

PAINEL 33

CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA DE CALCÁRIO

Angélica Duarte Freitas
Bolsista de Inic. Científica, Geologia, UFRJ

Reiner Neumann
Orientador, Geólogo, M.Sc.

1 - INTRODUÇÃO

Esse relatório apresenta a caracterização mineralógica de uma amostra de calcário da MOCAL, Monte Cristo, ES, como subsídio a estudos de beneficiamento visando atingir especificações compatíveis com sua utilização para cobertura de papel de qualidade.

2 - METODOLOGIA

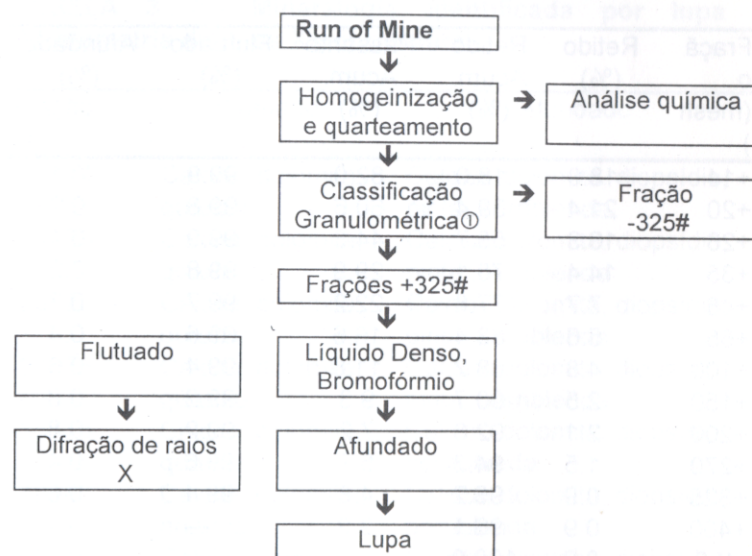
Foi recebido apenas um fragmento de calcário, de aproximadamente 1 kg. Deste, confeccionaram-se três lâminas delgadas para microscopia óptica de luz transmitida, em cortes orientados aleatoriamente.

Uma fração da amostra foi britada e moída a 100% abaixo de 10 malhas, quarteada e uma alíquota representativa enviada para análise química. O restante foi classificado segundo série

Tyler de 10 a 400 malhas. Todas as frações granulométricas foram submetidas ao meio denso (bromofórmio $D= 2.890 \text{ kg/m}^3$). Os produtos flutuados foram identificados por difração de raio X e observação em lupa binocular. As partes afundadas foram identificados na lupa binocular, e alguns grãos separados manualmente para identificação por difração de raios X.

O fluxograma de blocos da figura 1 ilustra o procedimento de preparação da amostra.

A composição mineralógica normativa da amostra foi calculada a partir da análise química, em concordância com a assembléia mineralógica previamente detectada.



ⓐ Série Tyler, 14 a 400#

FIGURA 1 - Fluxograma do procedimento de preparação da amostra

3 - RESULTADOS

As lâminas delgadas preparadas do calcário indicaram a presença apenas de carbonatos, e não permitiram a identificação de nenhum outro mineral.

A tabela 1 apresenta a análise granulométrica do calcário, e a distribuição entre mais leves e mais pesados do que o meio denso utilizado (bromofórmio, $D= 2.890 \text{ kg/m}^3$). Destaca-se a quantidade ínfima de minerais pesados presentes.

TABELA 1- Distribuição granulométrica e por densidade (em relação ao bromofórmio, $D= 2.890 \text{ kg/m}^3$)

Fração (mesh)	Retido (%)	Retido Acum. (%)	Passante Acum. (%)	Flutuado (%)	Afundado (%)
+14	18.0	18.0	82.0	99.9	0.1
+20	21.4	39.4	60.6	99.8	0.2
+28	16.3	55.7	44.3	99.9	0.1
+35	14.4	70.1	29.9	99.8	0.2
+48	7.7	77.8	22.2	99.7	0.3
+65	5.6	83.4	16.6	99.6	0.4
+100	4.8	88.2	11.8	99.4	0.6
+150	2.5	90.7	9.3	99.2	0.8
+200	2.1	92.8	7.2	99.2	0.8
+270	1.5	94.3	5.7	99.6	0.4
+325	0.9	95.2	4.8	99.4	0.6
+400	0.9	96.1	3.9	---	---
-400	3.9	100.0	---	---	---

Observa-se, na tabela 2, a composição química da amostra.

TABELA 2 - Composição química da amostra (wt%)

SiO ₂	0,6	Fe ₂ O ₃ (t)	0,05
MgO	0,61	CaO	55,6
MnO	<0,01	PF	43,1

A tabela 3 apresenta a mineralogia identificada por produto, em lupa binocular e difração de raios X. Diopsídio, hornblenda e pirlita estão presentes subordinadamente, mesmo considerando a pequena quantidade dos produtos afundados, e dessa forma constituem apenas traços na mineralogia das frações.

TABELA 3 - Mineralogia identificada por lupa e difratometria de raios X por produto

Fração (#)	Flutuado	Afundado
-10+14	Calcita, dolomita, quartzo	Calcita, dolomita, diopsídio, pirlita, hornblenda
-14+20	Calcita, dolomita, quartzo	Calcita, dolomita, diopsídio, pirlita, hornblenda
-20+28	Calcita, dolomita, quartzo	Calcita, dolomita, diopsídio, pirlita, hornblenda
-28+35	Calcita, dolomita, quartzo	Calcita, dolomita, diopsídio, pirlita, hornblenda
-35+48	Calcita, dolomita, quartzo	Calcita, dolomita, diopsídio, hornblenda
-48+65	Calcita, dolomita, quartzo	Calcita, dolomita, diopsídio, hornblenda
-65+100	Calcita, dolomita, quartzo	Calcita, dolomita, diopsídio
-100+150	Calcita, dolomita, quartzo	Calcita, dolomita, diopsídio
-150+200	Calcita, dolomita, quartzo	Calcita, dolomita, diopsídio
-200+270	Calcita, dolomita	Calcita, dolomita, diopsídio
-270+325	Calcita, dolomita	Calcita, dolomita, diopsídio
-325+400	Calcita, dolomita	Calcita, dolomita, diopsídio

-400 Calcita, dolomita ---

A tabela 4 apresenta a composição mineralógica normativa da amostra, calculada a partir da sua análise química. Como diopsídio, hornblenda e pirita constituem apenas traços, sua quantificação foi ignorada.

TABELA 4 - Análise química normativa (em porcentagem de peso)

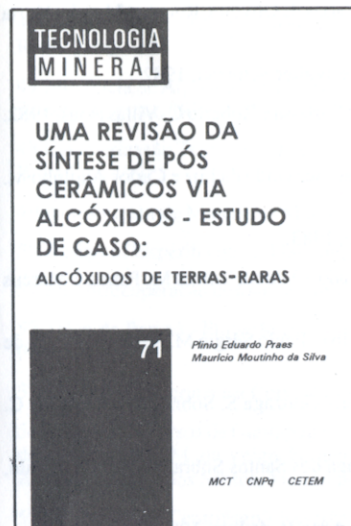
Mineral	wt %
calcita	95
dolomita	3
quartzo	0,6

4. CONCLUSÃO

A amostra de calcário oriundo da MOCAL, Monte Cristo, ES, indica uma composição essencialmente calcítica:

Calcita - 95%,
Dolomita - 3%,
Quartzo - 0,6%.

Diopsídio, hornblenda e pirita foram identificados, mas estão presentes apenas como traços não-quantificáveis. Isso se reflete na sua composição química, com óxido de ferro total de 0,05% e manganês abaixo do limite de detecção (0,01%).



NÚMEROS PUBLICADOS NA SÉRIE TECNOLOGIA MINERAL

1. Flotação de Carvão: Estudos em Escala de Bancada - Antonio R. de Campos, Salvador L. M. de Almeida e Amílcar T. dos Santos, 1979. (esgotado)
2. Beneficiamento de Talco: Estudos em Escala de Bancada - Nelson T. Shimabukuro, Carlos Adolpho M. Baltar e Francisco W. Hollanda Vidal, 1979. (esgotado)
3. Beneficiamento de Talco: Estudos em Usina Piloto - Nelson T. Shimabukuro, Carlos Adolpho M. Baltar e Francisco W. Hollanda Vidal, 1979. (esgotado)
4. Flotação de Cianita da Localidade de Boa Esperança (MG) - Ivan O. de Carvalho Masson e Tulio Herman A. Luco, 1979. (esgotado)
5. Beneficiamento de Diatomita do Ceará - José A. C. Sobrinho e Adão B. da Luz, 1979. (esgotado)
6. Eletrorecuperação de Zinco: uma Revisão das Variáveis Influentes - Roberto C. Villas Bôas, 1979. (esgotado)
7. Redução da Gipsita com Carvão Vegetal - Ivan O. de Carvalho Masson, 1980. (esgotado)
8. Beneficiamento do Diatomito de Canaveira do Estado do Ceará - Franz Xaver H. Filho e Marcelo M. da Veiga, 1980. (esgotado)
9. Moagem Autógena de Itabirito em Escala Piloto - Hedda Vargas Figueira e João Alves Sampaio, 1980. (esgotado)
10. Flotação de Minério Oxidado de Zinco de Baixo Teor - Carlos Adolpho M. Baltar e Roberto C. Villas Bôas, 1980. (esgotado)
11. Estudo dos Efeitos de Corrente de Pulso Sobre o Eletrorefino de Prata - Luiz Gonzaga dos S. Sobral, Ronaldo Luiz C. dos Santos e Delfin da Costa Laureano, 1980. (esgotado)
12. Lixiviação Bacteriana do Sulfeto de Cobre de Baixo Teor Caraíba - Vicente Paulo de Souza, 1980. (esgotado)
13. Flotação de Minérios Oxidados de Zinco: uma Revisão de Literatura - Carlos Adolpho M. Baltar, 1980. (esgotado)
14. Efeito de Alguns Parâmetros Operacionais no Eletrorefino do Ouro - Marcus Granato e Roberto C. Villas Bôas, 1980. (esgotado)
15. Flotação de Carvão de Santa Catarina em Escala de Bancada e Piloto - Antonio R. de Campos e Salvador L. M. de Almeida, 1981. (esgotado)
16. Aglomeração Seletiva de Finos de Carvão de Santa Catarina: Estudos Preliminares - Lauro Santos N. da Costa, 1981.
17. Briquetagem e a sua Importância para a Indústria - Walter Shínzel e Regina Célia M. da Silva, 1981. (esgotado)
18. Aplicação de Petrografia no Beneficiamento de Carvão por Flotação - Ney Hamilton Porphírio, 1981.
19. Recuperação do Cobre do Minério Oxidado de Caraíba por Extração por Solventes em Escala Semipiloto - Ivan O. C. Masson e Paulo Sérgio M. Soares, 1981. (esgotado)
20. Dynawhirpool (DWP) e sua Aplicação na Indústria Mineral - Hedda Vargas Figueira e José Aury de Aquino, 1981. (esgotado)