

MATERIAIS COMPÓSITOS DE MATRIZ METÁLICA - PERSPECTIVAS DE USO

JESUALDO LUIZ ROSSI

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares IPEN-CNEN/SP.
Caixa Postal 11049 CEP 05422-970 São Paulo - SP.

RESUMO

O uso potencial de materiais compósitos de matriz metálica e as vantagens em desempenho sobre alguns materiais convencionais, têm sido mundialmente reconhecidas. O interesse por estes materiais vem desde a década de 60. O desenvolvimento dos primeiros materiais compósitos foi controlado pelo desenvolvimento das fibras e pelo uso da técnica de fabricação de aderência por difusão.

Na década de 80 surgiu o interesse na fabricação de partes produzidas próximas a forma final, por processos envolvendo a solidificação. A tecnologia atual difere também da anterior por produzir materiais a partir de precursores mais baratos, a custos viáveis à aplicações mais prosaicas e consequentemente mais lucrativas. Durante os últimos anos o número de fontes de insumos e de fornecimento destes materiais tem aumentado. Os materiais atualmente produzidos têm encontrado nichos de aplicações comerciais na indústria automobilística, em materiais esportivos e em outros casos estão sob avaliação. Estes materiais encontram também uso na indústria aeroespacial e bélica a qual estão interessadas em materiais com as melhores propriedades específicas

possíveis, mesmo envolvendo uma alta tecnologia agregada e consequentemente maiores custos.

Este artigo procura definir e dar exemplos de materiais que estão sendo desenvolvidos e as propriedades que estão sendo atingidas. Procura-se também estimular uma discussão em termos de requisitos básicos de desempenho, critérios de seleção e ensaios de compósitos de matriz metálica. O papel de diversas instituições nacionais e suas iniciativas para o desenvolvimento destes materiais avançados são considerados. A título de exemplo, no ano de 1992 foram apresentados nos principais congressos de metalurgia, ciência dos materiais e caracterização microestrutural, cerca de 13 trabalhos versando sobre as mais diferentes técnicas de produção de variados sistemas matriz reforço.

Finalmente, é questionado se as oportunidades e os perigos associados à recente onda de entusiasmo do uso e exploração destes materiais vale a pena. Isto é, se o uso destes materiais considerados em muitos casos como alternativos, está movido a um interesse em proporcionar um avanço da tecnologia ou se o mercado consumidor está demandando produtos com tecnologias mais sofisticadas movidos por forças de marketing.