

ENSAIO:



Nesta edição:

+ Entrevista:

Autonomia para veículos elétricos

+ Tecnologia:

Tecnologia "Coating"

+ Transporte:

Alumínio campeão

+ Lançamentos:

Vitrine do Alumínio

+ Acessórios:

Alumínio para veículos especiais

+ Ensaio:

Novos rumos da fundição



Novos desafios para a indústria de fundição de Al

Ricardo Fuoco

Engenheiro metalurgista formado pela Poli/USP, mestre na área de solidificação de ferros fundidos e doutor em solidificação de ligas de alumínio, é pesquisador do Centro de Tecnologia de Processos e Produtos do IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo), especialista em fundição.

A indústria automotiva tem sido o maior mercado para a utilização de peças fundidas em ligas de alumínio, principalmente devido à sua elevada relação resistência mecânica/peso. Apesar de apresentar um custo mais elevado do que as peças equivalentes em ferros fundidos, o uso de alumínio permite uma maior performance dos veículos, privilegiando aspectos ambientais, como os menores níveis de emissões.

A penetração das ligas de alumínio por veículos vem crescendo desde os anos 80, atingindo valores da ordem de 110 kg por veículo leves no mercado americano no ano 2000 e saltando para 150 kg por veículo em 2008. Números semelhantes são encontrados na Europa e no Japão. A rápida evolução dos últimos oito anos deveu-se principalmente às aplicações de alumínio em blocos de motor e em peças de elevada integridade estrutural (peças dos sistemas de freio e de suspensão).

Os blocos de motor representam as maiores peças fundidas utilizadas nos veículos. A substituição de um bloco de motor de ferro fundido cinzento por alumínio introduz ganhos de peso da ordem 50 kg ao veículo. Dados recentes da AFS (American Foundry Society) mostram que mais de 50% dos blocos de motor de veículos a gasolina do mercado americano são fabricados em ligas de alumínio.

Os processos de produção mais utilizados são a fundição sob pressão e os processos de fundição em coquilha por gravidade ou baixa pressão. Em todos os casos, são utilizados cilindros centrifugados de ferro fundido cinzento como inserts.

Este movimento de substituição também já começou no Brasil. Atualmente, a Honda tem fabricado seus próprios blocos de motor fundidos sob pressão, enquanto que a PSA vêm comprando blocos de motor fundidos sob pressão, no mercado nacional, para equipar o Peugeot 206. Como o movimento de substituição de materiais está apenas começando no Brasil, acredita-se que este é um desafio importante para os fornecedores de peças fundidas de grande porte num futuro próximo.

Outro ramo pouco explorado no mercado brasileiro é o de peças de "elevada integridade estrutural", essencialmente constituído por peças dos sistemas de freio ("caliper") e de suspensão (mangas de eixo, braços de estabilização, etc.) que apresentam exigências de

propriedades mecânicas bastante elevadas.

Note-se que nestas aplicações as ligas de alumínio concorrem com ferros fundidos nodulares ou com aços, que apresentam uma excelente combinação de resistência mecânica e de ductilidade.

“Como o movimento de substituição de materiais está apenas começando no Brasil, acredita-se que este é um desafio importante para os fornecedores de peças fundidas de grande porte num futuro próximo.”

Alcançar elevadas resistências mecânicas em ligas de alumínio com o uso de tratamento térmico não é um problema complicado, entretanto, alcançar elevados valores de ductilidade de forma sistemática exige controles estreitos das matérias primas e dos processos de fabricação.

Dados da AFS (American Foundry Society) mostram que pelo menos 30% dos veículos leves do mercado americano utilizam ligas de alumínio nestes componentes. Uma enorme gama de processos de fundição é utilizada para a produção de peças estruturais em ligas de alumínio, desde os tradicionais processos de fundição em coquilha por gravidade, baixa pressão ou basculante e, em certas situações com o uso de sistemas sofisticados como fundição sob pressão a vácuo ou por sistema semi-sólido (*rheocasting*).

Este é um mercado pouquíssimo explorado pelas fundições brasileiras e, pelo nível de exigências, deverá ser ocupado por poucos, tornando-o um desafio ainda mais atraente.



voltar



versão para
impressão



enviar para
um amigo



Aluauto é uma publicação trimestral realizada pela ABAL - Associação Brasileira do Alumínio
Tel.: +55 (11) 5904-6450 • Fax: +55 (11) 5904-6459 • www.abal.org.br

Produção Editorial: Mirian Blanco

Projeto web: PHD Comunicação

Suas sugestões serão muito bem-vindas. Envie e-mail para: aluauto@abal.org.br

Caso não queira mais receber essa publicação, clique aqui