

Introdução

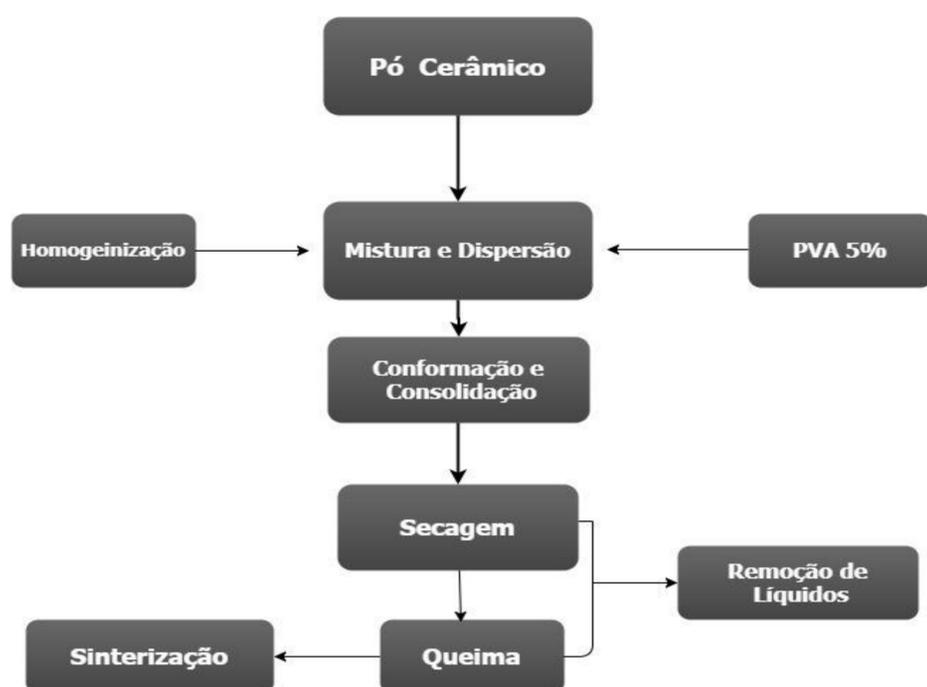
Materiais cerâmicos têm sido considerados para aplicações de blindagem balística devido a sua baixa densidade, alta resistência à compressão e dureza. Os principais materiais cerâmicos para blindagem balística são a alumina, o carbeto de silício e o carbeto de boro.

Objetivos

A motivação da pesquisa a seguir foi desenvolver uma amostra utilizando óxido de alumínio e carbeto de silício a fim de utilizar suas diferentes propriedades para se garantir um melhor desempenho da blindagem.

Métodos Experimentais

A massa plástica de alumina foi preparada conforme as etapas esquematizadas no fluxograma a seguir.



Resultados

A caracterização física dos substratos conformados foi feita por meio de medidas de densidade aparente, pelo método de imersão em água baseado no princípio de Arquimedes.

Foram iniciados, então, os ensaios mecânicos por flexão em quatro pontos, além das caracterizações por difração de raios-X e por microscopia eletrônica de varredura (MEV). O ensaio de flexão é fundamental para a avaliação da tensão de ruptura à flexão.

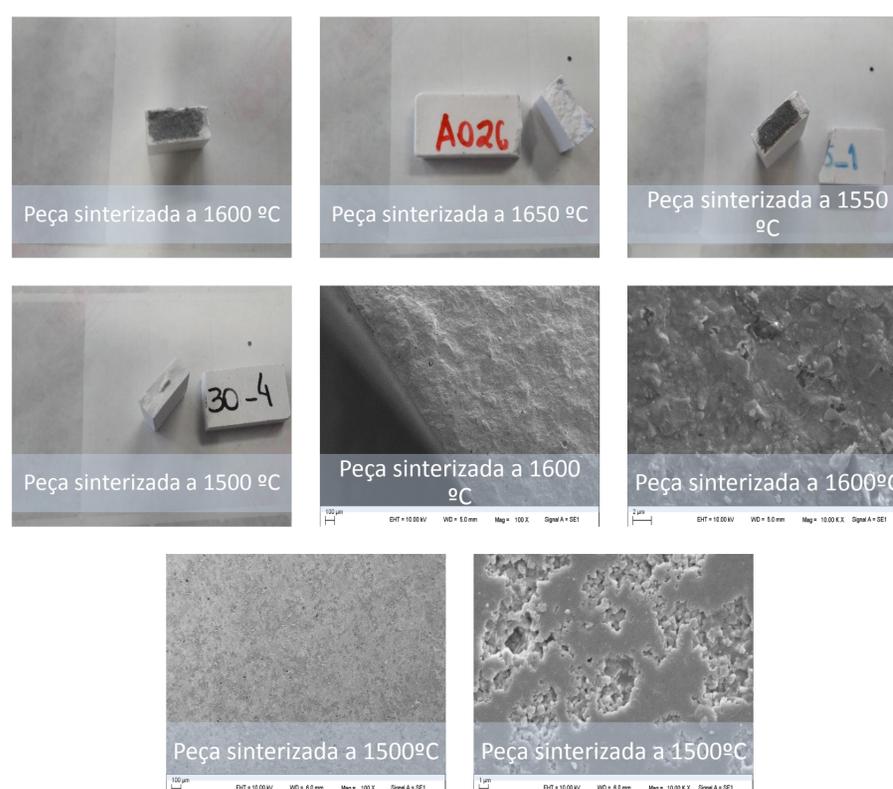


Figura 1. Seção transversal das peças queimadas a diferentes temperaturas, bem como imagens de MEV de algumas destas seções sob diferentes magnificações.

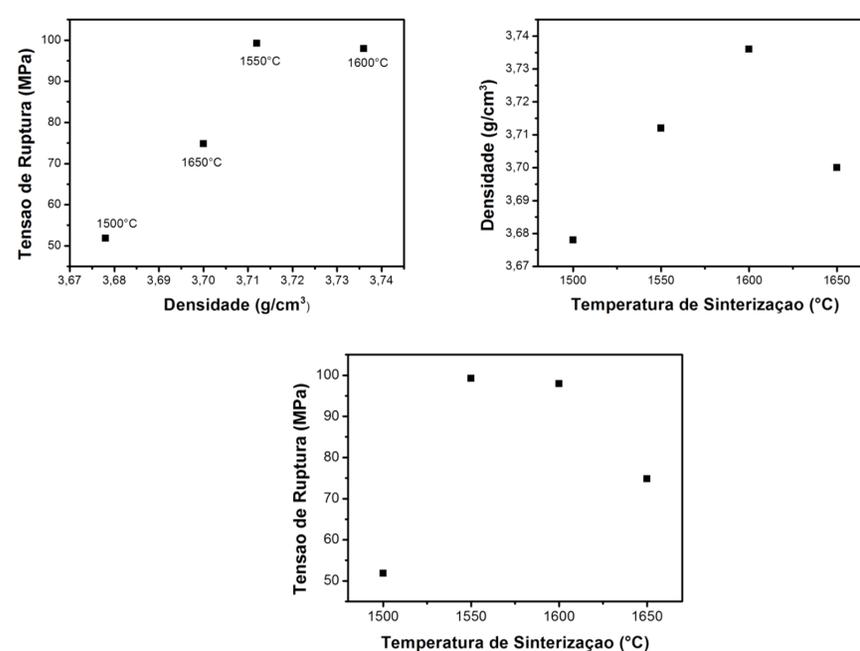


Figura 2. Acima à esquerda: tensão de ruptura das peças em função da densidade queimada; acima à direita: densidade das peças em função da temperatura de sinterização; abaixo: tensão de ruptura versus temperatura de queima das peças.

Referências Bibliográficas

Ceramic armors for ballistic applications: a review
M. V. da Silva^{1, II}; D. Stainer^I; H. A. Al-Qureshi^{II}; D. Hotza^{II}

Avaliação da resistência mecânica de cerâmicas à base de carbeto de silício Luiz Ricardo Berezowski