

Escola Secundária do Padre António Martins Oliveira de Lagoa
Técnicas Laboratoriais de Biologia

**ESTRUTURA DE FOLHAS DE
MONOCOTILEDÓNEAS
E DE DICOTILEDÓNEAS**

Pedro Pinto Nº 14 11ºA

16/03/2004

Introdução

As angiospérmicas dominam a Terra há mais de 100 milhões de anos e actualmente são conhecidas cerca de 235 000 espécies de plantas com flores. Muitos dos nossos alimentos provêm de algumas centenas de espécies de plantas com flores.

Os biólogos classificaram as angiospérmicas em dois grupos, monocotiledóneas e dicotiledóneas, com base na sua estrutura. Os nomes derivam das primeiras folhas que aparecem no embrião da planta. As folhas embrionárias são chamadas folhas da semente ou cotilédones. As monocotiledóneas (cerca de 6550 espécies), que são principalmente herbáceas, incluem as orquídeas, o bambu, palmeiras e lírios, bem como gramíneas. As folhas, caules, flores e raízes das monocotiledóneas são também características. A maioria das monocotiledóneas tem folhas com nervuras paralelas. Os caules das monocotiledóneas têm tecidos condutores ou vasculares (tecidos que transportam água e nutrientes) distribuídos num complexo arranjo de feixes. As flores da maioria das monocotiledóneas têm as peças florais, tipicamente, em múltiplos de três. As raízes das monocotiledóneas formam um sistema fascicular. Este tipo de raiz característico das monocotiledóneas faz uma excelente cobertura do solo, reduzindo a erosão.

Muitas angiospérmicas (cerca de 170 000 espécies) são dicotiledóneas. Este grupo inclui a maior parte dos arbustos e árvores (excepto as coníferas), bem como a maioria das plantas ornamentais e muitas das plantas utilizadas na nossa alimentação. As dicotiledóneas possuem na sua semente dois cotilédones. As folhas destas plantas têm nervuras não paralelas, muito ramificadas. Os caules têm os vasos condutores ou vasculares dispostos em círculo. As peças florais das dicotiledóneas são múltiplas de quatro ou cinco. Possuem geralmente uma forte raiz principal, que penetra profundamente no solo, ao longo do qual se ramificam raízes secundárias.

O objectivo desta experiência serviu para observar a estrutura de folhas monocotiledóneas e de dicotiledóneas 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.

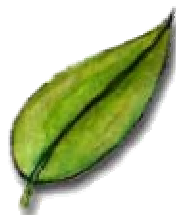
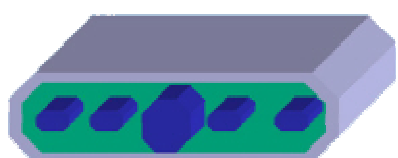
Material

- Microscópio
- Lâminas e lamelas
- Material de dissecação (bisturi, agulha, pinça)
- Batata
- Papel de limpeza
- Vidro de relógio
- Água
- Solução de Ringer
- Folhas de monocotiledóneas
- Folhas dicotiledóneas

Métodos

1. Observou-se, à vista desarmada, as folhas de que disponha-mos e classificou-se quanto à sua composição, quanto à nervação e ao recorte.
2. Cortou-se transversalmente uma das folhas, com o bisturi.
3. Cortou-se longitudinalmente um cilindro de batata.
4. Colocou-se um dos fragmentos de folha que preparamos em 2 no interior da batata, de modo a que a superfície de corte da folha fique voltada para uma das bases do cilindro.
5. Juntou-se as duas metades do cilindro, com o fragmento de folha no interior, e fixou-se o conjunto com os dedos.
6. Fez-se cortes muito finos, paralelos às bases do cilindro, com uma lâmina de barbear.
7. Retirou-se os cortes para um vidro de relógio com água.
8. Fez-se uma preparação microscópica com um dos cortes de folha em posição transversal, usando como meio de montagem a solução de Ringer.
9. Observou-se ao microscópio, nas várias ampliações, e fez-se um esquema legendado.

Resultados

	Folha de monocotiledóneas	Folha de dicotiledóneas
Composição	 Simples	 Simples
Nervação	 Paralelinérvea	 Pinulada
Recorte	 Inteira	 Serrada
Disposição dos feixes vasculares	 Diversos feixes vasculares com dimensões similares.	 Um feixe central de maiores dimensões denominado Diafragma, e feixes vasculares laterais mais pequenos.

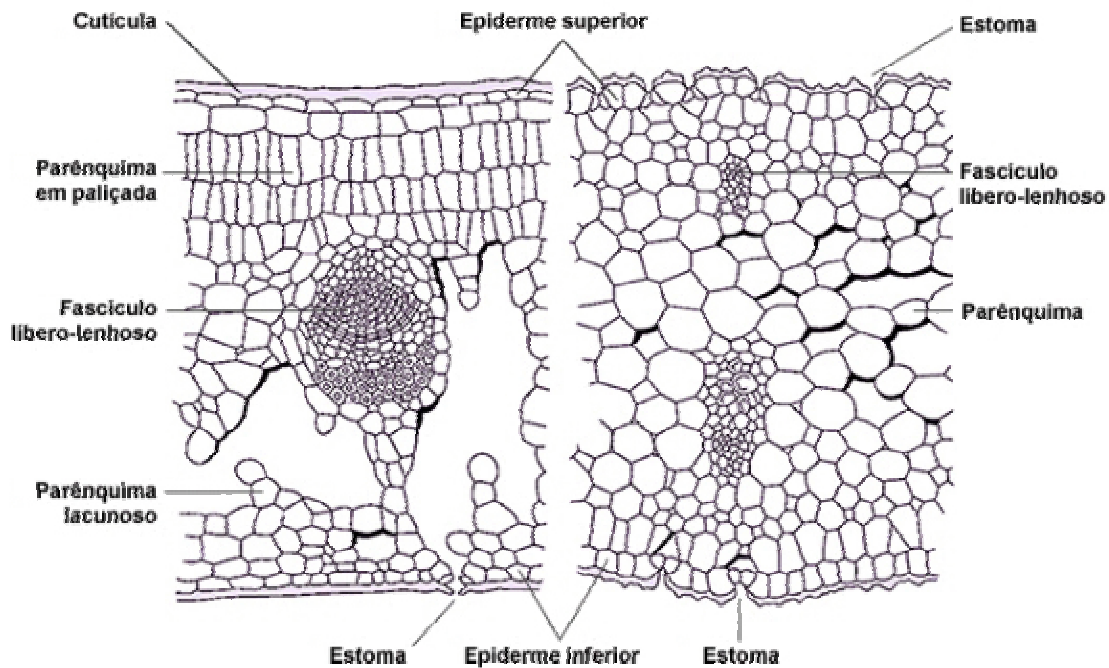


Imagem 1 – Esquema da estrutura de folhas dicotiledóneas (esquerda) e monocotiledóneas (direita), observadas em corte transversal.

Legenda:

- *Cutícula*: formação impermeável, cutinizada, que reveste órgãos vegetais.
- *Epiderme*: camada celular que reveste a periferia de alguns órgãos vegetais, como o caule, as folhas, etc., das plantas vasculares.
- *Estoma*: aparelho especial, com orifício (ostíolo), que existem na epiderme de alguns órgãos verdes dos vegetais e que regula as trocas gasosas entre a planta e o meio externo, também denominado estômato.
- *Fascículo líbero-lenhoso*: pequeno feixe constituído por floema e xilema.
- *Parênquima*: tecido vegetal constituído por células vivas ou mortas que ocupa os espaços entre as fibras.
- *Parênquima em paliçada*: tecido vegetal formado por células mais ou menos esféricas que apresentam canais e lacunas entre si.
- *Parênquima lacunoso*: tecido vegetal em que as células tem um aspecto colunar e justapõe-se umas às outras, praticamente sem espaços intracelulares.

Discussão

Nesta actividade observou-se duas folhas, uma folha de monocotiledóneas e outra de dicotiledóneas, de forma a observar as diferenças entre elas.

Quando se observou a preparação de folha de monocotiledóneas ao microscópio óptico, observaram-se feixes vasculares paralelos e de tamanho semelhante. Enquanto que na preparação de folha de dicotiledóneas, observaram-se uma feixe vascular de dimensões muito superiores aos outros, e que se encontrava no centro. Daí constatou-se que a disposição vascular era diferente.

Observou-se também que na folha de monocotiledóneas existiam estomas na epiderme superior e inferior, o mesmo não acontecia na folha de dicotiledóneas, que só possuía estomas na epiderme inferior, isto pode acontecer devido ao tipo de parênquimas existentes junto à epiderme superior, que são em paliçadas e portanto estão todas juntas e não possibilita a passagem de gases, enquanto que na epiderme inferior está junto de parênquimas esponjosas que possibilita a passagem de gases, pois estas estão possuem espaços entre si.

Conclusões

Conclui-se que as folhas de dicotiledóneas possuem dois tipos de parênquima, em paliçada e lacunoso. As células em paliçadas são como colunas e estão firmemente apertadas, são as células que interceptam a maior parte da luz e realizam a maior parte da fotossíntese. As células lacunosas estão pouco apertadas em relação às outras, também contêm cloroplastos, mas servem principalmente como uma reserva de gás.

O feixe vascular principal das folhas de dicotiledóneas tem o nome de diafragma, pelo qual podem crescer feixes secundários, e que os feixes vasculares distribuem-se numa rede ramificada.

Conclui-se que as folhas de monocotiledóneas têm apenas um tipo de parênquima, que possuem cloroplastos. Os feixes vasculares das folhas monocotiledóneas distribuem-se paralelamente umas às outras.

Conclui-se que os feixes vasculares servem para transportar água e nutrientes, e que cada veia contém um feixe vascular. Os estomas regulam as trocas gasosas entre a planta e o meio ambiente, podem também designar-se estómato.

Bibliografia

QUINTAS, Célia; BRAZ, Nídia Rebelo, 2003 – *No Laboratório – Bloco 2*, Porto, 1.^a ed., Areal Editores.

FRIED, George; HALDEMOS, George, 2001 – *Biologia*, Portugal, 1.^a ed., McGraw-Hill.

2004 – *Diciopédia 2004*, Porto, Porto Editora.

URL: <http://www.worc.ac.uk/departs/envman/courses/bio/L2/BIO260/Leaves.html>

URL: [http://collections.ic.gc.ca/gardens/Horticulture/The Structure of Plants.htm](http://collections.ic.gc.ca/gardens/Horticulture/The%20Structure%20of%20Plants.htm)