

Escola Secundária do Padre António Martins Oliveira de Lagoa

Técnicas Laboratoriais de Biologia

**COMPORTAMENTOS DAS  
VÁRIAS FRACÇÕES  
QUE COMPÕEM O SOLO**

Pedro Pinto      N° 14    11ºA

*28/10/2003*

## **Introdução**

O solo representa uma fase relativamente superficial e instável da crosta terrestre. O solo é o local onde, pela acção dos decompositores, a matéria orgânica (como os restos de animais mortos) é transformada em matéria mineral, que deste modo pode ser utilizada pelas plantas, permitindo-lhes produzir a sua própria matéria orgânica, bem como possibilitar a constante renovação do oxigénio da atmosfera (através da fotossíntese realizada pelas plantas). De uma forma geral, os ecossistemas terrestres estão dependentes do solo, pois, directa ou indirectamente, são condicionados pelos recursos que nele têm origem.

O objectivo desta experiência serviu para observar o comportamento das várias fracções que compõem o solo, após agitação num volume determinado de água, não permitindo definir a classe de textura dos solos. Também serviu para estudar como determinar a classe de textura de um solo, utilizando um conjunto de peneiros.

Para esta experiência utilizaram-se 2 amostras diferentes de solos, de forma a observar as diferenças e o tipo de solo, se é arenoso, siltoso ou argiloso.

## **Material**

- Balança
- Caixas de petri
- Espátula
- 4 frascos de vidro, com capacidade para 300 a 350 cm<sup>3</sup>
- Proveta de 500 cm<sup>3</sup>
- Almofariz e pilão
- Etiquetas autocolantes
- Papel de limpeza
- Amostra de solo: duas amostras de solo com alguma matéria orgânica
- Conjunto de peneiros

## Métodos

1. Pesou-se 50,00 g de solo seco e colocou-se num almofariz.
2. Com a ajuda do pilão, provocou-se, cuidadosamente, a separação dos agregados de partículas (torrões), sem destruir a estrutura individual das partículas.
3. Introduziu-se a amostra de solo num frasco. Identificou-se o frasco.
4. Completou-se o volume do frasco com água, colocou-se a palma da mão e agitou-se vigorosamente, durante 30 segundos, para dispersar as partículas do solo na água.
5. Após a agitação, verteu-se a suspensão de solo na proveta, imediatamente após a agitação.
6. Colocou-se a proveta sobre a bancada e observou-se a deposição (sedimentação) das várias fracções do solo, de acordo com o seu tamanho, durante 15 minutos.
7. Observou-se as camadas de areias, silte e argila. Mediu-se a altura das diferentes camadas e faça um esquema, identificando a sua posição relativa.
8. Agitou-se novamente a proveta contendo a suspensão do solo e transferiu-se para uma segunda proveta a água turva com materiais em suspensão, deixando a areia no fundo do primeiro frasco.
9. Deixou-se em repouso a segunda proveta.
10. Observou-se o material depositado e a água límpida (ao fim de uma semana). Decantou-se cuidadosamente esta água.
11. Colocou-se uma pequena porção do material depositado, obtido no ponto 9, entre os dedos e bafejou-se. Observou-se a sua consistência e o seu cheiro.
12. Repetiu-se as operações 1 a 11 com a outra amostra de solo (B).
13. Recolheu-se duas amostras de 200,00 g de terra similares à A e B.
14. Fez-se passar a amostra a através de um peneiro com aberturas de 2 mm, o qual permite separar os elementos grosseiros do solo de uma fracção mais fina.
15. Seguidamente, separou-se os constituintes dessa fracção, utilizando, sucessivamente, peneiros de malha mais fina, até a separação das areias mais finas.
16. Repetiu-se as operações 14 a 15 com outra amostra de solo (B).

## Resultados

Amostra A		Amostra B	
No método 7	No método 10	No método 7	No método 10
<p><b>Camada A:</b> Matéria Orgânica.</p> <p><b>Camada B:</b> Água com pequenas partículas em suspensão.</p> <p><b>Camada C:</b> Terra Sedimentada.</p>			

Observou-se que a matéria mais densa permanece no fundo da proveta, enquanto que a matéria menos densa vem à superfície. No que respeita à cor, ambos os solos são castanhos. O solo B contém menos partículas em suspensão, mas tem mais matéria orgânica, o mesmo acontece com a terra sedimentada.

Observou-se que o material depositado do solo A tem um cheiro activo de matéria orgânica em decomposição, a sua consistência não apresenta textura e há uma sensação semelhante a seda.

Observou-se que o material depositado do solo B não tem cheiro activo, a sua consistência apresenta textura palpável, mas suave.

Ao fim de uma semana as camadas estão mais definidas, e diferem de volume, observou-se que no solo B essa diferença é maior.

Dimensões	Amostra A		Amostra B	
	Massa	% relativa	Massa	% relativa
> 2 mm	15,8	8,19	22,5	11,87
1,7 – 2 mm	5,8	3,01	3,6	1,90
1,4 – 1,7 mm	9,1	4,72	6,3	3,32
1,18 – 1,4 mm	6,6	3,42	12,1	6,38
1 – 1,18 mm	8,1	4,20	6,6	3,48
850 µm – 1 mm	6,4	3,32	9,0	4,75
710 – 850 µm	9,5	4,92	15,0	7,91
500 – 710 µm	15,8	8,19	0,7	0,37
< 500 µm	115,8	60,03	113,8	60,02
	192,9	100	189,6	100

Observou-se que durante a crivação da areia perdeu-se areia, 7,1 gramas na amostra A, e 10,4 gramas na amostra B.

Observou-se que ambas as amostras contêm uma constituição mais elevada de partículas com menos de 500 µm.

## Discussão

Ao observarmos as diferentes amostras ao longo tempo, constatou-se o seguinte: no princípio, as camadas não se distinguiam, passado 15 minutos podiam observar-se 3 camadas, ao fim de uma semana podiam observar-se as 3 camadas, todas muito bem definidas e também.

Constatou-se que a matéria orgânica tem tendência a flutuar, assim vem à superfície, isto acontece devido à sua densidade, que é menor em relação aos outros constituintes. Os constituintes mais densos, são agregados estruturais (torrões), que devido à sua maior densidade permanecem no fundo da proveta. Através das informações obtidas no ponto 10, pode-se afirmar que a solo A é siltoso, devido ao toque de seda, à ausência de textura, e aos resultados obtidos na peneiração, mais

propriamente silte argiloso. Na amostra B, é um solo arenoso, devido ao toque suave, e aos resultados obtidos na peneiração, mais propriamente argila siltosa.

## **Conclusões**

Conclui-se que para identificar as classes de textura dos diferentes solos, deve-se utilizar um conjunto de peneiros.

Conclui-se que nos solos siltosos, há uma sensação semelhante ao toque de seda e que predominam as partículas com dimensões inferiores a 0,002 mm. Nos solos siltosos, há uma impressão de suavidade e que predominam as partículas com dimensões entre 0,002 mm e 0,06 mm.

Verificou-se que os constituintes do solo variam conforme o local onde está o solo.

## **Bibliografia**

- QUINTAS, Célia; BRAZ, Nídia Rebelo – *No Laboratório – Bloco 2*, Porto, 1.<sup>a</sup> ed., Areal Editores, 2003.
- FRIED, George; HALDEMOS, George – *Biologia*, Portugal, 1.<sup>a</sup> ed., McGraw-Hill, 2001.