

**104-104**

**A INFLUÊNCIA DO FLUORETO DE LÍTIU NO AUMENTO DA DENSIFICAÇÃO E NA REDUÇÃO DA TEMPERATURA DE SINTERIZAÇÃO DA ALUMINA ADITIVADA COM 4% EM PESO DE NIÓBIA**

Jesus, P.R.R.(1); Louro, L.H.L.(1); Gomes, A.V.(1); Marçal, R.L.S.B.(1); Santos, J.L.(1); Instituto Militar de Engenharia(1); Instituto Militar de Engenharia(2); Instituto Militar de Engenharia(3); Instituto Militar de Engenharia(4); Instituto Militar de Engenharia(5);

A utilização de novos componentes cerâmicos tem uma importância fundamental dentro do sistema de blindagem balística multicamada. A busca pela melhoria do comportamento de densificação da alumina tem sido um dos principais focos de estudos na área de Cerâmicos Avançados. O sistema cerâmico da alumina adicionada com 4% em peso de nióbia (alumina - 4% nióbia) possibilitou a redução da temperatura de sinterização da alumina de 1600°C para 1450°C. Neste contexto, surge como novo potencial, o uso do fluoreto de lítio (LiF), que atua como outro aditivo capaz de promover uma redução adicional na temperatura de sinterização do sistema já desenvolvido. A proposta deste trabalho consistiu em realizar adições em PESO de fluoreto de lítio (1%, 2% e 3%) ao sistema cerâmico já desenvolvido (alumina - 4% nióbia), trabalhando em patamares de sinterização inferiores a 1450°C (1250°C, 1300°C, 1350°C e 1400°C), a fim de investigar, analisar e comparar os efeitos do LiF na densificação da alumina aditivada. O principal objetivo deste trabalho foi aumentar a densificação do sistema cerâmico, concomitantemente, reduzindo a temperatura de sinterização para valores inferiores a 1450°C. Para a fabricação dos corpos de prova, as etapas do processamento cerâmico são de fundamental importância, uma vez que têm por finalidade desenvolver um produto cerâmico com formato e propriedades intrínsecas adequadas. As etapas foram: preparação da mistura, moagem, secagem, desaglomeração, peneiramento, prensagem uniaxial e sinterização. Ao todo, foram confeccionados 96 corpos de prova, distribuídos entre as porcentagens de LiF (0%, 1%, 2% e 3%) e as temperaturas de sinterização (1250°C, 1300°C, 1350°C e 1400°C) avaliados neste trabalho. A avaliação da densificação das amostras sinterizadas seguiu a norma ABNT NBR ISO 5017:2015, fundamentada no método de Arquimedes. Os resultados obtidos de densificação revelaram que o grupo de amostras com 1% LiF obteve a maior média de densificação em todas as temperaturas de sinterização testadas. Mais que isso, as amostras com 1% LiF sinterizadas a 1350°C ((91,86 ± 0,36)% de densificação média) e 1400°C ((93,08 ± 0,40)% de densificação média) atenderam ao objetivo principal deste trabalho, que foi aumentar a densificação do corpo cerâmico, com redução da temperatura de sinterização, quando comparadas com a referência deste trabalho, que é o sistema cerâmico alumina - 4% nióbia sinterizado a 1450°C ((89,2 ± 0,25)% de densificação média). Para uma abordagem ainda mais ampla dos resultados, foi utilizado o software estatístico Minitab versão 17. Tudo indica, que as adições de 2% LiF e 3% LiF excederam a solubilidade dos grãos sólidos da alumina na fase líquida proporcionada pela fusão do LiF, refletidas nas densificações inferiores encontradas para estas adições, quando comparadas com a adição de 1% LiF ao sistema cerâmico. Os resultados são indicativos para uma verificação futura do desempenho balístico deste novo corpo cerâmico, para melhor avaliar a sua aplicação em uma blindagem balística multicamada.