

MmeErec09-001

Reciclagem de metais-duros com alto teor de cobalto a partir de resíduos sólidos provenientes do processo de retificação

Miranda, F.(1); Rodrigues, D.(2); Janasi, S.R.(2); Ortega, F.S.(3);

(1) USP; (2) BRATS; (3) UNIVAP;

As ligas à base de WC-Co, conhecidas como metais-duros, são amplamente utilizados para ferramentas de corte dedicadas a usinagem em geral, apresentando teores abaixo de 12% em massa de fase ligante. Muitas das pesquisas de recuperação de metais-duros, via oxidação-redução, hidrometalurgia e fundição e desintegração em zinco são direcionadas para a reciclagem de insertos com revestimento metálicos desgastados. Este artigo apresenta uma comparação entre materiais reciclados, a partir da lama seca proveniente de retificadas cilíndricas, planas ou afiadoras de metais-duros com 25, 50, 75 e 100% em massa do resíduo e preparados tradicionalmente para misturas contendo WC com 30% de Co em massa, que são ligas para ferramentas de conformação mecânica, matrizes, matrizes de forjamento a frio e de alta resistência ao impacto e punções de cortes, roletes guias ou cilindros para laminação, denominada comercialmente como classe G6. A inovação consiste numa rota simplificada e na ausência de reagentes químicos agressivos, limitando assim o impacto ambiental e a possibilidade de reciclar os resíduos sólidos do processo de retificação. A análise das propriedades microestruturais (tamanho de grão, porosidade e presença de fase fragilizantes) e algumas propriedades (densidade, dureza, contração linear e volumétrica) das peças sinterizadas a partir de pós reciclados e através de sinterização por fase líquida são apresentadas. Os resultados evidenciaram que os metais-duros recuperados via reciclagem apresentaram algumas porosidades residuais, crescimento de grão e distribuição granulométrica mais larga, mantendo o intervalo de dureza para classes de metal-duro G6, podendo ser reutilizados de forma direta para algumas aplicações.