



MmeErec30-001

Fabricação e caracterização de esponjas metálicas de Al reforçadas com partículas cerâmicas -ZrO₂ via uso de agentes bloqueadores.

Silva, R.R.(1); Silva, J.S.(1); Gatamorta, F.(2); Resende, B.(2); Cheung, N.(3);

(1) IFSP; (2) UERJ; (3) UNICAMP;

Esse trabalho apresenta como objetivo principal estudar a influência da adição de reforços cerâmicos no comportamento mecânico de esponjas de alumínio. A aplicação de reforços estruturais visa principalmente o aumento da capacidade de absorção de energia mecânica dos produtos porosos obtidos. Esponjas de Al fazem parte de um grupo de materiais conhecidos como metais celulares, esses por sua vez, apresentam combinações únicas de propriedades, como baixo peso, ampla deformação plástica sob baixas tensões em compressão, atenuação acústica e de vibrações, entre outras interessantes propriedades. Nesta pesquisa é utilizada a liga de Al AA5042 (Al-5%Mg), proveniente da reciclagem de lacres de latas de alumínio, que são reforçadas com partículas cerâmicas de ZrO₂ (óxido de Zircônio) por meio de agitação de partículas no banho de Al. Os lingotes de Al com reforços foram então refundidos e injetados sobre pressão em agentes bloqueadores de NaCl, que foram previamente classificados e separados em 3 grupos distintos de tamanho. Após a solidificação dos lingotes com reforços cerâmicos e cloreto de sódio, os mesmos foram lavados para remoção do sal para gerarem a porosidade da amostra. Os produtos obtidos do processo foram caracterizados quanto as suas propriedades físicas de densidade e porosidade, metalúrgicas microestrutura e mecânica (comportamento em compressão). Os resultados mostraram que a adição de baixas concentrações de reforços conduzem a obtenção de amostras de maior tensão de escoamento e capacidade de absorção de energia mecânica, independente do tamanho das partículas de cloreto de sódio utilizada.