

EXPERIMENTOTECA DE SOLOS

COLEÇÃO DE CORES DE SOLOS (COLORTECA)

Marcelo Ricardo de Lima
Professor Doutor (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 a partir do primeiro ciclo do ensino fundamental.

2. OBJETIVOS

- * Demonstrar que o solo apresenta diferentes cores;
- * Discutir com os alunos a origem destas diferentes cores.

3. MATERIAIS

- * Amostras de solos diferentes com diferentes cores;
- * Folhas de jornal;
- * Recipientes plásticos pequenos com tampa;
- * Etiquetas;

4. PROCEDIMENTOS

1. Os próprios alunos podem trazer amostras de diferentes solos (e horizontes destes solos) que existam próximo de suas casas. Mesmo aqueles que moram em apartamentos podem procurar o solo no jardim do edifício ou em parques e praças na imediação de sua residência. O professor deve incentivar os alunos a procurar diferentes cores, para evitar que todos tragam somente amostras de horizonte A (normalmente escura). Com estas amostras os alunos podem formar uma **colorteca** (coleção de cores de solos);
2. Deixar secar as amostras de solo sobre uma folha de jornal;



3. Guardar as amostras em frascos de plástico com tampa. Os frascos de plástico são mais adequados, pois são mais difíceis de quebrar. Pode-se colocar uma pequena etiqueta por fora do frasco indicando o local de coleta da amostra e o horizonte ou profundidade no qual foi coletado o solo. A identificação do local de coleta auxilia a discussão das cores encontradas.



5. QUESTÕES E SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Sugere-se a utilização das perguntas abaixo antes de se iniciar o experimento, para que os alunos possam formular hipóteses do que irá acontecer, para depois, confrontar com os resultados obtidos após o experimento. Seria interessante escrever no quadro negro as respostas dos alunos.

- Os solos tem diferentes cores ?
- Quais as cores que devem ser encontradas nos solos ?
- É possível encontrar diferentes cores de solos em nossa cidade ?

As perguntas sugeridas para os alunos responderem após a obtenção dos resultados são:

- Quais cores de solos foram encontradas em nossa colorteca de solos ?
- Por que o solo tem cores diferentes ?
- Por que algumas amostras de solos são escuros ?
- Por que algumas amostras de solos são vermelhos ou amarelos ?
- Por que algumas amostras de solos são acinzentadas ?

e) Por que algumas amostras de solos são claras ?

6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES PARA OS PROFESSORES

A cor é considerada, por muitos pedólogos (profissionais que estudam o solo), um dos atributos morfológicos mais importantes. Os solos podem apresentar cores variadas, tais como preto, vermelho, amarelo, acinzentado, etc. Essa variação irá depender do material de origem como também de sua posição na paisagem, conteúdo de matéria orgânica, e mineralogia, dentre outros fatores.

Uma análise superficial poderia considerar que cor do solo apresenta pouca relevância do ponto de vista prático. As plantas, de modo geral, não terão seu desenvolvimento afetado exclusivamente pela cor do solo, embora os solos mais escuros possam se aquecer mais rapidamente, favorecendo o desenvolvimento das raízes em regiões mais frias.

A cor tem grande importância no momento de diferenciar os horizontes dentro de um perfil e auxiliar a classificação dos solos.

Para a determinação das cores a campo, o método mais empregado pelos pedólogos é a comparação de uma amostra de solo com a referência padronizada, que é a carta de cores de Munsell.



Em sala de aula o professor raramente terá a oportunidade de utilizar a carta de cores de Munsell. No entanto, isto não impede que os alunos possam observar as cores de diferentes solos. O professor pode discutir com os estudantes a razão da existência das diferentes cores encontradas.

6.1. EFEITO DA MATÉRIA ORGÂNICA NA COR DO SOLO

Quanto mais material orgânico, mais escuro é o solo, o que pode indicar boas condições de fertilidade e grande atividade microbiana. Porém, excessiva quantidade de matéria orgânica pode indicar condições desfavoráveis à decomposição da mesma, como temperatura muito baixa, baixa disponibilidade de nutrientes, falta de oxigênio, e outros fatores que inibam a atividade dos microorganismos do solo.



Deve-se evitar o senso comum de que todo solo escuro (popularmente conhecido como “terra preta”) é fértil. Muitos solos escuros apresentam fertilidade natural muito baixa. Também deve ser evitada a idéia de que todo solo escuro é orgânico. O horizonte A do solo é escuro, porém predominam os minerais.

Ao se observar um solo, o aluno deve ser estimulado a perceber que a parte superior do solo (horizonte A) normalmente é mais escura. Este horizonte é o que mais recebe matéria orgânica fresca, proveniente dos animais e vegetais que estão no interior ou sobre o solo. Os demais horizontes minerais do solo, também apresentam matéria orgânica, porém em menor proporção. Por este motivo, os horizontes B e C normalmente são mais claros que o horizonte A.

6.2. EFEITO DOS MINERAIS NA COR DO SOLO

As diferenças entre as cores mais avermelhadas ou amareladas dos solos estão freqüentemente associadas aos diferentes tipos de óxidos de ferro existentes nos solos. De forma semelhante, um prego (que tem ferro) quando enferrujado, também fica avermelhado ou amarelado.

Solos de coloração vermelha podem indicar grande quantidade de óxidos de ferro (hematita). Um exemplo são os solos popularmente conhecidos como “terra roxa” (na verdade seria “rosso”, do italiano vermelho), de coloração vermelho escuro, que são solos originados de rochas ígneas básicas (principalmente basalto), e são comuns em áreas do norte do Rio Grande do Sul ao sul de Goiás.



Solos com elevada quantidade de quartzo na fração mineral (como ocorre em muitos solos arenosos) são freqüentemente claros, exceto se houver elevada presença de matéria orgânica.

6.3. EFEITO DO EXCESSO DE ÁGUA NA COR DO SOLO

Um solo bem drenado é um solo no qual a água não tem dificuldade para se infiltrar. No entanto, nos solos mal drenados (com excesso de água), um mais horizontes do solo podem ficar com cor acinzentada. Esta cor indica que o ferro foi lavado (perdido para o lençol freático), devido às condições de redução (ausência de oxigênio), perdendo, assim a coloração vermelha ou amarela típica dos solos bem drenados. A cor branca a acinzentada é consequência da presença de minerais silicatados existentes na fração argila do solo.

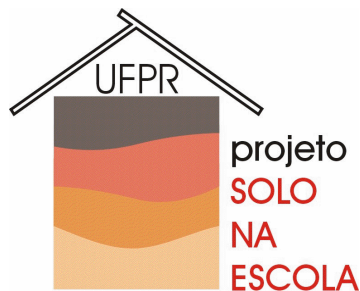


Os alunos podem observar a presença de solos acinzentados em áreas de várzeas existentes na região. Em zonas urbanas, muitas vezes os loteamentos localizados em fundos de vale apresentam esta coloração no solo, indicado que era originalmente uma área mal drenada (banhado).

7. AVALIAÇÃO

A avaliação da experiência pode ser feita a partir de algumas perguntas:

- a) Os alunos conseguiram concluir o experimento?
- b) Os alunos responderam as questões corretamente ou tiveram muita dificuldade?
- c) Os alunos conseguiram discutir cada pergunta formulada entre eles e/ou entre o professor?
- d) Os resultados alcançados pelos alunos foram satisfatórios no ponto de vista do professor?



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