**Estudo por Análise Térmica da Evolução da Liberação de Amônia no Processamento de Propelentes Sólidos**

**Ricardo Vitor Costa Limoeiro1,2, Maurício Ferrapontoff Lemos3, Michelle Gonçalves Mothé1, Priscila Simões Teixeira Amaral3, Fernanda Santos da Luz3, Ana Paula da Silva3, Juan Peixoto Barroco Magalhães3, Daniel da Cunha Cavalcante1**

**1Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)**

**2Fábrica Almirante Jurandyr da Costa Müller de Campos (FAJCMC)**

**3Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM)**

ricardolimoeiro@eq.ufrj.br

RESUMO:

Propelentes sólidos são amplamente empregados no Programa Espacial Brasileiro, bem como nas Forças Armadas, por apresentarem elevada propulsão, simplicidade, dentre outras características [1]. Sendo compostos por uma mistura de combustível (matriz plástica elastomérica e partículas metálicas), agente oxidante (em forma de partículas de sal energético) e aditivos, os propelentes sólidos heterogêneos, também conhecidos como compósitos, atingem grandes distâncias frente aos homogêneos por possuírem taxa de queima linear estável, maior impulso específico e maior densidade [2]. Entretanto, devido a diferenças químicas entre a matriz plástica e as partículas nesse compósito, são empregadas substâncias denominadas “agentes de ligação” nas misturas poliméricas, visando aumentar a afinidade entre os componentes do sistema e por consequência as propriedades mecânicas do compósito. Dentre as opções conhecidas, os agentes de ligação à base de poliaminas reagem com o agente oxidante presente na mistura do compósito de polibutadieno líquido e hidroxilado com o perclorato de amônio (PBLH/PA). Essa reação libera amônia, que pode capturar grupos isocianato do agente de cura, diminuindo assim a formação do poliuretano e influenciando diretamente nas propriedades mecânicas do produto final. No presente estudo três amostras de diferentes concentrações foram avaliadas com o auxílio do analisador termogravimétrico (DTG-60H) para acompanhar o perfil da perda de massa de reação com PA a 60 ºC. Resultados preliminares indicam que maiores concentrações de agente de ligação favorecem a eliminação mais efetiva da amônia.

**Palavras- chave**: *Propelentes; Análise Térmica; Compósitos.*

REFERÊNCIAS:

[1] PANG, W.; DELUCA, L. T.; GROMOV, A. A.; CUMMING, A. S. Innovative Energetic Materials: Properties, Combustion, Performance and Application. Springer. 2020.

[2] NASEEM, H.; YERRA, J.; RAMAKRISHINA, M. P. A. Ageing studies on AP/HTPB based composites solid propellants. Energetic Materials Frontiers. 2, 111-124, 2021.