

ANais

VOLUME 2



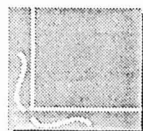
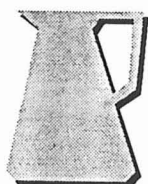
CONGRESSO BRASILEIRO DE CERÂMICA



2º

CONGRESSO DE CERÂMICA
E MINERAIS INDUSTRIAIS
DO MERCOSUL

3 A 6 DE JUNHO DE 1997
EXPO CENTER NORTE
SÃO PAULO - SP



PANORAMA ATUAL DO PÓLO CERÂMICO DE SANTA GERTRUDES EM FUNÇÃO DE NOVOS ESTUDOS MINERALÓGICOS E TEXTURAIS DA MATÉRIA-PRIMA UTILIZADA NA INDÚSTRIA DE REVESTIMENTOS

Gaspar Jr., Lineo Aparecido*
Christofolletti, Sérgio Ricardo*
Souza, Marcos Henrique de Oliveira*
Valarelli, José Vicente*

Moreno, Maria Margarita Torres*

* Depto. De Petrologia e Metalogenia. IGCE/UNESP, campus de Rio Claro.
Av. 24-A, 1.515. Rio Claro-SP. CEP: 13506-900. Fone: (019) 534-0522 ramal 209. Fax: (019) 524-9644.
E-mail: dpm.@geo.0001.unesp.ansp.br

RESUMO

O pólo cerâmico de Santa Gertrudes vem crescendo de forma surpreendente desde a década passada e hoje é um dos quatro grandes pólos do Brasil, perfazendo 40% da produção nacional de pisos e azulejos, gerando cerca de 3000 empregos diretos (e aproximadamente 5000 indiretos) e produzindo 8 milhões de m²/mês. A matéria prima tradicionalmente utilizada para este fim são as argilas provenientes da Formação Corumbataí aflorante na região. Contudo, nem sempre uma argila proveniente de uma única jazida satisfaz as condições físicas, químicas e mineralógicas exigidas pela linha de fabricação da indústria. Devido a este problema, a UNICER faz o blending de várias matérias primas (especialmente das jazidas Peruchi e Cruzeiro, que são objeto de estudo deste trabalho). Ainda está em fase de estudos a implantação de matérias primas calcárias provenientes da Formação Irati para melhorar a qualidade do produto final. Para melhor caracterização das argilas provenientes das jazidas Peruchi e Cruzeiro (e também do calcário proveniente da Formação Irati), a metodologia utilizada foi a seguinte: trabalhos de campo (amostragem e descrição macroscópica), de laboratório (ensaios físicos, químicos e mineralógicos) e de escritório (levantamento bibliográfico e confecção de relatórios).

Palavras-chave: Argilominerais, Matéria-prima, Pólo Cerâmico

ABSTRACT

Santa Gertrudes ceramic's pole has been increasing very quickly since the last decade and currently it's one of the four great Brazilian poles, forming 40% from national production of floor and glazed tiles, providing about 3,000 direct jobs (and nearly 5,000 indirect ones) and producing 8 million m²/month. The raw material traditionally used for this are the clays from Corumbataí Formation crops out in the region. However, not always a clay from a single deposit fulfills the physical, chemical and mineralogical conditions demanded by the industry. Due to this problem, UNICER makes the blending of several raw materials (particularly from Peruchi and Cruzeiro deposits, the highlight of this paper). It's still in preliminary studies the introduction of limestones from Irati Formation to improve the final product's quality. For a better characterization of the clay minerals from Peruchi and Cruzeiro deposits (and the limestone from Irati Formation, too) the approach adopted was just like this: field survey (sampling and macroscopic description), laboratory survey (physical, chemical and mineralogical assays) and office survey (bibliographical review and report's manufacture).

Keywords: Clay minerals, Raw Material, Ceramic Pole

tendência evolutiva para os próximos anos em função de novos estudos concernentes à matéria-prima, estudos estes que serão detalhados a seguir.

O PÓLO CERÂMICO DE SANTA GERTRUDES:

No estado de São Paulo concentram-se três dos quatro grandes pólos de revestimentos do país (que são quatro, a saber: pólo de Criciúma, o único que não se localiza no estado de São Paulo, e sim em Santa Catarina; pólo de Mogi-Guaçu; pólo de Suzano e pólo de Santa Gertrudes). O pólo

cerâmico em questão compreende os municípios de Santa Gertrudes, Cordeirópolis, Rio Claro,

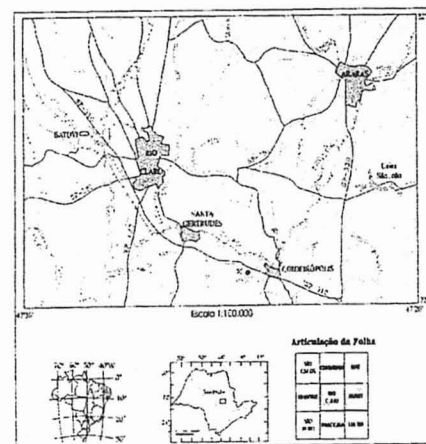


Figura 1: Localização geográfica da área.

Limeira e Araras e tem como base principal a produção centrada na cerâmica vermelha de revestimento, principalmente na confecção de pisos, também chamados "pavimentos". A produção do pólo está atualmente em 12 milhões de m²/mês, perfazendo 40% da produção nacional de revestimentos (Tabela 1).

Tabela 1: Dados econômicos do pólo cerâmico de Santa Gertrudes

AUMENTO DA CAPACIDADE INSTALADA:
1995/1996=20%;
1996/1997=25% (estimativa)
PRODUÇÃO (EM MILHÕES M²/MÊS):
Dez/1995=6,612
Dez/1996=8,420
Dez/1997=10,620 (estimativa)
PARTICIPAÇÃO NO MERCADO NACIONAL:
1995=32%
1996=40%
1997=50% (estimativa)

Fonte: Sindicato das Indústrias da Construção e do Mobiliário de Santa Gertrudes

MATERIAIS E MÉTODOS DE ANÁLISE:

CARACTERÍSTICAS DA MATÉRIA PRIMA:

As matérias-primas analisadas neste estudo são oriundas das jazidas Peruchi e Cruzeiro (no caso da Formação Corumbataí) e apenas da jazida Cruzeiro, no caso da Formação Irati. A Formação

Corumbataí consiste de siltitos de coloração marrom a arroxeada (LANDIM⁽¹⁾), siltitos estes que são a fonte das argilas utilizadas no pólo. Já a Formação Irati compreende (na região) tanto folhelhos pirobetuminosos quanto calcários, geralmente dolomíticos (MENEGON⁽²⁾). Tais calcários já são utilizados como aditivos em outros pólos cerâmicos, e sua implantação no pólo cerâmico de Santa Gertrudes (bem como as tentativas de utilização do folhelho, que é considerado rejeito de lavra) ainda está em fase de estudos.

METODOLOGIA ADOTADA:

A metodologia adotada até o momento consistiu de análises mineralógicas e químicas. Os ensaios físicos ainda estão em fase de execução.

Nos estudos mineralógicos, a difração de Raios X (DRX) foi o principal método utilizado para identificação e classificação dos minerais em geral e dos argilominerais em particular. As amostras foram britadas e posteriormente desagregadas. A partir daí, estas mesmas foram analisadas sob quatro diferentes condições:

Amostra total (Whole sample);

" natural (fração <2µ sem tratamento)
" glicolada (fração <2µ tratada quimicamente com etilenoglicol)

Amostra aquecida (fração <2µ tratada termicamente a 550°C/4h).

No caso das argilas da Formação Corumbataí, a separação da fração argila foi obtida por sedimentação, obedecendo-se à Lei de Stokes, sem nenhum tratamento prévio; já no caso dos calcários e folhelhos da Formação Irati, a fração argila também foi obtida por sedimentação, porém, foi necessário tratamento químico (ataque ácido por HCl para remover os carbonatos presentes no calcário e oxigenação com H₂O₂ para remover a matéria orgânica no caso dos folhelhos pirobetuminosos).

Após a separação, foram confeccionadas lâminas, que por sua vez, foram submetidas à DRX.

A amostra glicolada visa a determinação de minerais expansivos (como a montmorillonita), ao passo que o tratamento térmico tem a finalidade de detectar presença de argilominerais sensíveis ao aquecimento (caulinita, montmorillonita e vermiculita por exemplo). A inter-relação entre os três tipos de tratamento permite identificar e classificar com segurança os principais tipos de argilominerais presentes na amostra, medindo-se a distância interplanar dos picos no difratograma (Figura 3). Já a análise da amostra total tem por função determinar todos os minerais presentes, servindo também de comparação com a fração argila (Figura 2).

