

EXPERIMENTOTECA DE SOLOS

CONHECENDO A COMPOSIÇÃO DO SOLO E SUAS DIFERENTES TEXTURAS

Priscilla Macanhão (Acadêmica do Curso de Agronomia/UFPR)

Marcelo Ricardo de Lima (Prof. Doutor do DSEA/UFPR)

ATENÇÃO: Copyright © 2005 - Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. Esta experiência foi organizada no âmbito Projeto de Extensão Universitária Solo na Escola. Não é permitida a reprodução parcial ou total deste material para fins comerciais sem a autorização expressa do Departamento de Solos e Engenharia Agrícola da UFPR. Esta experiência pode ser livremente utilizada pelo professor em sala de aula para auxiliar o ensino de solos nos níveis fundamental e médio. Os alunos também podem utilizar estas experiências em feiras de ciências com a orientação de seus respectivos professores. As experiências são bem ilustradas para facilitar a execução. No entanto, caso tenha dúvidas, entre em contato com a equipe do Projeto Solo na Escola. Caso você tenha utilizado alguma destas experiências por gentileza nos informe. Críticas e sugestões também são bem vindas. Entre em contato através do site www.escola.agrarias.ufpr.br ou do e-mail solonaescola@ufpr.br.

Informações sobre as licenças de uso das obras disponibilizadas pelo Projeto Solo na Escola/UFPR: É permitido: COPIAR, DISTRIBUIR, EXIBIR, e EXECUTAR as obras. Sob as seguintes condições: Você deve dar crédito ao autor original da forma especificada pelo autor ou licenciante. Você não pode utilizar esta obra com finalidades comerciais. Para cada novo uso ou distribuição, você deve deixar clara para outros os termos da licença desta obra.

1. PÚBLICO SUGERIDO: Alunos à partir do segundo ciclo do ensino fundamental.

2. OBJETIVOS : Atendendo aos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais para o segundo ciclo do ensino fundamental (BRASIL, 1997), o objetivo desta experiência é a comparação de diferentes tipos de solo, para identificar suas características comuns: presença de água, areia, argila que variam em proporção na constituição de cada solo. No segundo ciclo é importante a apresentação do solo aos alunos.

3. MATERIAIS:

Amostras de solos diferentes. [Pedir a alguns alunos (5 a 8) trazerem de casa cerca de meio quilo de qualquer solo numa sacola plástica].

grupo 1

2 copinhos (de café) com pedrinhas (bem pequenas – até 6 mm de diâmetro).

4 copinhos (de café) com areia grossa (de construção).

5 copinhos (de café) com areia fina (de praia ou areia de construção peneirada).

1 copinho (de café) com argila de modelar ou solo argiloso, previamente seco triturado.

1 a 2 copinhos (de café) com água (É mais interessante fazer com apenas 1, para que o solo não fique tão encharcado como na foto).

1 bacia ou uma travessa de plástico.

Obs: A argila pode ser seca em forno convencional ou exposta ao sol e triturada com garrafa de vidro ou rolo de macarrão.



grupo 2

1 copinho (de café) com areia grossa (de construção).

1 copinho (de café) com areia fina (de praia ou de construção peneirada).

7 copinhos (de café) com argila de modelar ou solo argiloso, previamente seco e triturado.

1 a 2 copinhos (de café) com água (também recomenda-se fazer com apenas 1).

1 bacia ou uma travessa de plástico.

Obs: A argila pode ser seca em forno convencional ou exposta ao sol e triturada com garrafa de vidro ou rolo de macarrão.



6. PROCEDIMENTO :

Os alunos deverão ser divididos em dois grupos (caso a turma seja muito grande dividir em quatro grupos). Cada grupo receberá materiais diferentes. Os alunos deverão fazer a união e mistura homogênea dos materiais recebidos dentro da bacia. Os grupos formarão “solos” de diferentes composições granulométricas. É interessante forrar as mesas com jornal para não sujar demais a sala de aula.

O primeiro grupo criará um “solo” arenoso.





O segundo grupo criará um “solo” argiloso.





Os alunos deverão tatear seu “solo” e descrever numa folha de papel a sensação percebida ao manuseá-lo.

Em seguida os grupos devem lavar as mãos e trocar suas bacias, de modo que manuseiem um solo de constituição e textura diferente daquela que eles criaram e assim possam perceber a diferença, anotando novamente a sensação. Estas anotações servirão de base para a resolução das questões propostas na atividade A.

7. ATIVIDADES:

A) O professor pode providenciar os materiais ou pedir que os próprios alunos providenciem, mas antes disso seria interessante pedir a eles, que citassem os elementos existentes no solo numa folha de papel, recolhida posteriormente pelo professor. Depois de realizada a experiência, cada aluno receberá novamente sua folha e escreverá ao lado da resposta anterior a sua autocorreção sobre os elementos de um solo; respondendo no verso as questões abaixo:

A.1) Porque alguns solos são ásperos e outros são mais macios e pegajosos?

A.2) Quais as semelhanças e diferenças percebidas entre os solos através de seu manuseio e observação?

A.3) Cite alguns elementos que podem estar presentes no solo.

A.4) Estes elementos estão em mesma quantidade?

B) Fazer a classificação dos solos trazidos de casa através da descrição de suas características granulométricas (percebidas principalmente através do tato e visão, e também pela audição) e posterior comparação entre os solos descritos.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES AO PROFESSOR:

A textura do solo é estudada pela análise granulométrica, a qual permite classificar os componentes sólidos em classes de acordo com seu diâmetro. A parte sólida do solo é constituída por material inorgânico e orgânico, geralmente intimamente ligados. Em certos solos o material inorgânico sólido é constituído por partículas grosseiras, dando-lhes aspecto cascalhento ou arenoso; em outros, predominam as frações coloidais, dando ao solo características argilosas. A argila, a matéria orgânica, o calcário e os sesquióxidos de ferro e alumínio funcionam como agentes cimentantes, agregando as demais partículas (KIEHL, 1979).

No material que constitui a porção mineral do solo podem ser encontrados desde fragmentos de rochas até partículas com dimensões extremamente reduzidas. Solos argilosos (predominância de argila) e solos arenosos (predominância de areia) diferem distintamente em suas propriedades e características. Os primeiros apresentam em diferentes graus, certa dureza quando secos e plásticos e pegajosos quando molhados, assim como retém mais umidade que os arenosos. Por sua vez os solos arenosos além de geralmente não apresentarem características de dureza, plasticidade e pegajosidade secam mais rapidamente que os argilosos. De uma maneira geral os solos argilosos tem maior capacidade de retenção de água e nutrientes que os arenosos. (LIMA e LIMA, 2000) Partículas de argila são caracterizadas por tamanhos extremamente pequenos, grande área externa por unidade de peso e pela presença de cargas em sua superfície, por isso atraem íons (nutrientes) e água (BRADY, 1989). Como a água é essencial para a ação dos processos químicos e biológicos do solo, é evidente que o conteúdo de umidade retido pelo material do solo, possui grande influência no desenvolvimento dos seres vivos (VIEIRA et al., 1988).

A textura de um solo é avaliada no campo através do tato, pela sensação ao esfregar um pouco de solo úmido entre os dedos. A areia provoca sensação de aspereza (como areia da praia), o silte (limo) de sedosidade (como talco) e a argila de pegajosidade. Raramente, encontra-se um solo que seja constituído de apenas uma fração granulométrica. Daí surgirem as classes de textura, procurando definir as diferentes combinações de argila, silte e areia. Exemplos: muito argilosa, argilosa, franca (barro), siltosa e arenosa (LEMOS e SANTOS, 1996).

É importante explicar aos alunos que o solo não é apenas o produto de um punhado de granulometrias misturadas, ou seja, esta é apenas a montagem de uma hipotética constituição do solo. A presença de matéria orgânica e ar no solo pode ser demonstrada por outras experiências desta experimentoteca.

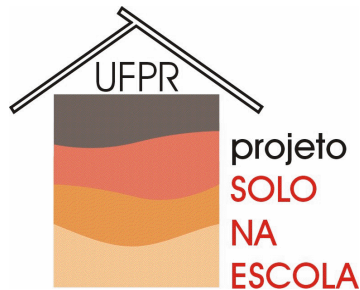
9. AVALIAÇÃO

? Através da análise das citações dos elementos presentes no solo (solicitada antes da experiência) e da posterior autocorreção destas.

? Pela correta resolução das questões propostas aos alunos após a experiência.

10. BIBLIOGRAFIA CITADA E CONSULTADA :

1. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 136 p.
2. KIEHL, E.J. **Manual de edafologia**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1979.
3. VIEIRA, L.S.; SANTOS, P.C.T.C. dos; VIEIRA, N.F. **Solos: propriedades, classificação e manejo**. Brasília: MEC/ABEAS, 1988. (Programa Agricultura nos Trópicos, 02).
4. LEMOS e SANTOS. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1996.
5. LIMA, V.C.; J.M.J.C. LIMA. **Fundamentos de Pedologia**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2000.
6. BRADY, N.C. **Natureza e Propriedades dos Solos**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989.



Projeto de Extensão Universitária Solo na Escola
Universidade Federal do Paraná - Departamento de Solos e Engenharia Agrícola
Rua dos Funcionários, 1540 - 80035-050 - Curitiba – PR
Telefone (41) 3350-5649 - E-mail: solonaescola@ufpr.br