

ESTUDO DA MICROESTRUTURA NA ALUMINA  
SINTERIZADA

Sonja Regina H. Mello Castanho  
José Octavio A. Paschoal  
IPEN-CNEN/SP, Trav. R. 400, São Paulo, SP.  
Fone: (011) 211-6011/r.126. Telefax: 011.2123546

IPEN-DOC-~~4020~~

1325

{ excesso de coordenadas

falta de  
um exten  
e completo  
do 1º par!

A distribuição e o tamanho de grãos em materiais sinterizados têm grande influência nas propriedades finais, principalmente quando visa aplicação estrutural. O controle da microestrutura na alumina é particularmente importante pois adicionalmente é frequente a ocorrência de crescimento heterogêneo dos grãos afetando ainda mais a homogeneidade das propriedades finais.

O comportamento de sinterização da alumina foi observado a partir de amostras sinterizadas nas temperaturas de 1500, 1550 e 1600°C por tempos de 1 e 3 horas. Em todas as condições ensaiadas, mediu-se a densidade e observou-se as microestruturas resultantes em microscópio eletrônico de varredura.

Os valores de densidade encontrados foram:  
1500°C/3h. - 3,80±0,01; 1550°C/3h. - 3,81±0,01;  
1600°C/1h. - 3,80±0,01; 1600°C/3h. - 3,79±0,02;

As microestruturas resultantes dos tratamentos térmicos são apresentadas na figura 1 (a-d) para as amostras sinterizadas a 1500°C/3 h., 1550°C/3h., 1600°C/1 e 3h., respectivamente.

Observou-se, para o intervalo de temperatura estudado, que praticamente não houve variação nas densidades da alumina sinterizada.

As figuras 1a, 1b, 1c mostram que com o aumento da temperatura de sinterização, ocorre aumento tanto no tamanho de grãos, como na heterogeneidade no crescimento dos mesmos (fig. 1c). O aumento do tempo de sinterização na temperatura de 1600°C contribuiu para um aumento no tamanho dos grãos maiores que crescem, consumindo os grãos menores (fig. 1d).

Dos resultados apresentados conclui-se que a sinterização desta alumina, nos intervalos de temperatura e de tempo estudados, não contribuíram para o aumento da densidade. Nestas temperaturas ocorre acentuado crescimento heterogêneo de grãos que ocasionam a redução da resistência mecânica da alumina sinterizada.

13.º Colóquio An. Bras. Microscopia eletrônica,  
Laxambau, 31/08 a 04/09, 1991

OK

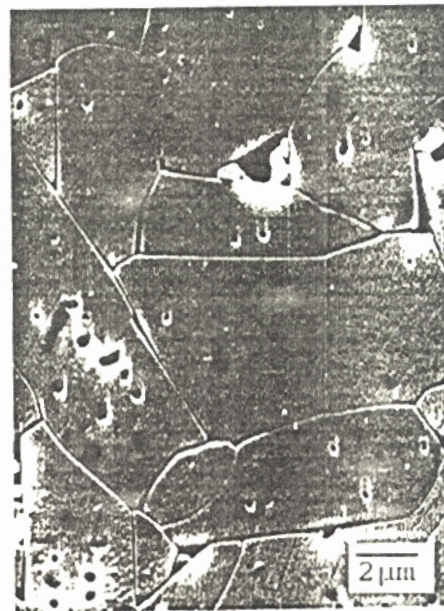
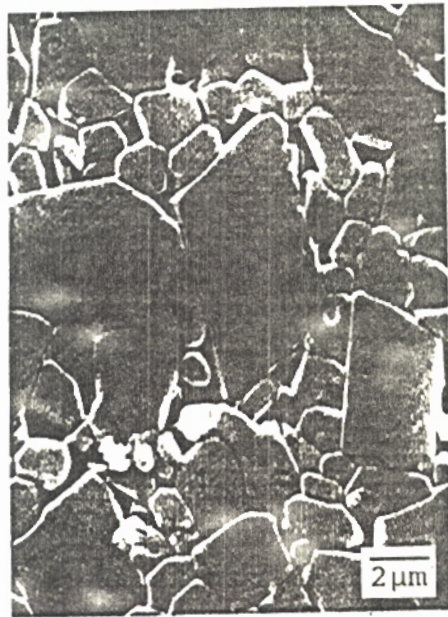
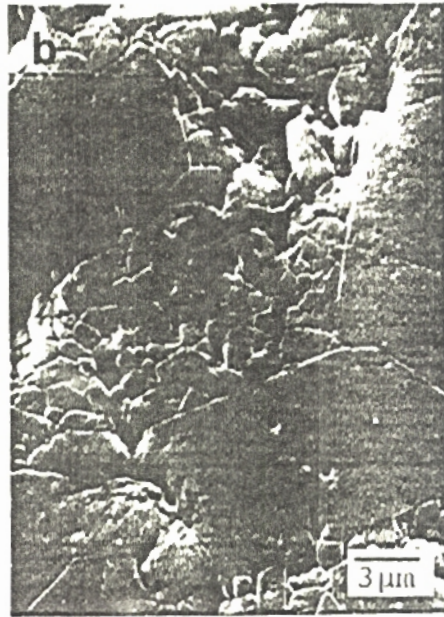


FIGURA 1: Micrografias obtidas por MEV a partir da alumina sinterizada a: (a) 1500°C / 3h.; (b) 1550°C / 3h.; (c) 1600°C / 1h; (d) 1600°C / 3h.