

# Cor e umidade do solo



## Science Film Festival Film

▶ **Terra: A Natureza do Nosso Planeta - Episódio 02: terra**

### INTRODUÇÃO

A quantidade de água presente em uma amostra de solo é chamada de teor de umidade do solo. A umidade é muito importante e a quantidade de umidade precisa estar em um equilíbrio cuidadoso, nem muito seco nem muito úmido, para que os organismos prosperem nela. Especificamente, o teor de umidade do solo precisa atender às necessidades das plantas, animais e outros organismos que vivem no habitat. Alguns organismos precisam de muita umidade, como samambaias e salamandras. Outros, como cactos e cobras, são adaptados aos habitats do deserto e precisam de muito pouca água. Na maioria das vezes, o solo uniformemente úmido é um refúgio para plantas e pequenos animais que habitam o solo.

As condições de umidade afetam a estrutura do solo de várias maneiras. O solo muito úmido ou que não drena adequadamente pode sofrer erosão. O solo muito seco pode ficar duro e compactado. Além disso, diferentes tipos de solo respondem à umidade de maneira diferente. Um solo arenoso drena a água rapidamente, mas um solo argiloso absorve a água e fica encharcado. Como o teor de umidade do solo é tão importante, como ele pode ser medido? Nesta experiência, você aprenderá como usar escalas de cores para indicar o conteúdo de umidade do seu solo.

### OBJETIVOS PRINCIPAIS

- Entenda que existe uma diferença entre amostras de solo seco e amostras de solo úmido.
- Para entender o que acontece com a cor do solo à medida que mais água é adicionada.
- Entender como usar os resultados para determinar o nível de umidade de outras amostras de solo.

### MATERIAIS

- Solo (3 xícaras)
  - Pode ser no seu quintal, em outro local externo com solo exposto ou adquirido em um viveiro de plantas.
  - Se você coletar o solo de um local externo, poderá usar uma colher, uma pequena pá e/ou um recipiente selável para fazer isso.
  - Lembre-se de anotar em seu caderno de laboratório de onde você coletou o solo.
- Pequena assadeira
- Forma de biscoitos
- Forno
- Copos pequenos para amostras de solo (21)
- Marcador permanente
- Colheres e copos medidores
- Água
- Papel (3 folhas)
- Caneta, lápis ou marcador
- Câmera digital
- Computador
- Impressora
- Caderno do laboratório

#### Avançado

##### TIPO DE RECURSO

Experimento

##### TÓPICOS

Umidade do solo cor do solo

##### DISCIPLINAS

Ciências da Terra Geologia

##### PALAVRAS-CHAVE

Conteúdo de umidade Escalas de cores

Solo Cores da escala de cinza

##### TEMPO REAL DA ATIVIDADE

2-3 horas

### INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

É necessário um adulto para ajudar no uso do forno.

### PERGUNTAS NORTEADORAS

1

Como a cor do solo muda quando úmida ou seca?

2

Como é desenvolvida uma escala de cores?

3

Diferentes tipos de solo têm cores diferentes quando úmidos ou secos?

# Cor e umidade do solo

## TAREFAS/PASSOS

- 1 Coloque 3 xícaras de solo em uma assadeira pequena. Coloque o prato em uma assadeira.
- 2 Peça a um adulto que ajude a colocar a assadeira (com a assadeira) no forno e asse o solo em fogo baixo (200 ° F) por 2-3 horas. Isso evapora toda a água da sua amostra.
- 3 Retire o solo do forno e deixe esfriar completamente.
- 4 Pegue 7 xícaras pequenas e rotule de 1 a 7 usando um marcador permanente. Repita isso com os demais copos não rotulados
- a Isso significa que você deve terminar com três xícaras com o rótulo "1", três com o rótulo "2", três com o rótulo "3" e assim por diante até o número 7.
- 5 Usando uma colher medidora, coloque 2 colheres (colheres de sopa) de solo seco em cada um dos 21 copos pequenos.
- 6 Siga a Tabela 1 abaixo para adicionar diferentes quantidades de água (em colheres de chá [colher de chá]) a cada xícara. (Observe que não deve ser adicionada água aos copos rotulados como "1", pois eles serão controles de solo seco.) Depois de adicionar a água a cada copo, mexa bem o solo em cada copo.

O modelo	Solo	Água
1	2 Colher de sopa	0 Colher de chá. (sem água)
2	2 Colher de sopa	1/2 Colher de chá.
3	2 Colher de sopa	1 Colher de chá.
4	2 Colher de sopa	1 1/2 Colher de chá.
5	2 Colher de sopa	2 Colher de chá.
6	2 Colher de sopa	2 1/2 Colher de chá.
7	2 Colher de sopa	3 Colher de chá.

- 7 Em uma folha de papel, use uma caneta, lápis ou marcador para escrever os números 1-7. Deixe espaço suficiente acima do número para poder colocar uma colher de cada amostra acima de cada número.
- 8 Na folha de papel numerada, coloque uma colher de cada amostra de solo acima do número correspondente. Faça isso com um de seus conjuntos numerados de
- 9 Tire uma foto da sua folha de papel com uma câmera digital. Certifique-se de ajustar todas as suas amostras na foto.
- 10 Repita as etapas 7 a 9 com os outros dois conjuntos de xícaras (cada um com a etiqueta 1 a 7). Use um papel recentemente numerado para cada conjunto de xícaras.
- 11 Faça o download das fotos para o seu computador e imprima as fotos em cores em escala de cinza ou preto e branco.

# Cor e umidade do solo

- 12) Faça o download desta barra de cores em escala de cinza e imprima uma cópia dela:

→ <http://www.kumagera.ne.jp/kkudo/grayscale.jpg>

- 13) Compare as cores de suas amostras de solo com as diferentes cores em escala de cinza (na parte inferior da imagem, com as porcentagens listadas acima). Atribua a cada amostra uma porcentagem em escala de cinza (de zero, que é branco, a 100%, que é preto). Faça isso usando a barra de cores em escala de cinza, combinando as cores da escala com as da sua foto. No caderno de anotações do laboratório, faça uma tabela de dados como a Tabela 2 abaixo e escreva seus resultados na tabela de dados.

- 14) Calcule a porcentagem média da escala de cinza para cada uma das amostras que têm o mesmo número. Escreva isso na tabela de dados do caderno de anotações do laboratório.

a) Por exemplo, se uma amostra nº 2 tivesse uma porcentagem em escala de cinza de 50%, outra amostra nº 2 teria uma porcentagem em escala de cinza de 55% e a terceira amostra nº 2 teria uma porcentagem em escala de cinza de 50%, a porcentagem média em escala de cinza para a amostra nº 2 seria 52% (já que  $50\% + 55\% + 50\% = 155\%$  e  $155\% \div 3 = 52\%$ ).

- 15) Faça um gráfico de seus dados manualmente ou tente usar o site Criar um gráfico para crianças do National Center for Education Statistics (Centro Nacional de Estatísticas da Educação).

a) No eixo x (o eixo horizontal), liste seus números de amostra (1-7). No eixo y (o eixo vertical), liste as porcentagens médias da escala de cinza (0 a 100%).

- 16) Existe uma diferença entre amostras secas e amostras úmidas? O que aconteceu com a cor do solo quando mais água foi adicionada? Você poderia usar seus resultados para determinar o nível de umidade de outras amostras de solo?

Porcentagem em escala de cinza	Média Porcentagem em escala de cinza
1	
1	
1	
2	
2	
2	
3	
3	
3	
etc.	

## AUTORES / FONTE

Science Buddies Staff. (2018, April 9). Soil Color and Moisture. Retrieved from

→ [https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/project-ideas/Geo\\_p011/geology/soil-color-and-moisture](https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/project-ideas/Geo_p011/geology/soil-color-and-moisture)