

PROCESSAMENTO DE CERÂMICAS AVANÇADAS UTILIZANDO TRATAMENTOS
TÉRMICOS POR MICRO-ONDAS

Clauer TRENCH de Freitas

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR-SP
INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES
Caixa Postal 11049 - Pinheiros
05499 - São Paulo - BRASIL

RESUMO

São apresentados desenvolvimentos experimentais realizados no IPEN, envolvendo processamento de cerâmicas avançadas por micro-ondas. Operações de secagem, eliminação de aglomerante, calcinação e sinterização de óxidos e de outros compostos de alumínio, zircônio, urânio, berílio e terras raras foram efetuadas em escala de laboratório, na frequência de 2 GHz. São descritas modificações no forno comercial utilizado, visando obter temperaturas superiores a 400°C. Temperaturas maiores que 800°C puderam ser alcançadas em câmaras de quartzo envolvidas por vermiculita, atingindo-se 1200°C mediante o emprego do refratário comercial "Fiberfrax". O forno de micro-ondas foi colocado em caixa-de-luvas resfriada por corrente de gás, tendo sido os tratamentos térmicos realizados em nitrogênio, argônio e ao ar. Na frequência das micro-ondas usadas as experiências, embora em escala de laboratório, indicam que a secagem de compostos de urânio tem potencial competitivo com os procedimentos mais usuais. É discutida a possibilidade da utilização a curto prazo no país, do aquecimento por micro-ondas na área de cerâmicas avançadas e tradicionais.