

APLICAÇÃO DO MÉTODO "VOIGT" PARA LEVANTAMENTO DE AMOS- TRAS PERMANENTES DE PERFÍS NOS SOLOS SUB-TROPICAIS

NOTA PRÉVIA

CYRO MARCONDES CESAR E EDMAR JOSÉ KIEHL

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de São Paulo

I

INTRODUÇÃO

A importância do conhecimento do perfil dos solos, para seu estudo científico, tem levado de há muitos anos, vários cientistas a estabelecer métodos eficazes não só de estudos e observações locais, como também do levantamento e conservação de amostras permanentes; destinando-se elas tanto para investigações científicas, como para material didático ou constituinte de museu de solos. (Fig. n.º 1).

O primeiro método adotado para tais fins foi o dos **monólitos**, descrito e modificado por vários autores, como **CHAPMAN**, **CLURE** and **CONVERSE**, etc. Posteriormente, devido a vários inconvenientes por êle apresentado, foi abandonado, aparecendo então como precursores dos sistemas modernos de levantamento de amostras de perfís, os trabalhos de **SCHLACHT** (1929), **BUSHNELL** (1930), **HARPER** (1932) e, finalmente, em 1936, o método de **VOIGT**, modificado por **GRAÇANIN** e **JANEKOVÍÉ** (1939), que adotamos como básico para os trabalhos que ora realizamos.

Para o levantamento das amostras de perfís dos solos integrantes das áreas da Escola Superior de Agricultura "Luiz

de Queiroz”, necessária se fez alguma modificação do método citado, afim de que o mesmo se tornasse adequado às nossas condições de clima e, sobretudo, de solo.

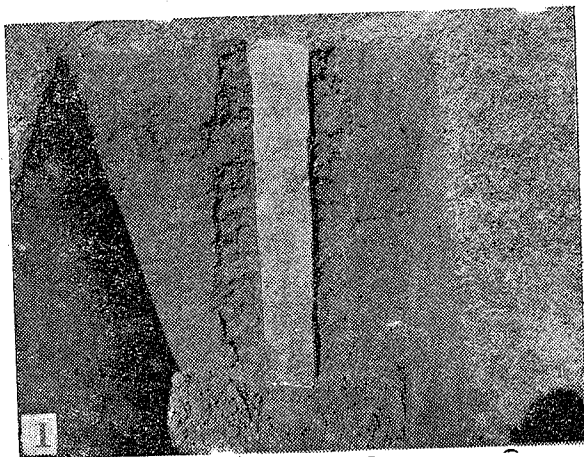


Fig. 1 — Buraco aberto para exposição do perfil do solo, vendo-se ao fundo uma faixa já fixada e pronta para ser extraída.

Devido principalmente a compacidade, carater dominante em grande parte dos solos do Estado de São Paulo, dos quais alguns se encontram nas áreas constituintes da Escola, e que são alvos de nossos trabalhos, não nos foi possível obter resultados plenamente satisfatórios, com o emprêgo, sem pequenas modificações, do método “Voigt”, segundo descrição de PAULSEN e REICHART, com colaboração de ABITBOL e SOMOZA, da Faculdade de Agronomia e Veterinária, da Universidade de Buenos Aires.

Outro fator que nos levou às modificações foram os solos caracteristicamente úmidos, onde tal método só é aplicável em parte.

II

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO MÉTODO

1) MATERIAL NECESSARIO

a) **Para a exposição do perfil:**— Abre-se um buraco de secção transversal quadrada, de 1 m. de lado por 1,8 m. de profundidade, com o auxílio de um enxadão e uma pá reta (vanga), observando-se que uma das paredes, aquela da qual se vai extrair o perfil, fique o mais liso possível (Fig. n.º 2).

b) **Para a fixação do perfil a ser extraído:**— 1 pulverizador qualquer com capacidade mínima de 1 litro; 1,5 lt. de solução diluída de celulóide em acetona ou em acetato de etilo; 1 lt. de solução concentrada das mesmas substâncias; 1 pincel esalmado ou trincha grande; uma vasilha de boca larga, de fôlha ou de vidro, de 1 lt.; uma tálha de 1,5 x 20 x 170 cm e uma tira de entretela de algodão degomada, de 20 x 150 cm.

c) **Para a extração do perfil:**— Uma faca grande comum; 1 formão ou cunha longa e de vértice afilado; 1 martelo de tamanho médio e 1 machadinho comum.

2) FIXAÇÃO

E' feita, primeiramente, por meio de pulverizações rápidas da solução diluída de celulóide em um dissolvente qualquer, (estamos usando com sucessos, tanto acetona como acetato de etilo), numa faixa do perfil previamente demarcada, de 20 x 150 cm.

Essa operação destina-se a dar maior coesão aos perfis, principalmente àqueles constituídos por frações mais grossas (ârenosos).

Depois de perfeitamente sêca a superfície, provoca-se a formação de uma película base, pincelando-se sobre a faixa de 20 x 150 cm., coberta com tecido de malhas bem largas,

(entretela de algodão degomada), uma solução das mesmas substâncias, porém, bem mais concentrada.

Evaporado o dissolvente, resta na superfície do perfil a ser extraído, uma película muito resistente, formada pelo tecido e pelo celulóide, que se adere fortemente ao solo.

Quando se trata de solos muito argilosos, as operações de pulverização carecem de importância, podendo mesmo ser dispensadas, pois, a coesão característica de tais terras, é por si só, suficiente para garantir estabilidade à futura amostra.

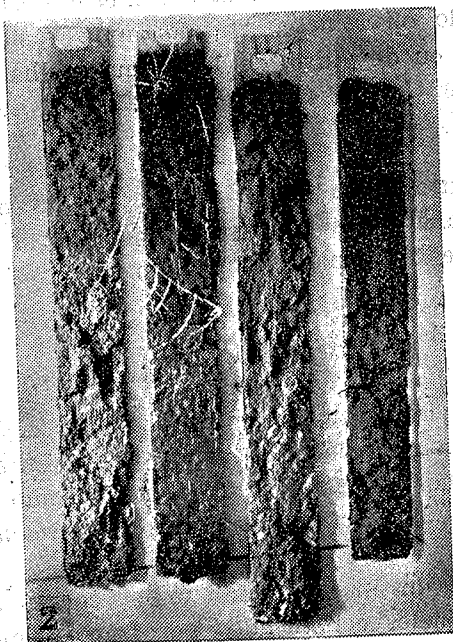


Fig. 2 — Parte da coleção de perfis, ainda em fase de preparo para museu, do laboratório da 13a. cadeira (Agricultura Geral) da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

3) EXTRAÇÃO

Essa operação deve ser feita sempre por meio de cortes e arrancamento e nunca somente por arrancamento. Depois de convenientemente fixada a amostra, corta-se cuidadosamente dos lados e por trás, deixando-se a faixa em alto relêvo e, em seguida, provoca-se, por meio de formão ou da cunha, o desprendimento natural do perfil, visando-se, com isso, que a estrutura não sofra alteração, que é sempre determinada pelo emprêgo de utensílios cortantes sôbre o solo, (superfície espelhada).

No momento do desprendimento do perfil, coloca-se-lhe de encontro uma tábua, que se destina a ampará-lo e serve-lhe como meio de transporte.

4) DESBASTE

Por êsse nosso sistema de extração, o perfil sai sempre com um excesso de solo e requer uma operação que chamamos desbaste; que consiste em cuidadosa eliminação dêsse excesso, procurando-se ainda que a sua execução não venha alterar a estrutura natural do perfil amostrado.

5) TRANSPORTE

Para os percursos não muito longos deve-se sempre preferir o transporte manual. No caso de ser necessário o uso de veículos, procura-se evitar trepidações, sacudidelas, etc., capazes de provocar desprendimentos de blocos do perfil, que resultariam em prejuízos de ordem técnica.

6) MONTAGEM DEFINITIVA

No laboratório são feitos os ultimos retoques e em seguida a montagem definitiva da amostra, em tábua de ta-

manho adequado, podendo ser depois colocadas em caixas de madeira com frente de vidro.

III

INCONVENIENTES DO MÉTODO DE "VOIGT"

Quando se trata de solo tipicamente úmido, o emprêgo da solução de acetato de celulose ou de celulóide em acetona não dá resultados satisfatórios, pois, nessas condições, há uma coagulação dos dissolvidos, que perdem assim a sua finalidade principal, ou seja, dar maior coesão às particulas que iriam integrar a amostra permanente do perfil.

Para sanar tal inconveniente, propuzemos e estamos experimentando, com bons resultados, o emprêgo (para as pulverizações) de uma solução de borracha crua em gasolina ou bi-sulfeto de carbono, (formicida comercial), que, sendo capaz de substituir o celulóide, não é suscetível de coagulação ante a umidade.

Para a formação da pelicula foi empregado o mesmo sistema já descrito, não havendo necessidade de alteração, para êsse caso.

IV

DESCRIÇÃO DO PERFIL

Depois de retirada a amostra permanente, faz-se um estudo local, procurando-se com êle estabelecer os horizontes com suas possíveis sub-divisões e de cada um retira-se uma amostra de solo, para as análises que se fizerem necessárias, afim de tornar possível a descrição do perfil, segundo os itens de CLARKE :

- 1) Nome dos horizontes.
- 2) Espessura e nuance dos horizontes.
- 3) Côr do solo.

- 4) Existência de carbonatos.
- 5) Textura (análise mecânica).
- 6) Matéria orgânica (forma e disposição).
- 7) Estrutura (forma e tamanho dos agregados).
- 8) Compacidade, porosidade e tenacidade.
- 9) Elementos grosseiros (esqueleto do solo).
- 10) Característicos especiais:

Grão de umidade

Depósitos químicos

Concentração hidrogenionica (pH)

Drenagem

Penetração de raízes

Efeitos da fauna.

V

ABSTRACT

A preliminary report is made by the authors on a modification of the VOIGT's method especially adapted to subtropical soils. The modification consists mainly in the substitution of the celluloid in acetone by crude rubber in gasoline when pulverizing some types of soils.

Several profile samples were tried and the modified method proved to be satisfactory, especially when applied to wet soils.

VI

BIBLIOGRAFIA

- 1) SMITH, HENRY W. and MOODIE, C. D. — Collection and Preservation of Soil Profiles. — Soil Science 64: 61-69. (1947).

- 2) CLARKE, G. R. — The Study of the Soil in the Field. — Oxford University Press, pg. 15. (1941).
- 3) COSTA, J. V. BOTELHO DA — Reconhecimentos Agrológicos. Ministério da Economia. Direção Geral dos Serviços Agrícolas. Repartição de Estudos, Informação e Propaganda : pgs. 99-106. (1942).
- 4) LUTZ, J. F. — Apparatus for Collecting Undisturbed Soil Samples. — Soil Science 64: 399-401. (1947).
- 5) PAULSEN, EMILIO F. y REICHART, MANFREDO A. L. — Un Método de extracción de perfiles que merece ser difundido. (Publicado en "Jornadas Agronómicas y Veterinarias 1941). Buenos Aires. Imprensa de la Universidad. (1942).
- 6) BUSHNELL, T. M. — The Purdue Technique for Taking and Mounting Monolithic Soil Profile Samples. Soil Science 29: 395-397. (1930).
- 7) JOFFE, J. S. — Soil Profile Studies. I. — Soil as an Independent Body and Soil Morphology. Soil Science 28: 39-54. (1929).
- 8) JOFFE, J. S. and LEE, L. L. — Soil Profile Studies. II. — Methods Used in the Profils Survey of New Jersey Soils. Soil Science 28: 469-479. (1929).