

características foi o refratário da linha AZS.

A composição do material teve como base o diagrama ternário de fase Alumina-Zircônia-Sílica e o cálculo teórico do início da dissociação da zirconita. Três massas foram formuladas, e se produziu cadinhos pelo processo de colagem, sendo secos e queimados em forno elétrico a 1600°C, com patamar de queima de 2h e 30 min.. Após os ensaios de ataque químico e choque térmico, duas das massas atingiram os objetivos definidos.

#### **Ref 216 - Adições de óxidos cromóforos em vidrados alcalinos e plúmbicos**

**Andréa Bernardino Pereira De Souza; Valdir Ferreira França**  
Centro Nacional de Tecnologia da Cerâmica, do Plástico e da Química - Cenatec Senai Mario Amato - Av. José Odorizzi, 1555 - Cep: 09861-000 São Bernardo Do Campo-SP  
Fone: (011) 419-9110 / Fax: (011)451-6985

Este trabalho tem como objetivo, desenvolver cores em vidrados alcalinos e plúmbicos, utilizando-se óxidos cromóforos. Procurou-se também, obter efeitos coloridos, alterando-se a atmosfera do forno ora redutora, ora oxidante.

O processo desenvolvido, consta da adição de óxidos cromóforos em matrizes vítreas de composição química preestabelecida, neste caso, alcalino e plúmbico. Os vidrados foram aplicados em base cerâmica e queimados com temperaturas na faixa de 850°C e 1000°C, em forno elétrico.

Os resultados obtidos foram uma série de produtos com cores e efeitos inéditos e variados, de acordo com a quantidade dos óxidos, a base utilizada, as alterações na atmosfera e temperatura de queima.

#### **Ref 217 - Influência do Tratamento Térmico da Caulinita na Preparação da Zeólita NaA.**

**L.R. Muniz<sup>1</sup>; S. Rodrigues<sup>2</sup>**

(1) Depto. de Engenharia Química, Escola Politécnica da U.S.P.  
(2) Depto. de Engenharia Química, Escola Politécnica da U.S.P. Av. Prof. Lineu Prestes 580 - Bloco 18 - Caixa Postal 61548 - CEP 05424 970 - São Paulo - SP. Tel. : (011) 818-5622. Fax : (011) 211-3020

Estudou-se a composição inicial dos reagentes: 4 Na<sub>2</sub>O, 1,5 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2 SiO<sub>2</sub>, 160 H<sub>2</sub>O, utilizando as matérias primas nacionais: caulinita, aluminato de sódio, e hidróxido de sódio, visando a preparação da zeólita NaA, em escala de laboratório. A caulinita foi submetida aos seguintes tratamentos térmicos: 500°C, 600°C, 700°C, 800°C, 900°C, 1000°C, e 1100°C, todos efetuados com patamar de 5 horas. Foi realizada a caracterização estrutural da caulinita e da zeólita NaA por difração de raio-x, pelo método do pó. Os resultados mostraram, que utilizando como caulinita de partida, a que recebeu tratamento térmico a 600°C, dentro de uma análise da relação custo/benefício, proporcionou as melhores amostras da zeólita NaA.

#### **Ref 218 - Cancelado**

#### **Ref 219 - Caracterização de compostos de terras raras obtidos via precipitação com uréia e ácido oxálico**

**Dolores R. R. Lazar; Sandra M. Cunha; Cristiane A. B. Menezes; Fernanda Menezes; Julia S. M. Nobre; José Octavio A. Paschoal.**

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares  
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares  
Divisão de Processos Especiais

Travessa R, n 400 - Cidade Universitária - CEP05508-900 - São Paulo - SP  
Apresenta-se neste trabalho, um estudo comparativo das características físicas dos compostos de lantânio, neodímio, samário e ítrio obtidos pelos processos de precipitação com uréia e ácido oxálico. Os oxalatos e carbonatos de terras raras foram secos e avaliados quanto ao comportamento de decomposição térmica. Após calcinação a óxidos, os pós obtidos foram caracterizados por microscopia eletrônica de varredura, difração de raios X e determinação de distribuição granulométrica. Verificou-se, além da influência do agente precipitante, o efeito do número atômico dos elementos na definição da morfologia e do tamanho médio de partículas dos produtos obtidos.

#### **Ref 220 - Aplicação da técnica de destilação azeotrópica na síntese de pós cerâmicos à base de zircônio**

**Valter Ussui, Dolores R. R. Lazar; Fernanda Menezes; Cristiane A. B. Menezes; José Octavio A. Paschoal.**

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares  
Divisão de Processos Especiais - Travessa R, n° 400 - Cidade Universitária - 05508-900 - São Paulo - SP

A técnica da destilação azeotrópica foi utilizada no tratamento de hidróxido de zircônio e ítrio coprecipitado em meio amoniacal, visando a obtenção de pós constituídos de aglomerados fracos. Os experimentos foram conduzidos preparando-se várias suspensões deste precipitado com solventes orgânicos como tolueno, álcoois etílico, isopropílico e butílico, as quais foram submetidas posteriormente à operação de destilação até eliminação de toda a fase líquida. Após secagem e calcinação, os pós obtidos foram caracterizados pela determinação da distribuição granulométrica e da área de superfície específica. Também foram avaliadas as densidades das peças obtidas por compactação e sinterização a 1500°C por 1 hora.

#### **Ref 221 - Sinterização de nitreto de silício utilizando óxido de cério como aditivo**

**Juliana Marchi, L.A. Genova, J. C. Bressiani e Ana H.A. Bressiani**  
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

Supervisão de Materiais Cerâmicos  
Travessa R, n.400 - Cidade Universitária - 05508-900 São Paulo - SP  
Neste trabalho, é analisado o efeito da adição de óxidos de cério e de alumínio na densificação do nitreto de silício. Foi utilizada sinterização sem pressão, atmosfera dinâmica de nitrogênio e temperatura de sinterização entre 1700 e 1750 °C. Foram feitos também estudos de densificação do material utilizando dilatômetro, com taxa de aquecimento de 20°/min e patamar de 60 minutos a 1700 °C. A microestrutura das amostras foi analisada por medidas de densidade (a verde e após sinterização), difração de raios-X e microscopia eletrônica de varredura.

#### **Ref 222 - Análise Microestrutural do compósito Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-B<sub>4</sub>C**

**Elizabeth E.M. Oliveira, J.C. Bressiani e Ana H.A. Bressiani**

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares  
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares  
Supervisão de Materiais Cerâmicos

Travessa R, n. 400 - Cidade Universitária - 05508-900 São Paulo - SP  
Para o estudo de densificação do compósito Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-B<sub>4</sub>C foram realizadas sinterizações de duas formas: 1- utilizando-se forno de resistência de tungstênio e atmosfera de argônio comercial sem tratamento. 2- utilizando-se forno de resistência de grafite e gás de argônio com tratamento para retirada de umidade. As sinterizações com argônio tratado resultaram em densidades superiores e menor perda de massa, para todas as composições estudadas, em relação as sinterizações em forno de resistência de grafite e com argônio comercial. A caracterização microestrutural revelou que o crescimento de grão da Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> é influenciado pela concentração e tamanho das partículas de B<sub>4</sub>C. Por microscopia eletrônica de transmissão identificou-se a fase Al<sub>3</sub>BO<sub>6</sub> formada em amostras sinterizadas a temperaturas superiores a 1750 °C e atmosfera sem tratamento do gás

#### **Ref 223 - Estudo de sinterização de nitreto de silício com adições de óxidos de lantânio e de alumínio**

**Cecília C. G. e Silva, L. A. Genova, Ana H. A. Bressiani e J. C. Bressiani**  
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares  
Supervisão de Materiais Cerâmicos  
Travessa R, n. 400 - Cidade Universitária - CEP 05508-900 São Paulo - SP  
Neste trabalho é estudada a densificação de nitreto de silício com adições de óxidos de lantânio e de alumínio. Misturas de Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> e La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> foram compactadas uniaxialmente na forma de pastilhas e sinterizadas no intervalo de temperatura de 1700 e 1750 °C em forno de resistência