

Rochas calcáreas no Brasil

ANTÔNIO VAZ CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE

Em prosseguimento às notas sobre "As rochas calcáreas e os valiosos materiais de construção que fornecem", divulgamos hoje um ensaio sobre a "Distribuição geológico-geográfica das rochas calcáreas no Brasil", indicando as principais ocorrências da matéria-prima básica para um grande número de indústrias ligadas à construção civil.

DISTRIBUÍDOS pelas várias épocas e períodos geológicos encontram-se no Brasil abundantes depósitos de rochas calcáreas.

ERA ARQUEOZÓICA

Na era arqueozóica os calcáreos do arqueano apresentam-se sob a forma de mármore, com granações grosseiras, sacaróides de composição dolomítica.

Twenhofel, com longos estudos sobre rochas sedimentares, afirma que os calcáreos pré-cambianos são principalmente dolomíticos e têm a tendência a generalizar quando diz que a relação de calcita para a dolomita cresce nos calcáreos, do pré-cambiano até o recente. Oliveira e Leonards mostram o pouco rigor desta regra pela existência, no Brasil, de calcáreos puríssimos no complexo arqueozóico (Geologia do Brasil). São esses calcáreos mais puros, não magnesianos, ou melhor, com baixo teor de magnésia, que oferecem possibilidades para a indústria do cimento, desde que haja outros elementos em proporções requeridas.

Geograficamente estudados, calcáreos cristalinos aparecem no Ceará (complexo fundamental) e na região compreendida pelos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. Em publicação da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas — Luciano Jaques de Moraes e Djalma Guimarães — estudam esta região no livro "Serras e Montanhas do Nordeste". A serra do Martins é a mais interessante e por isso foi a mais estudada. Descreve Moraes que "em sua base, a 4 quilômetros a nordeste de Cruz das Almas, há serrotes de calcáreo cristalino no lugar chamado Picos, onde também há um forno de cal. O calcáreo está intercalado no gnaisse e nada mais é que a continuação do que aparece em Trincheiras, na base nordeste da serra. E' este mesmo calcáreo que, continuando a aparecer aqui e ali,

vai aflorar em Viçosa, a 10 quilômetros da vila dêste nome e a 12 ao norte de Cruz das Almas (ob. cit. pág. 13). "Todos esses calcáreos estão numa mesma faixa com 500 metros de largura (pág. 14). Nas proximidades de Martins e na lagoa ao oeste da cidade, há uma argila cinzenta empregada na fabricação de tijolos crus, que são usados nas habitações. Afirmando os moradores que esses tijolos, quando queimados, não prestam." O valor econômico desta serra é enorme — conclui o autor — porque nela nunca falta água — fato que está em estreita conexão com a geologia — podendo-se comparar os sedimentos porosos do coroamento a um reservatório d'água. Nas encostas brotam várias fontes perenes, que já estão perdendo a importância devido às constantes derrubadas.

Há muitos anos que o clima da serra do Martins é afamado. Com a altitude de 745 metros o clima é fresco e muito saudável. A cidade de Martins de longo tempo é considerada um sanatório sobretudo para as moléstias pulmonares. O município foi criado pela lei provincial n.º 71, de 10 de novembro de 1841, tendo por sede a povoação — Serra do Martins, passando a chamar-se Vila da Maioridade, depois Imperatriz e por fim novamente Martins. O exame do calcáreo dessa região devia ser cuidadosamente feito, com o fito de se verificar se é próprio para a indústria do cimento. Mesmo que seja necessário transportar certos elementos para um centro só, talvez torne-se econômico, em vista da necessidade de boas estradas macadamizadas e para garantir o progresso de toda essa região. O município é considerado um dos mais agrícolas e produtores do Estado, se bem que sujeito às crises climáticas que o castigam severamente. E' criador também. Faltam meios de transportes e boas estradas. Estudos de outra natureza poderão mostrar melhor o verdadeiro valor econômico dessa região. Não cabem, porém, nos limites do presente trabalho.

Em Alagoas O. Derby e na Bahia — em Comissão — trabalhos de D. Guimarães e A. I. Eriksen, localizam calcáreos dolomíticos e metamorfosados pelo granito.

No Espírito Santo, no período arqueano, em Monte Líbano, acham-se encaixados no gnaisse bancos de calcáreos já explorados pela indústria do cimento.

No Estado do Rio de Janeiro, estudos de Froes de Abreu e J. L. Lamego descrevem os calcáreos do Vale do Paraíba e as célebres jazidas

das de mármore brancos de S. Joaquim, no distrito de Monção, município de Campos. Em relação ao primeiro autor citado, pedimos ao leitor consulte a Revista de Química Industrial — Ano IV — março de 1935, tão interessante é o seu estudo.

O vale do Paraíba é pródigo em afloramentos calcáreos. Os encaixados nas formações em que predomina o gnaiss têm estrutura cristalina, devido ao intenso metamorfismo. Apresentam grande pureza e são quase sempre brancos. “Em Laranjeiras, — escreve Froes de Abreu — o calcáreo contém grafita em maior abundância ao lado de pequenas quantidades de pirita. Não é magnesiano. Provém, com tóda a probabilidade, de depósitos de corais e carapaças magnesianas de moluscos. Outros depósitos provêm de moluscos de carapaças inteiramente calcáreas; daí a natureza da rocha resultante”.

Em Laranjeiras certas lentes não acusam magnésio, outras atingem a 22%, como o calcáreo de Barão de Vassouras — isto é, dolomita pura.

Froes de Abreu dá as seguintes análises para os calcáreos de formação gnáissica — não magnesianos:

	1	2	3
H ₂ O			
CO ₂	43,6	43,3	43,9
* SiO ₂	2,2	1,0	1,0
FeO ³	traços	traços	traços
AlO ₃	0,1	traços	traços
CaO	53,6	54,8	54,8
MgO	0,1	traços	0,6
	99,6	99,1	100,3

* Inclusive silicatos

1, 2 — Laranjeiras. E.F. Leopoldina Railway. Propriedade da Sociedade Anônima Luiz Correia. Analista Froes de Abreu.

3 — Analista — Serviço Geológico.

Os calcáreos magnesianos afloram nas localidades: Curral, Ipiranga, Estação de Bonfim, Barra Mansa, Juparanã, Pinheiro e Rademaker.

Considerando-se os calcáreos sedimentares que não foram intensamente metamorfoseados — refere-se Froes de Abreu à pequena bacia de Niterói, — pequena área entre rochas arqueanas — revelam, as camadas exploráveis, um grande valor para indústria do cimento devido ao pequeno teor de magnésio e a certa quantidade de argila.

Finalmente, os calcáreos representados pelos depósitos pré-históricos denominados sambaquis e pela acumulação de conchas na faixa do litoral e no fundo das baías, angras e lagunas. Esta parte é bem importante, sobretudo na indústria da cal, sendo a mais importante a conhecida cal de Cabo

Frio (Araruama, S. Pedro da Aldeia). Provém da calcinação dos calcáreos dos sambaquis e pseudo-sambaquis, das conchas e mariscos colhidos no fundo das lagoas (compostos quase exclusivamente de carbonato de cálcio) e dos depósitos marítimos de conchas e suas acumulações com sérpulas.

As principais aplicações dos calcáreos do Estado do Rio, atualmente são: fabricação de cal, cimento, fabricação de carbureto de cálcio e carga para tintas, sabões, sapóleos, etc.

Quanto à exploração de mármore, no vale do rio Muriaé, na parte da fazenda de São Joaquim e proximidades, temos, talvez, a mais importante jazida do Brasil. Os afloramentos do calcáreo nesta região fluminense estendem-se por 3.500 metros, atingindo a um volume e qualidade notáveis. Assim os descreve Lamego: “a jazida de São Joaquim é paralela à de propriedade da Cia. Samba a dois quilômetros a sueste. Mesmo que o corpo do minério seja de forma lenticular como tódas as jazidas calcáreas — embora muito menores — que estudamos no vale do alto Paraíba, é provável que, existindo uma diminuição na pos-sança do depósito à medida que êste se afunda, tal diminuição se faça gradualmente, podendo o calcáreo continuar a centenas de metros da superfície. Essas enormes reservas de Muriaé podem originar várias indústrias”.

No momento extrai-se o mármore e fabrica-se a cal.

O mármore apresenta possibilidades para uma grande exploração industrial. A grã é fina, uniforme, a côr é branca. E' matéria-prima de primeira qualidade para as construções civis. Em certas zonas apresenta-se do tipo Carrara, empregado na estatuária.

Mas não é só o mármore que existe em abundância, a calcita também.

“A par do mármore, de imediata utilização industrial quer para o fabrico de “cal de fabricação” quer para a indústria do vidro e do cimento ou para a siderurgia, as grandes reservas de calcita majoram de muito o valor das jazidas.” Calcula-se que, sòmente acima do nível do Muriaé, devem existir milhares de toneladas de calcita quase pura, de acôrdo com análise efetuada pelo químico industrial Arthur Beck.

O vale do rio Paraíba, na parte do Estado do Rio, merece estudo especial pormenorizado.

Relativamente à indústria do cimento, poder-se-ia fazer novos estudos. Tirando-se a hipótese das explorações anti-econômicas, pode bem ser que a pobreza dos proprietários das terras seja que não permita a industrialização. Nesse caso, a formação de cooperativas com créditos especiais se impõe.

Em Minas Gerais, na base da Serra da Mantiqueira, desde Embaú-Mirim até Mar de Espanha, encontram-se mármore e dolomitos sacaróides tão freqüentes como no vale do Paraíba.