

CARACTERIZAÇÃO DE MÁTERIAS-PRIMAS DA MINA ARGISOLO, REGIÃO DE RIO CLARO – SP. Andrezza de Almeida Azzi, Antenor Zanardo, Carolina Del Roveri - Sub-área – Geociências – Departamento de Petrologia e Metalogenia – Instituto de Geociências e Ciências Exatas – Campus de Rio Claro

A Bacia Sedimentar Policíclica do Paraná registra em sua estratigrafia permiana uma das maiores reservas de matérias-primas cerâmicas do Mundo, tratando-se da Formação Corumbataí, de onde é extraída a maior parte dos materiais utilizados pelas indústrias do Pólo cerâmico de Santa Gertrudes na fabricação de cerca de 50% da produção nacional de pisos e revestimentos cerâmicos. A Formação Corumbataí tem como litotipos predominantes os lamitos, siltitos e folhelhos de coloração cinza a vermelho arroxado. Em menores proporções ocorrem arenitos muito finos, calcário, *bone bed* e ainda veios delgados de quartzo e carbonato. Logo, diante desta variação petrográfica, faz-se premente, uma perfeita caracterização espacial dessa unidade geológica, para que os problemas de produção sejam minimizados, garantindo uma melhor qualidade do revestimento cerâmico, de modo a atender cada vez mais as exigências do mercado.

Sendo assim, este trabalho objetiva a caracterização da matéria-prima sob o ponto de vista mineralógico, através da petrografia, difratometria/fluorescência de raios X e ensaios tecnológicos, de uma mina que atenda a várias indústrias. Para isso, foram realizados estudos na Mineração Argisolo, situada a SE da cidade de Rio Claro (Figura 01) e, estratigraficamente na porção basal da Formação Corumbataí, onde foram coletados primeiramente amostras da base e do topo da cava da mina (Figura 02).

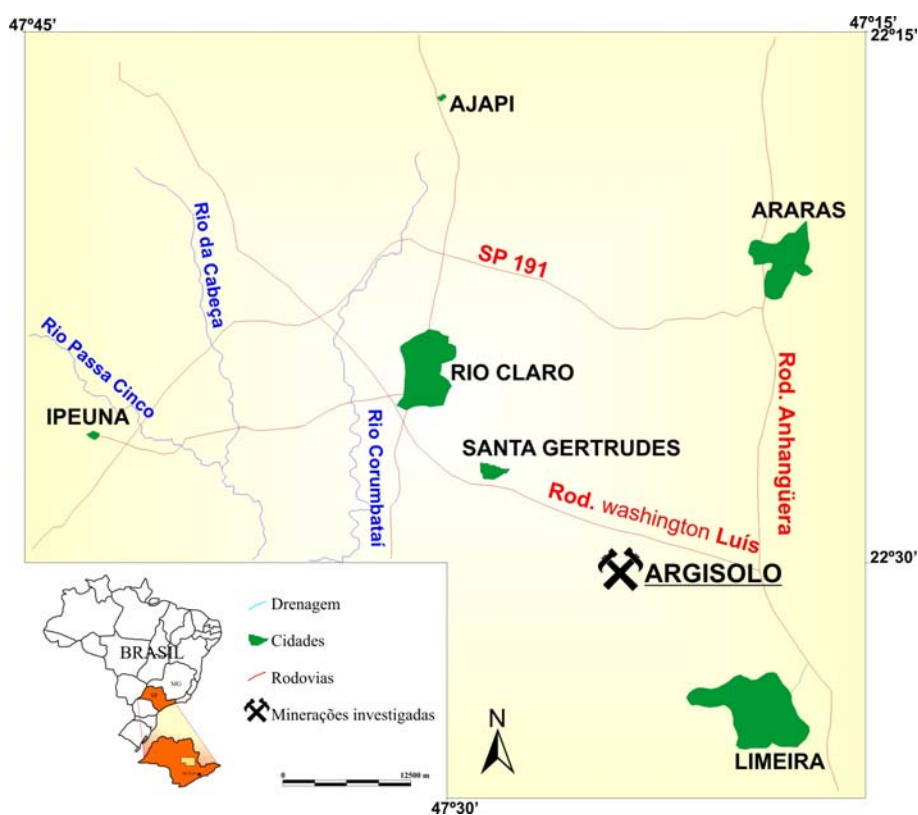


Figura 01 – Mapa de localização da região investigada.



Figura 02 – Coleta de amostras na base da cava da Mineração Argisolo.

As amostras coletadas foram secadas ao ar, homogeneizadas, britadas e moídas em um moinho de martelo para laboratório. A seguir, as amostras foram granuladas em peneira de malha 25mesh (abertura 0,71 mm) e deixadas para homogeneizar por 24 horas em saco plástico fechado. Após a homogeneização foram feitas as prensagem dos corpos de prova deixando os mesmos com densidade a cru de aproximadamente $1,8 \text{ g/cm}^3$ utilizando prensa hidráulica de 15 toneladas. A fim de testar as características desses materiais foram realizados ensaios físicos nos corpos de prova confeccionados. Cabe ressaltar que estes testes seguem os mesmos procedimentos das principais indústrias de cerâmica locais, sendo estes: Umidade, Volume Aparente, Módulo de Ruptura à Flexão (MRF) e Absorção de Água.

Em uma segunda etapa, com a finalidade de determinar a composição mineralógica dos diferentes litotipos da Mineração Argisolo, foram coletadas 5 amostras que representam estratos de importância volumétrica e também níveis destoantes, pouco representativos quanto ao volume do material constituinte na frente de lavra, mas com importância na possibilidade de representar problemas para a manufatura de revestimentos cerâmicos. Destas amostras foram feitas lâminas delgadas a fim de analisar as suas feições e composições mineralógicas. Fez-se também análises mineralógicas por difração de raios X.

Como resultado, os ensaios físicos realizados nos corpos de prova demonstraram grande similaridade entre as amostras do topo e base da cava da mineração Argisolo, como mostram os gráficos das Figuras 03 (base) e 04 (topo), para os ensaios de densidade (g/cm^3) e Tensão de Ruptura (TRF), além de Retração Linear (%), Massa Úmida (g) e Absorção de Água (%).

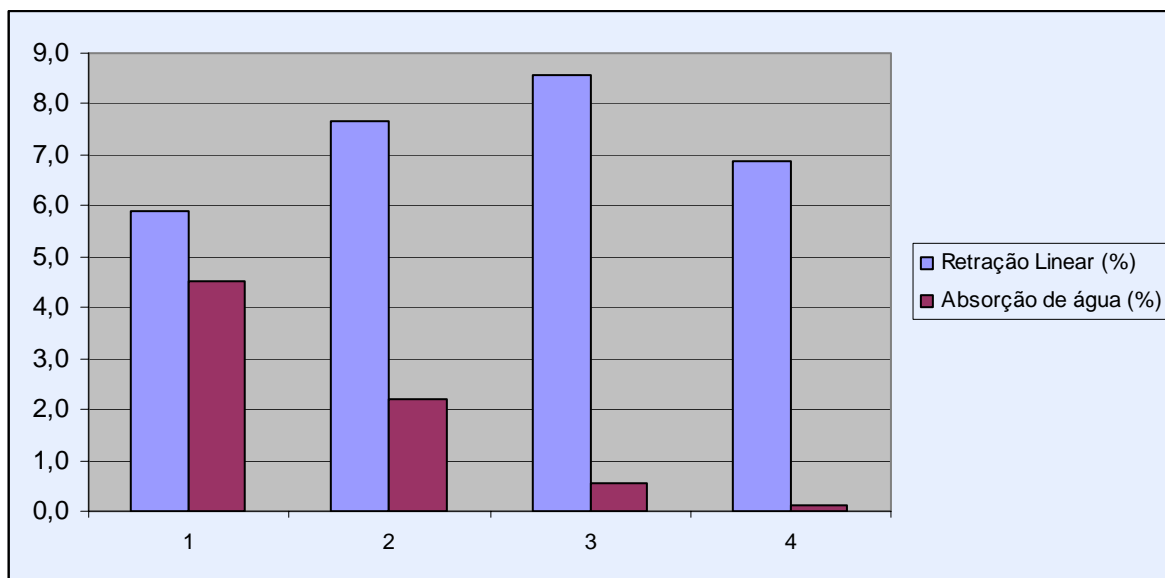


Figura 03 - Comportamento dos corpos de prova, coletados na base da mineração ARGISOLO, submetidos a diferentes temperaturas, em função dos valores obtidos para Retração linear, Massa úmida e Absorção de água.

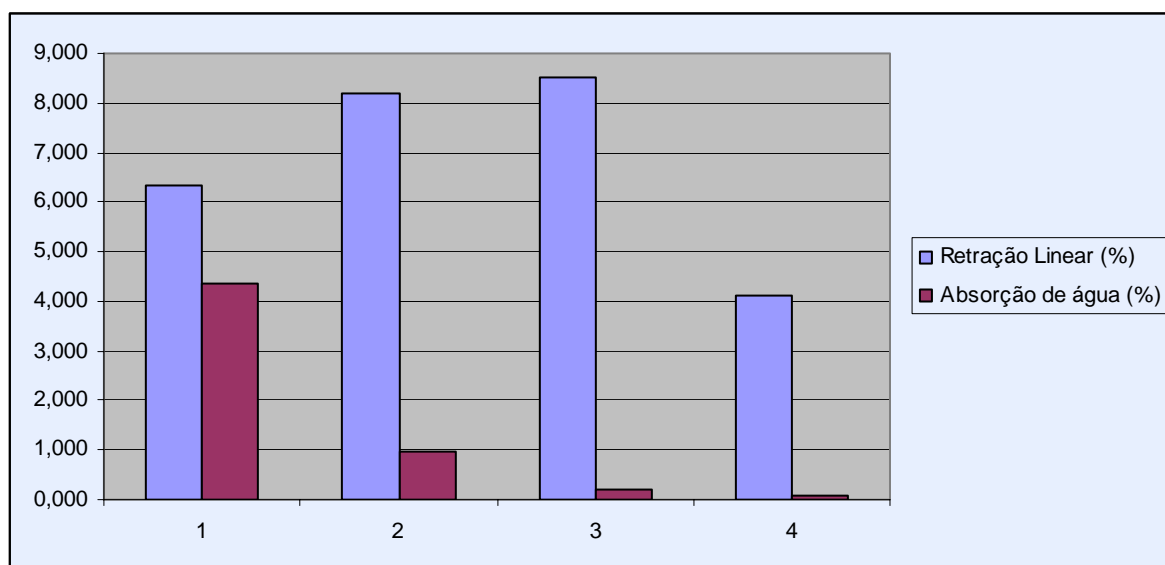


Figura 04 - Comportamento dos corpos de prova, coletados no topo da mineração ARGISOLO, submetidos a diferentes temperaturas, em função dos valores obtidos para Retração linear, Massa úmida e Absorção de água.

Já quando comparados os valores de TRF, as amostras do topo apresentaram tensões maiores que as da base, destacando 400,288 (kgf/cm²) a 1075 °C, e 406,786 (Kgf/cm²) em 1100 °C, em comparação aos 355,413 (kgf/cm²) e 332,228 (kgf/cm²) das amostras da base submetidas respectivamente as mesmas temperaturas. De fato, isto pode ser explicado pela maior plasticidade deste material possibilitando uma maior prensagem, com a mesma tensão.

A semelhança nos valores obtidos para as amostras do topo e base na mineração investigada, para os diferentes ensaios, foi ressaltada posteriormente por meio da análise mineralógica detalhada nas descrições petrográficas e também pelos difratogramas. De forma geral, os dados demonstraram que em todos os litotipos coletados, o principal constituinte em termos volumétricos é a illita (entre 60% a 70%), seguido pelo quartzo, feldspatos alcalinos, hematita, muscovita, biotita e quantidades menores de fluorapatita, carbonato e outros filossilicatos. A fração tipicamente detrítica (quartzo, feldspatos, muscovita, biotita, restos fósseis, e minerais pesados) não chega a constituir 20% do volume e apresentam granulação média inferior a 50µm, excetuando os restos fósseis que atingem dimensões centimétricas. Esta mina, no atual estágio de exploração, apresenta grau de alteração e quantidades de filossilicatos maior que outras minerações dispostas no mesmo nível estratigráfico.

Por fim, os testes tecnológicos, conjugados com aqueles obtidos nas análises mineralógicas, mostraram que a diferença entre a matéria-prima da base e do topo da mina é pouco significativa, podendo ser anulada por métodos de homogenização.

Bolsa: CNPq/PIBIC