

Outros minerais foram ainda determinados e a análise química nos indica a provável existência de mais alguns.

As características gerais, o exame químico e petrográfico e o estudo de sua estrutura interna nos fazem concluir tratar-se de um meteorito do tipo Aerolito condritico (Condrito).

Tabelas químicas e mineralógicas, quadros comparativos, fotografias e microfotografias acompanham a exposição do trabalho.

Dep. de Mineralogia e Petrografia, Fac. Fil. Ciências e Letras, USP, e Dep. de Geologia e Paleontologia, Fac. Fil. Ciências e Letras, São José do Rio Preto, S.P.

### D-3. Deformações adiastróficas em sedimentos da Série Tubarão.

ANTONIO CARLOS ROCHA CAMPOS

As deformações penecontemporâneas em sedimentos glaciais, especialmente varvitos, têm sido atribuídas comumente à ação de arrasto ou empurrão ocasionados pelo avanço de geleiras.

Nos sedimentos da Série Tubarão foram encontrados muitos exemplos dessas estruturas, também mais notáveis em sedimentos flúvio-glaciais (varvitos), devido a presença de uma nítida laminação.

Observações realizadas em algumas das mais notáveis ocorrências, especialmente em cortes da rodovia Tietê-Pôrto Feliz, no Estado de São Paulo, permitiram verificar que a adoção do arrasto causado pelo avanço glacial, como causa dos dobramentos e falhamentos, não está totalmente provada.

Por outro lado, tais estruturas parecem se enquadrar mais entre as deformações

### D-4. Estudo roentgenográfico preliminar de compostos de adição entre percloratos de terras raras e dióxano (II).

WILLIAM G. R. DE CAMARGO, J. V. VALARELLI e J. M. V. COUTINHO

Esta comunicação representa a continuação de estudo publicados em nota anterior (Camargo e Valarelli, Comunicação, XIV Reunião Anual da SBPC, Curitiba, 1962, Acta Crystallographica, Denmark, 1963 e ASTM X-Ray Powder File, USA, 1963), onde foram investigadas as propriedades cristalográficas dos compostos equivalentes de La, Ce, Pr, Nd e Sm.

Na presente nota foram pesquisados os compostos de  $M = Ho, Er, Tm, Yb$  e  $Lu$ , cuja fórmula geral é expressa por  $M(ClO_4)_2 \cdot 9H_2O \cdot 4C_4H_8O_2$ , e os quais foram pela primeira vez preparados por Vicentini, Perrier e Giesbrecht (Chem. Berichte, Alemanha, 1961, J. Inorg. Nucl. Chem., England, 1962).

Dada a impossibilidade da obtenção de monocristais e às características higroscópicas das substâncias foi empregado o método de Debye Scherrer (difração de raios X) com posterior aplicação do progresso de Ito, para a determinação dos parâmetros da cela unitária. A indicação de totalidade das raiz do diagrama de pó, confirmou o sistema rômico para a cristalização das substâncias, já determinada nos compostos anteriores.

A grande similaridade entre os difratogramas das diversas substâncias (em d e I), indica isomorfismo entre os compostos.

São as seguintes as dimensões da cela unitária, calculadas a partir dos diagramas de pó:

|                      | $a_0$  | $b_0$  | $c_0$  | V                   | raios iônicos |
|----------------------|--------|--------|--------|---------------------|---------------|
| Composto de Ho ..... | 15,56A | 17,39A | 19,12A | 5,173A <sup>3</sup> | 0,91A         |
| Composto de Er ..... | 15,51  | 17,37  | 19,10  | 5,144               | 0,89          |
| Composto de Tm ..... | 15,49  | 17,36  | 19,08  | 5,129               | 0,87          |
| Composto de Yb ..... | 15,45  | 17,34  | 19,07  | 5,109               | 0,86          |
| Composto de Lu ..... | 15,41  | 17,33  | 19,06  | 5,090               | 0,85          |

causadas por escorregamentos gravitacionais (Fairbridge, 1947), notando-se alternância entre faixas perturbadas e não perturbadas, ausência de indícios da presença direta da antiga geleira (tilitos ou drift glacial) além de certas feições estruturais características de deformações de sedimentos inconsolidados.

O autor sugere como causa do escorregamento a sobrecarga causada pelo afluxo periódico de areias, durante fases de degelo, associada a pequenas inclinações das bordas da bacia, suficientes para permitir o deslize de material instável (Lahee, 1952).

Dep. de Geologia e Paleontologia, Fac. Fil. Ciências e Letras, USP, São Paulo.

Pela densidade do composto de Ho, igual a 1,7 g/cm<sup>3</sup>, foi calculado o número de fórmulas por cela unitária como sendo  $5,6 \sim 6$ . Dep. de Mineralogia e Petrologia, Fac. Fil. Ciências e Letras, USP, São Paulo.

### D-5. Um estudo sobre os solos de São José do Rio Preto. (1)

F. M. ARID e P. M. B. LANDIM (2)

O presente estudo discute alguns aspectos físicos e geológicos dos solos do município de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo. Tem como objetivo principal propiciar o reconhecimento das rochas do subsolo e estabelecer, em bases pedológicas, os possíveis limites das variações litológicas. O profundo

intemperismo e a falta de dados de sondagens, na região, nos levam a utilizar o solo como um instrumento auxiliar na interpretação geológica ("o caráter dos solos fornece a chave mais geral da distribuição superficial das formações geológicas" — Washburne, C. W., 1930). Subsidiariamente, no entanto, o estudo proporciona um reconhecimento mais detalhado dos solos deste município, em si mesmo, contribui ao conhecimento de solos semelhantes de outras localidades e possibilita melhor compreensão do processo de decomposição de rochas sedimentares.

Trabalhos de natureza mais geral sobre os solos do Estado de São Paulo (Setzer, J., — 1949 e Paiva Neto, J. E. e colaboradores, — 1951 e 1961) enquadram este solo nos grandes grupos 15 e 16 e no tipo "arenito bauru". Porém, a geologia regional, pouco conhecida, em seus pormenores, e a falta de pesquisa sistemática mais específica no município, quer geológica ou pedológica, justificam nossa intenção.

Nesta fase preliminar, apresentamos os estudos granulométricos, estando em desenvolvimento a análise textural, mineralógica e química. A amostragem cobriu todo o município e observou a variação topográfica (colinas e vales) embora as diferenças de altitude fossem insignificantes. Foram colhidas 20 amostras de superfície, na porção totalmente alterada, retiradas a um metro de profundidade. A distribuição das amostras e o critério observado constituem uma amostragem significativa, no ponto de vista estatístico. Os trabalhos de laboratório foram realizados na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São José do Rio Preto, utilizando-se a moderna técnica sedimentológica introduzida no Brasil por Leinz (1937).

A desagregação, pipetagem, sifonagem e peneiramento de cada amostra nos permitiu obter dados, construir curvas cumulativas e histogramas e interpretar, preliminarmente, os valores estatísticos essenciais na caracterização do nosso objeto de estudo. Os resultados obtidos podem ser resumidos no quadro abaixo.

- a) a fração arenosa é constituída: de 67% a 84%  
a fração argilosa é constituída de inferior a 10%
- b) classes predominantes (duas) de partículas: de  $250_{\mu}$  a  $125_{\mu}$  (areia fina); de  $125_{\mu}$  a  $62_{\mu}$  (areia muito fina)
- c) Mediana (M): de  $150_{\mu}$  a  $80_{\mu}$
- d) 1.º Quartel ( $Q_1$ ): de  $75_{\mu}$  a  $50_{\mu}$
- e) 3.º Quartel ( $Q_3$ ): de  $229_{\mu}$  a  $150_{\mu}$
- f) Coeficiente de Seleção (S): de 1,83 a 1,56

As observações de campo, os dados obtidos em laboratório e a interpretação das curvas e gráficos nos permitem concluir que o solo do município em questão é:

A) de cor clara, rósea ou vermelho-escura, relativamente profundo (raras vezes ocorrem afloramentos) e de erosão muito acentuada (ocorrência de grande número de bossorocas).

B) essencialmente arenoso (de 67% a 84% de fração arenosa), constituído por grande concentração de areia fina (de  $250_{\mu}$  a  $125_{\mu}$ ) e areia muito fina (de  $125_{\mu}$  a  $62_{\mu}$ ) que constituem cerca de 80% da fração arenosa, notando-se a ausência total de areia grossa (de  $1,00\text{ mm}$  a  $500_{\mu}$ ). (Foi usada a Tabela de Classificação de Tamanho de Wentworth — in Twenhofel adn Tyler, 1941).

C) estatisticamente, é representado por partículas de tamanho variável entre  $150_{\mu}$  e  $80_{\mu}$  (mediana).

D) granulométricamente, é muito bem selecionado (seg. Trask — in Twenhofel and Tyler, 1941).

Durante a exposição do trabalho serão apresentados gráficos, tabelas e projeções.

Dep. de Geologia e Paleontologia, Fac. Fil. Ciências e Letras, São José do Rio Preto, S.P.

- (1) Trabalho realizado com o auxílio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Est. de São Paulo.
- (2) Com a colaboração técnica de S. F. Barcha.

#### D-6. O estudo da fração argila dos solos por difração dos raios-X.

ANTONIO CARLOS MONIZ

O conhecimento da fração argila tem grande importância para a 1) gênese e classificação dos solos e, 2) apreciação da sua fertilidade. Conjuntamente com os estudos do solo são pesquisados depósitos minerais de possível interesse econômico em vários ramos da indústria cerâmica, purificação de óleos, farmacêutica, etc. Além disso, o conhecimento dos minerais de argilas têm outras aplicações na construção de barragens de terra, estradas, construção civil, etc.

O estudo da fração argila é feito principalmente com auxílio de um equipamento de raios-X, Philips da Norelco, com difratômetro e painel eletrônico, e câmaras de Debye-Scherrer. O uso do difratômetro permite a identificação de uma amostra em 60 minutos. Devido a grande quantidade de material a ser estudado é possível assim proceder-se uma seleção de amostras que sofrerão estudos complementares: análise química, microscopia eletrônica, análise térmica diferencial, análise espectrográfica, etc.

Devido a semelhança estrutural entre os minerais de argila usa-se aquecê-los a diferentes temperaturas, lavá-los com soluções de sais de amônia, embebê-los em glicerina, etc., a fim de verificar que tipo de transformação sofreu o retículo espacial, se dilatou ou contraiu em relação ao da amostra natural. Essas variações de poucos angstroms podem ser medidas rapidamente com o difratômetro.

Os levantamentos dos solos feitos pela Seção de Agrogeologia são acompanhados de estudos radiocristalográficos da fração argila dos diferentes horizontes. Esses resultados são correlacionados com dados químicos, visando o estudo da gênese e fertilidade do solo, explicando por exemplo os valores de pH e capacidade de troca encontrados.

Em decorrência desses estudos é possível obter informações sobre a natureza mineralógica dos depósitos de minerais de argila