classificação de materiais como materiais de mudança de fase (PCM) se dá pela característica de armazenamento de calor latente com alto calor de fusão, altas densidades de armazenamento de energia térmica, quando comparados com materiais de armazenamento de calor sensível, e absorção e liberação de calor à temperatura praticamente constante enquanto sofrem a mudança de fase. Para que um material possa ser empregado para armazenagem de calor latente (PCM), é preciso que possua propriedades termodinâmicas, cinéticas e químicas bem específicas.

O material de mudança de fase selecionado para a pesquisa foi a cera de abelha misturada com o grafite expandido (EG). As concentrações de grafite para cera foram de 0%, 5%, 10%, 15%, 20% e 100%. Após obter a forma estabilizada do material utilizando o EG, foram medidas as transições de fase através da técnica de Calorimetria exploratória diferencial.

É previsto que se prepare revestimentos de resina epóxi usando diferentes teores de compósitos PCM/EG em chapas metálicas para obtenção de corpos de prova, analisar a adesão dos revestimentos e molhabilidade através de testes. Também é prevista a observação da morfologia da superfície dos revestimentos aplicados por meio de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e investigar o comportamento térmico por termografia de infravermelho (IRT).