



It39-009

Materiais com gradiente Funcional a base de NbC e Fe

Arantes, V.L.(1);

(1) EESC/USP;

Materiais com Gradiente Funcional (MGF) apresentam-se como excelente alternativa quando é necessária a união de materiais com propriedades térmicas ou mecânicas muito diferentes, já que apresentam uma transição suave de propriedades ao longo da peça, como consequência de uma variação composicional gradual do teor das fases. No presente trabalho, peças com gradiente funcional a base de ferro e NbC foram planejadas com o intuito de obter um MGF com uma alta dureza e boa tenacidade à fratura. Para o planejamento dos MGFs, foi realizada, inicialmente, uma análise dilatométrica, dada a importância de se compatibilizar a retração das fases durante a sinterização, a fim de se minimizar os esforços que ocorrem durante a retração e que são responsáveis dos trincamentos e delaminações. Compósitos monolíticos de NbC com diferentes teores de Fe foram sinterizadas pela técnica de Sinterização assistida por corrente elétrica (SACS), o qual foi bem sucedido para obter peças com gradiente funcional com boa densidade (> 98 %TD) e livres de trincas. O gradiente projetado foi mantido com sucesso após a sinterização e graças à alta densidade das peças, foi possível atingir altos valores de dureza e tenacidade à fratura, fazendo com que estes materiais apresentem bom potencial de aplicação como ferramentas de corte.