

04-004

Influencia dos poros em cerâmicas utilizadas para blindagem balística

Demosthenes, L.C.C.(1); Garcia Filho, F.C.(2); Michelle, M.S.(2); Da Luz, F.S.(2); Monteiro, S.N.(2); Oliveira, M.Q.(2); Nascimento, L.F.C.(2); Demosthenes, L.A.C.(3);
(1) Instituto Militar de Engenharia; (2) IME; (3) UFAM;

As cerâmicas utilizadas em blindagem balística podem ser produzidas com Carbetto de silício, carbetto de boro, óxido de ítrio e alumina. Dentre esses materiais, a produção de cerâmicas a base de Alumina são as mais favoráveis, pois possuem um baixo custo, são de fácil fabricação e possuem um tempo menor de sinterização. Uma das blindagens que utilizam os materiais cerâmicos são os sistemas de blindagens multicamadas (SBM), no qual é um material composto por três camadas com materiais de propriedades e funções distintas. A camada frontal consiste em uma pastilha cerâmica, a segunda camada pode ser composta por um material compósito e a terceira camada consiste em um material dúctil. Esse SBM é fixado em uma plastilina e submetido a um ensaio de munição de 7,62mm, após o ensaio é mensurado o trauma e os valores devem ser inferior a 44mm. Portanto a presente pesquisa teve como objetivo estudar a camada frontal dessa blindagem. Foram produzidas pastilhas cerâmicas com (i) Alumina dopada com Nióbia e (ii) Alumina dopada com Nióbia e LiF. Os resultados apresentaram que as densidades ficaram muito próximas, porém a densificação apresentou uma diferença de 10% entre as duas condições analisadas. E os resultados aplicados a ensaios balísticos apresentaram que as pastilhas cerâmicas sem a adição do LiF foram melhores que as pastilhas dopadas com esse composto. Desse modo nota-se que para a aplicação no SBM a alta densificação das pastilhas não apresentam características favoráveis, portanto para esse material é necessário a presença de poros.