

## **CARACTERIZAÇÃO DAS MATÉRIAS-PRIMAS DO VALE DO APODI PARA USO NA INDÚSTRIA CERÂMICA ESTRUTURAL.**

M. R. SOUSA <sup>(1)</sup> R. B. Cavalcanti <sup>(1)</sup> G. M. F. Goes<sup>(1)</sup>. - (1) CEFET/RN/UE – Mossoró- Rua: Raimundo Firmino de Oliveira- 400 –Costa e Silva – 59628-330 - Mossoró – RN – rosimarsoua@cefetrn.br

### **RESUMO**

*O Rio Grande do Norte é um grande produtor de materiais cerâmicos possuindo um grande número de jazidas de argilas. Essas argilas são de grande importância na fabricação de tijolos e telhas. As pesquisas nessa região têm dedicado grande esforço na caracterização bem como na avaliação da possibilidade de uso destas argilas. Esses estudos possibilitaram um mapeamento das jazidas do estado já estudadas e analisadas. Assim, este trabalho tem por objetivo complementar o trabalho de mapeamento das jazidas de argilas do Estado a cidade do Apodi, Visando seu uso em cerâmica vermelha, branca e/ou refratária.*

**Palavras-chave:** *Argila, cerâmica, mapeamento, jazidas, Rio Grande do Norte, Apodi*

## **1. INTRODUÇÃO**

O Brasil, e particularmente, o Rio Grande do Norte detém reservas de matérias-primas abundantes para indústria cerâmica; sendo esta uma das maiores empregadoras de mão-de-obra do Estado, mais especificamente as das regiões do Vale do Assú, Seridó e do Alto Oeste. Atualmente a busca incessante por qualidade dos produtos vem despertando a preocupação por parte dos empresários locais em qualificar tanto seus colaboradores quanto fornecedores por meio de treinamentos fornecidos por profissionais qualificados do SENAI/SC e melhoria da utilização dos recursos naturais, evitando desperdícios e otimizando processos produtivos. Ratificando este fato pode-se citar a implantação, implementação e manutenção do Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) e do Arranjo Produtivo Local (APL), como sendo um projeto arrojado e pioneiro na região do Nordeste, bem como o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade da Habitação (PBQP-H).

No Brasil existem cerca de 11.000 cerâmicas, gerando cerca de 220.000 empregos e com um faturamento da ordem de 4,2 bilhões de reais (1). No Rio Grande do Norte, a indústria cerâmica é uma das mais importantes fontes da economia local (2). Avaliam-se, atualmente (3), cerca de duzentas cerâmicas cadastradas, sendo aproximadamente cento e cinquenta em atividade, distribuídas em 53 municípios (4).

O produto cerâmico apresenta vantagens de uso e qualidade, como: constituição de unidades de pequenas dimensões; detalhamento estético; estrutura leve; resultando menor custo para fundações, acabamento com uso aparente; abundância de matéria prima na maioria das regiões do país; bom isolamento térmico e acústico; boa resistência ao fogo (5). Porém o setor carece de qualificação técnica, padronização do produto, e conhecimento das propriedades do produto (5). Para mudar esse quadro é necessário um conhecimento detalhado das propriedades do produto, com dados concisos de suas características físicas e mecânicas, na qual se possa estabelecer modificações necessárias. Verifica-se também a falta de tecnologia. O processo de fabricação de grande parte das cerâmicas é rudimentar.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

O fluxograma apresentado na Fig. (1) descreve sucintamente as etapas desenvolvidas no processo.

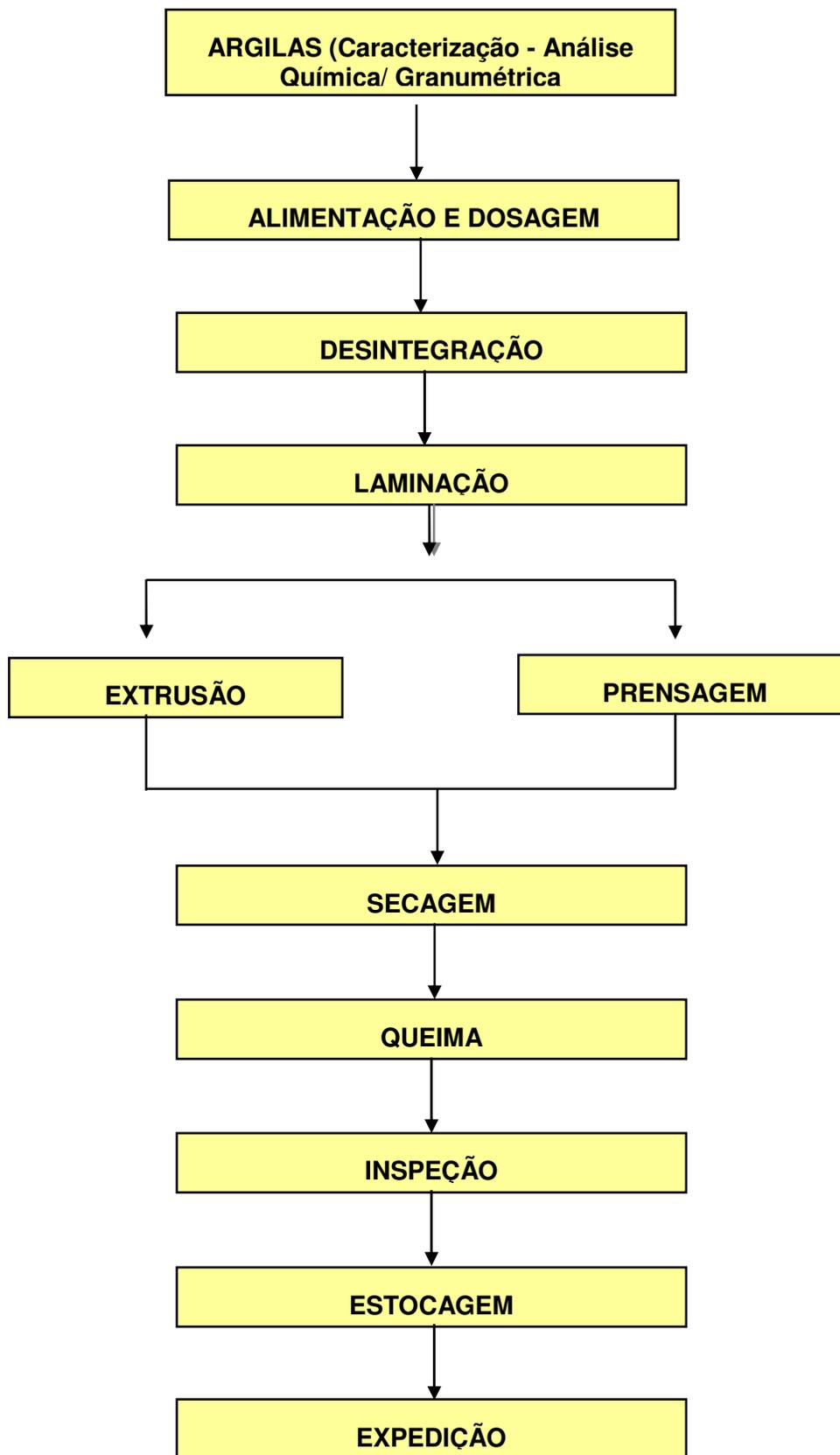


Figura 1.1 – Fluxograma do procedimento experimental

A análise granulométrica foi realizada pela técnica de dispersão de laser. As amostras forma desaglomeradas em almofazis e passadas em peneira ABNT 35 e dispersas em água destiladas. O equipamento de dispersão de laser (CILAS 920L).

A análise química da amostra foi realizada por fluorescência de raios X (FRX). Utilizou espectrômetro de raios-X por energia dispersiva (EDX 700, Shimadzu).

### 3- RESULTADOS

Tabela I - Composição química das argilas

Argilas	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	Ka <sub>2</sub> O	TiO <sub>2</sub>	PF
A	47,38	30,83	6,58	0,15	0,28	0,08	0,54	1,21	13
B	50,67	26,78	7,81	0,13	0,59	0,39	1,33	1,37	11,5

PF= Perda ao fogo 1000°C

Tabela I - Análise granulométricas

Argila	D <sub>10</sub>	D <sub>30</sub>	D <sub>50</sub>	D <sub>70</sub>	D <sub>90</sub>	D <sub>M</sub>
A	1,45	3,37	5,70	9,30	14,15	6,97
B	2,17	9,39	24,13	47,08	98,16	7,0

Fazendo-se uma análise da composição química são argilas que são utilizados nas industrial da cerâmica vermelha.

- As argilas A e B apresentam um teor de SiO<sub>2</sub> baixo e Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> o que tende a aumentar sua refratariedade de ambas;
- A argila A tem deficiência de fundentes K<sub>2</sub>O e Na<sub>2</sub>O;
- As argilas tem um elevado teor de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, que pode estar presente em solução na estrutura dos argilominerais ou na forma de óxidos como hematita ou Magnesita. O que causam o escurecimento dos corpos de provas após a queima.
- As argilas apresentam uma elevada perda ao fogo. O que requer cuidados na etapa de queima, pois a reação que se sucedem devido à perda de água e matéria orgânica (6).

#### 4. CONCLUSÃO

As materiais-primas são caracterizadas por apresentar maior quantidade de minerais de argilas,

A granulométrica mais fina e maior reatividade térmica logo podem perceber uma característica das argilas plásticas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CERÂMICA. Anuário Brasileiro de Cerâmica - Panorama Setorial. **Anais...** São Paulo, 2006.
- 2- Marino, L. F. B.; Boschi, A.O. A expansão térmica de materiais cerâmicos Parte II: efeito das condições de fabricação. **Cerâmica Industrial**, v. 3 n. 3, p. 23-33. 1998.
- 3- Ripoli Filho, F. A Utilização do rejeito industrial cerâmico - chamote - como fator de qualidade na fabricação de elementos cerâmicos: um estudo experimental. **Cerâmica**, São Paulo, v. 43 n. 281-282, p. 133-34. 1997.
- 4- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE SERVIÇO NACIONAL DA INDÚSTRIA (RN), **Perfil Industrial da cerâmica vermelha no Rio Grande do Norte**, Natal, 2001. 1 CD-ROM.
- 5- Silva, N. F. Estudo da caracterização física e mecânica de argilas da Região do vale do Assu, Estado do Rio Grande do Norte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS, 12., 1996, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 1996. v. 1. Natal. 1997. p. 123-127.
- 6- Barba, A. et. al. **Materias primas para la fabricación de soportes de baldosas cerâmicas**, 1. Ed. Casteilon: Instituto de Tecnologia Cerámica, 1997 291 p.

## ABSTRACT

The Rio Grande do Norte is a major producer of ceramics having a large number of deposits of clay. These clays are of great importance in the manufacture of bricks and tiles. The research in this area have devoted considerable effort in characterizing and assessing the possibility of use of these clays. These studies allowed a mapping of the deposits of the state have studied and analyzed. This work aims to complement the work of mapping of clay deposits of the state of the city Apodi, aiming its use in ceramic red, white and / or refractory.