

Estrutura dos Caules

CITAÇÃO

Moreira, C. (2014)
Estrutura dos Caules,
Rev. Ciência Elem., V2(03):192.
doi.org/10.24927/rce2014.192

EDITOR

José Ferreira Gomes,
Universidade do Porto

RECEBIDO EM

02 de julho de 2014

ACEITE EM

29 de agosto de 2014

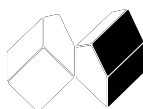
PUBLICADO EM

30 de setembro de 2014

COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2014.
Este artigo é de acesso livre,
distribuído sob licença Creative
Commons com a designação
[CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite
a utilização e a partilha para fins
não comerciais, desde que citado
o autor e a fonte original do artigo.

rce.casadasciencias.org



Catarina Moreira

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

O caule é o órgão da planta que suporta as folhas, as flores e os frutos e através do caule circulam as substâncias entre as raízes e as folhas, como a água, sais minerais e nutrientes orgânicos. Os caules estão organizados em nós, entrenós e gomos laterais, que se podem desenvolver em ramos com folhas e flores. Tal como nas raízes os caules apresentam uma estrutura primária e secundária semelhante em termos de tecidos mas com uma organização diferente.

Estrutura primária

Num corte transversal de um caule podemos encontrar:

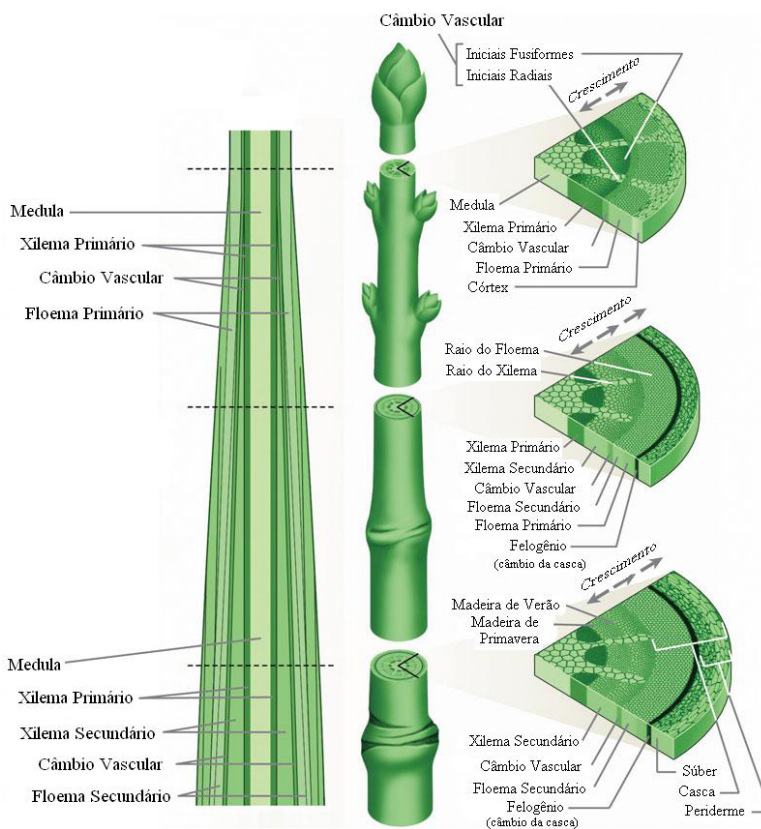


Figura 1. Estrutura do caule

- epiderme: formada por células com cutícula serosa a cobrir a membrana externa, que impede a perda de água. Muitas vezes possui pêlos (tricomatas) pluricelulares.
- zona cortical: pouco espessa e, geralmente, pouco diferenciada do cilindro central. Na periferia é constituída por parênquima clorofiloso e pode também apresentar tecidos de suporte.
- cilindro central: bastante mais desenvolvido que a zona cortical; é onde se localizam os feixes condutores duplos e colaterais, isto é, formados pelo xilema e floema envolvidos por tecidos fundamentais. Em cada feixe o floema situa-se do lado externo do caule e o xilema na zona mais interna.

O xilema primário, ao contrário da raiz, apresenta crescimento centrífugo, isto é, o metaxilema (mais recente) está voltado para o exterior e o protoxilema (feixe inicial) para o interior. Na maior parte dos casos, os tecidos de suporte existentes, colênquima e esclerênquima, em torno dos feixes condutores, podem também formar uma barra contínua delimitando o cilindro central ou surgir em pequenas porções nas regiões menos resistentes do caule.

Os caules das angiospérmicas diferem entre mono e dicotiledóneas:

- monocotiledóneas: feixes vasculares dispostos de forma irregular ou em séries entre os tecidos fundamentais. Entre o xilema e floema não existe câmbio, dizendo-se que os feixes condutores são fechados.
- dicotiledóneas: feixes vasculares dispostos numa única série formando um anel e em muitas plantas existe entre o floema e o xilema o câmbio intrafascicular. Posteriormente, o câmbio intrafascicular prolonga-se através dos tecidos fundamentais que separam os feixes, formando o câmbio interfascicular. A esta organização dá-se o nome anel meristemático contínuo.

Estrutura secundária

A maior parte das dicotiledóneas apresenta crescimento secundário, consequência da atividade dos câmbios felogénio e vascular. O crescimento secundário pode acontecer de forma contínua ou apenas em duas estações de um ano. Assim, plantas que inicialmente são herbáceas passam a ter um consistência lenhosa. Os câmbios intrafascicular e interfascicular produzem floema secundário para fora e xilema secundário para dentro, formando-se dois anéis concêntricos, um interno de lenho secundário e um externo de líber secundário. O felogénio, tal como na raiz, produz súber para o exterior e feloderme para o interior, originando a periderme (súber, felogénio e feloderme). No súber existem estruturas denominadas lentículas através das quais podem ocorrer trocas gasosas entre as células mais internas e o exterior, uma vez que o súber é um tecido impermeável à água e gases.

Em regiões com estações bem marcadas, o diâmetro dos vasos lenhosos varia conforme as condições climáticas e a estação em que se forma. Nos invernos frios o câmbio vascular interrompe a atividade e na primavera quando a humidade é abundante, produz um xilema com células de maior diâmetro e paredes mais finas – lenho de primavera – permitindo elevadas taxas de atividade metabólica com intensa circulação de água e sais minerais. O lenho de verão forma-se na estação mais seca, e as células são de menor diâmetro e

de paredes mais espessas, diminuindo a perdas de água. Consequentemente, num corte transversal, observam-se vários anéis concêntricos alternadamente claros – lenho de primavera – e escuros – lenho de verão. Cada conjunto de dois anéis corresponde a um ano de vida da planta, chamando-se anel anual de crescimento. O número de anéis anuais permite fazer uma estimativa da idade das árvores.

Nas árvores de grande porte, só a camada mais externa de xilema (a mais recente) desempenha funções de transporte, a parte mais interna e mais velha – o cerne – fica obstruída pelo depósito de resinas, gomas e outras substâncias.