

MÉTODO PRÁTICO PARA A IDENTIFICAÇÃO DO MAGNÉSIO EM CALCÁRIOS

Por

ALFREDO ESTEVES DA SILVA (*)

ABSTRACT

This paper deals with a practical method for identification of magnesium in limestone rocks according to its coloration on presence of calcium, barium and strontium. An alcoholic solution of diphenylcarbazide is used in this process which is very practical and useful in field work.

SUMÁRIO

A presente nota tem como escôpo principal identificar por coloração o Magnésio em presença do cálcio, bário e estrôncio, utilizando a difenilcarbazida em solução alcoólica, tornando o processo bastante prático e acessível a qualquer pesquisador nos trabalhos de campo.

INTRODUÇÃO

Dentro do Plano de Trabalho apresentado ao Conselho Nacional de Pesquisas, «Estudo Geral sobre Rochas Carbonáticas», sob a orientação do Pesquisador Geólogo Cândido Simões Ferreira, coube-nos a tarefa de executar no Laboratório de Química da Divisão de Geologia do Museu Nacional, as análises químicas das referidas rochas, empregando principalmente, processos complexométricos.

Na marcha analítica que adotamos para calcários puros, magnesianos ou dolomíticos, empregamos para uma rápida verificação da presença ou não, do cátion $Mg(II)$, o teste pela Difenilcarbazida (DFC), preconizado por F. Feigl (1943, pág. 200) no qual aquele autor, por reações de microquímica, estabelece um processo para detectar a dolomita em calcários e sua diferenciação da magnesita ($MgCO_3$) e da breunnerita ($MgCO_3 \cdot FeCO_3$). Segundo aquele autor, a presença do cátion $Mg(II)$ é acusada pela formação de um composto de fórmula desconhecida, que toma a

coloração vermelha-violeta (magenta), coloração esta, possivelmente oriúnda da formação de um composto de adsorção, que se processa na presença do $Mg(OH)_2$ previamente precipitado por uma base forte.

Outros metais como crômo, chumbo e cádmio, dão também compostos de adsorção com a mesma coloração do que a do magnésio, sendo por isso mesmo utilizado principalmente para o $Cr(VI)$, para determinações quantitativas por colorimetria.

Por outro lado, o processo aqui adaptado, complementa perfeitamente o método descrito por J. C. Goñi (1960, pp. 71-74) para diferenciar por fluorescência a calcita da dolomita, através do ataque da amostra pelo acetato de uranila, posteriormente pelo fosfato ácido de amônio e finalmente expôr o precipitado formado seco, sob a luz ultra-violeta. Este método posto em prática por nós, mostrou-se ser de grande utilidade em laboratório de mineralogia, na diferenciação daqueles dois minerais, prestando-se inclusive, para uma análise geométrica com a platina integradora, em lâminas delgadas ou superfícies polidas sob o microscópio, fornecendo um percentual aproximado de calcita e dolomita quando associadas.

O método adaptado que agora propomos, embora seja qualitativo, têm a grande vantagem de ser bastante prático, podendo ser empregado por operadores com pouca experiência, além de ser de fácil aplicação nos trabalhos de campo, tanto para Geólogos como para Pedólogos, dispensando grandes volumes de reagente, aparelhagem e condições especiais.

(*) Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

TÉCNICA UTILIZADA**I —**

- a) Atacar a amostra problema (\pm 4,5 g de preferência pulverizada) como HCl concentrado;
- b) Adicionar escamas ou solução concentrada de KOH ou NaOH, até neutralização completa, que é evidenciada pela formação de um precipitado insolúvel, branco flocoso;
- c) Gotejar 1 ou 2 gotas (0,5 a 1,0 ml) de solução alcoólica de difenilcarbazida saturada.

Havendo magnésio formar-se-á um composto de adsorção, de coloração vermelha-violeta (magenta), cuja intensidade de coloração, será proporcional ao teor de Mg(II) na amostra. Assim sendo, apesar de se tratar de um teste qualitativo, o operador com alguma prática, poderá estabelecer de acôrdo com a intensidade de coloração, se a amostra testada, possui teor alto, médio ou apenas traços de magnésio.

REATIVOS

1 — Solução alcoólica saturada de difenilcarbazida.

2 — Solução concentrada de KOH ou NaOH. (Em laboratório, aconselhamos o uso daquelas bases, no estado sólido (escamas).

Obs. — Para uma pequena bateria de campo, o acondicionamento dos reagentes acima, deve ser de preferência em pequenos recipientes (tipo conta-gôtas) de polietileno, além de

um receptor de vidro (tubo de ensaio, vidro de relógio ou uma placa de Petri) para o ataque da amostra.

SENSIBILIDADE

Segundo F. Feigl (op. cit. pág. 201, a identificação limite para a reação magnésio-difenilcarbazida em testes de gotas é de 0,5 γ ou seja, 0,000005 g de magnésio, limitando entretanto, para pequenas quantidades de Mg (II) em rochas calcárias, em tórno de 0,05% daquele cátionte.

Fizemos vários testes de sensibilidade, usando o MgCO₃ p/a e verificamos que até o limite de 0,00002 g de magnésio em solução previamente preparada pelo ataque do HCl, é de fácil identificação; daquele limite até 0,00008 g de Mg, de difícil identificação, tornando-se praticamente não identificável abaixo deste último limite. Estes limites são muito próximos daqueles estabelecidos por Fritz Fiegl.

CONCLUSÃO

O processo aqui lembrado, têm a grande vantagem de ser bastante prático, principalmente nos trabalhos de campo, para uma identificação imediata do teor de magnésio em sedimentos calcários. Por outro lado, êle ainda se presta como um teste complementar, para aquele preconizado por Goñi (op. cit.), para diferenciar a calcita da dolomita, cujo comportamento, quando usados os dois métodos, será o seguinte:

coloração vermelha-violeta (magenta) sem fluorescência — **DOLOMITA**

sem coloração, com forte fluorescência amarela — **CALCITA**.

BIBLIOGRAFIA

FEIGL, F. (1943 — Laboratory Manual of Spot Tests. 276 pp., 45 figs. — texte. Acad. Press Inc. Publish — New York.

GOÑI, J. C. (1960) — Novo Método para diferenciar Calcita de Dolomita. Bol. Soc. Bras. Geol., vol. 9(2): 71-74 — São Paulo.

SANDELL, E. B. (1944). — Colorometric Determination of the traces of Metals. 487 pp., 73 figs. — texte. Interscience Publish Inc. — New York.

SCOTT, W. W. (1939) — Standard Methods of Chemical Analysis. Vol. I, 1.234 pp. 132 figs. — texte. D. Van Nostrand Co. Inc. — New York.