

## PROJETO E CONSTRUÇÃO DE FORNO CONTINUO PARA ESPUMAGEM DE METAIS CELULARES

*Fabio Gatamorta<sup>1</sup>, Almiro Franco Silveira Junior, Claudomiro Alves, Aristides Magri*

### Resumo

O desenvolvimento tecnológico permitiu a criação da classe dos metais celulares que tornaram possível a oferta de espumas e esponjas metálicas. Ele se caracteriza por apresentar uma grande quantidade de vazios (tipicamente da ordem de 70% do seu volume) delimitados por paredes metálicas. Esta constituição particular fornece uma combinação específica de propriedades que não podem ser obtidas em um único material convencional como baixa densidade aliada à alta rigidez e/ou capacidade de absorção de energia em impactos. Um dos processos utilizados para sua fabricação é a espumagem de precursores que são constituídos de mistura compactada de pó metálico e agente espumante. Com o aquecimento, o agente espumante produz o gás necessário para a promoção das células porosas no interior das esferas. O objetivo do trabalho é o projeto e a construção de um forno contínuo aplicado ao controle de processos de espumagem através de precursores de ligas AA7075 + agente espumante TiH<sub>2</sub>. O trabalho foi constituído pelo o projeto mecânico realizado a partir do software Solidworks junto com os cálculos de potência e resistividade para obtenção das temperaturas de trabalho desejadas. O elemento resistivo foi confeccionado em torno convencional a partir de um rolo de fio resistivo. O projeto mecatrônico foi desenvolvido em Labview com uso de uma placa de controle, entrada usb e dll obtido por software livre com saídas digitais e analógicas. O resultado mostrou alta operacionalidade do conjunto que proporcionou a produção de séries de amostras para caracterização mecânica e metalúrgica.

<sup>1</sup> UNICAMP – Faculdade de Engenharia Mecânica  
E-mail: [fabiog@fem.unicamp.br](mailto:fabiog@fem.unicamp.br)

Tema: UNICAMP 50 anos: Memórias, Experiências e Trajetórias Profissionais.

EIXO 2 – Desenvolvimento de Ensino, Pesquisa e Extensão

**Palavras-chave** Materiais celulares. Espumagem forno contínuo. Controle.