

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA ARGILA VERDE DA MINERADORA SANTA ISABEL LTDA - ME

Relatório: 10/001

Processo DNPM: 820.253/2004

Local: Sítio Vargem Grande, s/n - Zona Rural

Município de Itaí SP

Data: 29/09/2010

1 – Objetivo

Caracterizar química e física a Argila Verde da Mineradora Santa Isabel Ltda – ME visando conhecer as suas propriedades para verificar a possibilidade de sua utilização na área de cerâmica.

2 – Desenvolvimento

As amostras foram coletadas em pontos diferentes. Após a coleta as amostras foram misturadas e quarteadas. Foram separadas quantidades necessárias para ensaio de caracterização física e análise química. As amostras foram analisadas visualmente, secas em estufa 110°C, desagregada em moinho de mandíbula, quarteada, separadas e moída em moinho de martelo. Após a moagem esse material foi passado em malha #60 para a realização da caracterização física. Utilizou-se material passado em malha #200 para a realização das análises química.

3 – Análise Visual

Amostra	Características
Verde	Cor Cinza, Ausência de calcário

4 – Dureza Mohs

Amostra	Dureza
Verde	2

Apesar da argila já estava moída preliminarmente foi realizado um teste de dureza e o resultado obtido pode ser considerado bom porque a dureza não é alta, mas razoável, porque argila muito mole dificulta a moagem e trabalhabilidade.

5 – Caracterização Física

A amostra, passada em malha #60 e umidificadas em 10%, foi homogeneizada e, então, foi prensado corpos de prova com pressão média de 200 Kgf/cm². Após a prensagem, os corpos foram medidos, pesados e colocados em estufa para a secagem. Após a etapa de secagem, os corpos foram medidos e pesados novamente para serem queimados em um forno industrial com ciclo de 22 minutos a uma temperatura máxima de 1120°C. Após a queima, os corpos foram medidos, pesados sendo os resultados encontrados apresentados a seguir.

Amostra Verde(Cinza após queima)

Ensaio	1120°C
Densidade à verde (g/cm³)	1,78
Densidade a seco (g/cm³)	1,68
Retração de secagem (%)	0,26
Densidade após queima (g/cm³)	1,90
Perda ao fogo (%)	3,82
Retração linear de queima (%)	5,97
Módulo de ruptura à flexão (MPa)	21,03
Densidade aparente (g/cm³)	1,98
Porosidade aparente (%)	28,76
Absorção de água (%)	14,53

A caracterização física apresentou bons resultados, boas propriedades para serem utilizadas na produção de placas cerâmicas para revestimento e também para fins estéticos.

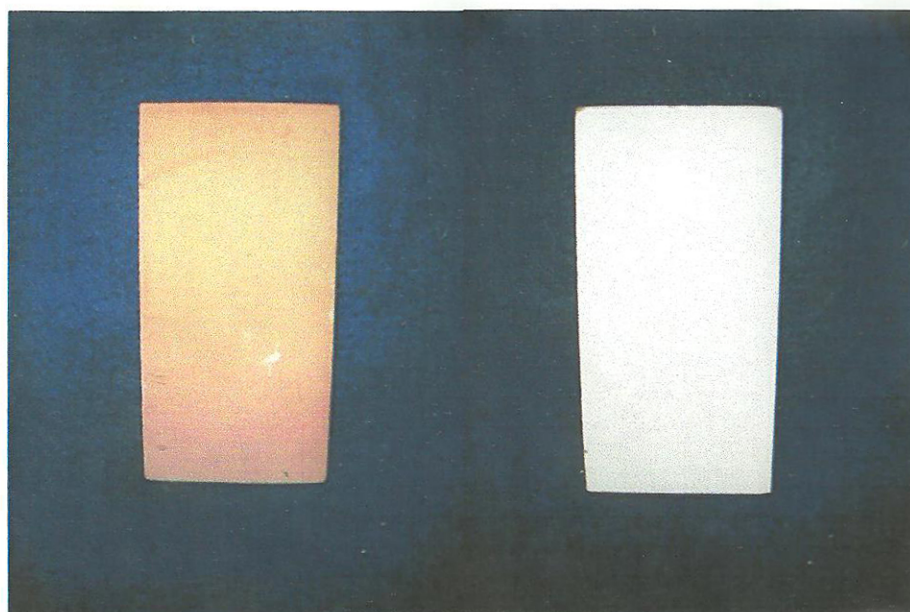


Foto 2

Corpos queimados da amostra verde (cinza após a queima).

6 – Análise Química

Óxidos	Verde
Al_2O_3	18,04
SiO_2	66,83
Fe_2O_3	5,43
TiO_2	0,56
CaO	0,09
MgO	2,24
K_2O	2,86
P_2O_5	0,07
Na_2O	0,04
Perda ao Fogo	3,82

Os resultados da análise química mostraram que esta argila apresenta um teor de Na_2O baixo, mas contém boas quantidades de ferro, magnésio, cálcio, titânio e potássio. No geral a argila tem um teor de fundentes baixo, mas a quantidade de óxido de silício e alumínio é excelente tanto para fins estéticos como para a produção de placas cerâmicas para revestimento.

A perda ao fogo apresentada pela argila é baixo quando comparadas as demais argilas utilizadas na região do Pólo de Santa Gertrudes, mas esta situação facilita na secagem. O teor de Fe_2O_3 é menor, por isso a amostra tem a cor cinza.

7 - Conclusões

- ⇒ Os valores encontrados para perda ao fogo e retração linear de queima indicam que a argila não pode ser utilizada sozinha ou em grande porcentagem na formulação para produção de produtos que utilizam queima rápida.
- ⇒ Os valores encontrados para absorção de água, retração linear de queima mostram que a argila não é fundente, mas o corpo queimado ficou com uma excelente estabilidade dimensional e a argila pode ser utilizada para desenvolver peças com baixa espessura.
- ⇒ Além do uso para produção de placas cerâmicas para revestimento esta argila também pode ser utilizada para fins estéticos porque possui um teor de óxido de silício maior que 60% e possui elementos químicos como alumínio, ferro, magnésio e álcalis. O mais importante no uso para fins estéticos é o teor significativo de óxido de silício associado ao teor de óxido de alumínio. Esta argila também possui partículas microscópicas que são fundamentais para uso estético e medicinais.

João Castral Jr.

CRQ 044220437

JCastral Consultoria em Cerâmica e Representações Ltda.