

Im35-001

Produção e caracterização de compostos cerâmicos de $ZrO_2-Al_2O_3$, reforçados com óxido de terra-rara (CeO_2), para aplicação em sistemas de exaustão de turbinas a gás do setor aeroespacial

Da Rocha, B.A.L.A.(1); Yadava, Y.P.(1); Chaves, I.M.(1);
(1) UFPE;

O setor aeroespacial é de grande importância em escala mundial e por isso é uma área que deve ser constantemente aprimorada. Dentre os equipamentos que sofrem demasiadamente com o uso, em consequência das altas temperaturas às quais são expostos, são os bocais de exaustão das turbinas – é comum que eles apresentem falhas com pouco tempo de uso, logo, estudos sobre esse elemento podem trazer grandes benefícios. Os sistemas de exaustão são formados por ligas de níquel e cobalto, isto é, ligas metálicas, e considerando que há necessidade de maior resistência à temperatura, é possível inferir que tais sistemas podem ser aprimorados com a presença de uma camada de compostos cerâmicos, que oferecem ainda a vantagem de requererem menos arrefecimento por ar. Apesar das vantagens apresentadas, as cerâmicas são materiais frágeis, motivo pelo qual necessitam que aditivos sejam incorporados – estudos anteriores mostram que zircônia, alumina e outros óxidos atuam proporcionando aumento na resistência a temperaturas elevadas, tenacidade a fraturas e estabilidade química. No presente trabalho foram produzidos, por processos termomecânicos, compósitos cerâmicos de zircônia-alumina (Al_2O_3 e ZrO_2) incorporados de óxido de terra rara (CeO_2). As cerâmicas constituintes foram misturadas em porcentagem por peso e a mistura foi submetida à moagem no moinho de bolas por seis horas e então compactada na forma de discos circulares, usando uma pressão de doze toneladas por cm^2 . Os discos compactados foram sinterizados a uma temperatura de $1350^\circ C$. A estrutura, microestrutura e propriedades mecânicas dos discos sinterizados foram caracterizados por DRX, microscopia eletrônica de varredura e dureza Vickers, e os resultados de caracterização foram analisados para serem aplicados como revestimento cerâmico na turbina do sistema de exaustão no setor aeroespacial.