

## **Produção e caracterização de espumas metálicas com matriz de Al por uma rota de metalurgia do pó**

*Oshiro, E.(1); Goldenstein, H.(1); Takano, C.(1); Rodrigues, D.(2); Liberati, J.F.(3)*  
(1) Poli-USP; (2) IPT; (3)IPEN

Foi estudada a produção de espumas metálicas de alumínio por uma rota de metalurgia do pó. Espumas metálicas são materiais porosos, com baixa densidade, em geral menor que  $1\text{g/cm}^3$ . Neste projeto, buscou-se um entendimento do processo e da evolução da formação desses materiais, baseando-se em dados da literatura e reprodução de seus resultados. Foram utilizados pós de alumínio, hidreto de titânio e óxido de cobre ou sílica. As misturas (Al - 2%TiH - 1%SiO<sub>2</sub> e Al-1%TiH - 5%CuO em peso) foram compactadas e extrudadas a quente, produzindo um corpo sólido chamado precursor. Esse precursor foi então colocado em forno pré-aquecido a 700 ~ 800°C e na mesma temperatura na qual o alumínio se torna líquido, ocorre a decomposição do hidreto de titânio, que libera gás hidrogênio, espumando o precursor. A adição do CuO ou de SiO<sub>2</sub>, feita em baixo teor, tem a finalidade de se produzir, in situ, alumina por reação aluminotérmica. Isso faz com que se aumente a viscosidade do alumínio líquido, impedindo que as bolhas de gás subam para a superfície e colapsem, aumentando por consequência a estabilidade do material. As espumas até agora obtidas apresentam densidade de cerca de  $0,8\text{g/cm}^3$  e poros fechados com aproximadamente 2 a 3mm de diâmetro, distribuídas homogeneamente no material. Os materiais obtidos foram caracterizados por microscopia ótica e eletrônica de varredura, microanálise e medidas de densidade.

### **Palavras-Chave:**

espumas metálicas, alumínio, metalurgia do pó