

## Flor

Rubim Almeida Silva  
CIBIO/InBIO/ Universidade do Porto  
rasilva@fc.up.pt

### CITAÇÃO

Silva, RA (2017)  
Flor,  
*Rev. Ciência Elem.*, V5(03):033.  
[doi.org/10.24927/rce2017.033](https://doi.org/10.24927/rce2017.033)

### EDITOR

José Ferreira Gomes,  
Universidade do Porto

### RECEBIDO EM

8 de setembro de 2017

### ACEITE EM

11 de setembro de 2017

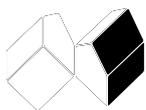
### PUBLICADO EM

30 de setembro de 2017

### COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2017.  
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](http://rce.casadasciencias.org)



Uma flor é um sistema de ramos que termina em séries de folhas especializadas na reprodução – antófilos – e é exclusiva das Angiospermae (Angiospérmicas), encontrando-se ausente de outros grupos vegetais, como as Pteridophyta (incluindo os denominados fetos) ou as Gymnospermae (Gimnospérmicas - incluindo coníferas, como os pinheiros)\*.

Johann Wolfgang von Goethe (1790), foi um dos primeiros cientistas que interpretou os órgãos florais como se tratando de folhas modificadas. Desde então, com maiores ou menores complexidades, tem-se aceite a definição de flor como tratando-se de um curto caule que é portador de órgãos reprodutores (Coen and Meyerowitz, 1991; Theissen and Saedler 2001; Zahn *et al.*, 2005; Feild *et al.* 2011).

Mas então como é constituída a flor? Qual a sua morfologia? Todas as flores apresentam a mesma constituição? Vejamos então o caso mais comum nas Angiospérmicas.

Como qualquer caule, também as flores apresentam **nós** (região onde se insere um ou mais ramos ou folhas) e **entrenós** (porção compreendida entre dois nós), sendo que, na flor, o espaço entre eles é diminuto.

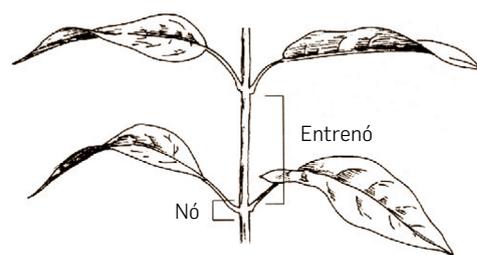


FIGURA 1. Nós e entrenós de um caule.

Em cada nó deste caule especial podem ser observadas folhas modificadas e muito especializadas – os **antófilos** – que constituem verticilos (conjuntos de folhas à volta de um mesmo nó) e desempenham diferentes funções. O primeiro verticilo, de baixo para

\* Existem outras definições de flores para além do conceito de flor periantada, aqui apresentado. Assim, é possível definir uma flor de modo a incluir as atuais Gimnospérmicas. Mas nesse caso a diferença entre Angiospérmicas (portadoras de flores) e Gimnospérmicas (sem flores) deixa de existir e teria que se usar outro tratamento taxonómico. Por outro lado, o conceito de flor não periantada, é bastante discutível.

cima, é o designado **cálice**. Um cálice é constituído por **sépalas**, que normalmente se apresentam verdes e mais raramente castanhas. A função do cálice é proteger a flor ainda quando é uma gema e, por conseguinte, se encontra fechada. Os antófilos deste verticilo são fotossintetizantes.

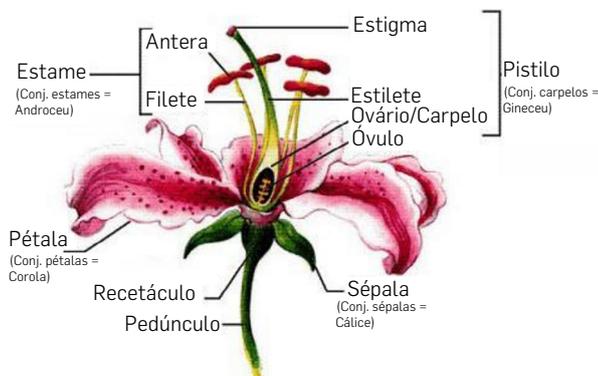


FIGURA 2. Constituição de uma flor hermafrodita.

O verticilo seguinte é a **corola**. Constituído por **pétalas** geralmente coloridas atrai os polinizadores como insetos, pássaros, etc., e também fornecem proteção aos dois principais verticilos, quando na fase de gema. Cálice e Corola são designados coletivamente **perianto**.

Em algumas situações não é possível distinguir entre sépalas e pétalas porque ambos os elementos dos dois verticilos se apresentam coloridos. Nesse caso dá-se o nome de **tépala** a cada um dos elementos e designa-se o conjunto dos dois verticilos como **perigónio**.

Segue-se um verticilo especializado na reprodução. Trata-se da parte reprodutora masculina, o **androceu**, o qual é composto por **estames**. O estame, uma folha reprodutora masculina, é composto por uma parte vegetativa – o **filete** – que suporta no seu ápice uma **antera**, a qual produzirá em determinado momento os grãos de pólen, que serão os responsáveis pela transmissão dos gâmetas masculinos à próxima geração.

Por vezes neste verticilo é possível encontrar estruturas com aspeto de estames, outras vezes vistosas e petaloides, que correspondem muitas vezes a estames estéreis e que se designam **estaminódios**.

Por fim, encontra-se o verticilo correspondente às folhas reprodutoras femininas e ao qual se dá a designação coletiva de **gineceu**.



FIGURA 3. Androceu de uma flor.

As folhas modificadas do gineceu são os **carpelos** e um gineceu pode ser constituído por um único carpelo ou por vários (ligados ou não entre si). Na maioria das vezes, os carpelos apresentam-se ligados entre si formando uma estrutura morfológicamente diferenciada e composta por três regiões: o **estigma** que se apresenta na maioria das vezes coberto por papilas e outras estruturas e substâncias que ajudam à adesão do grão de pólen; o **estilete** que auxilia no desenvolvimento e condução do tubo polínico do grão de pólen, no interior do qual se encontram os gâmetas masculinos; o **ovário**, no interior do qual se encontram os **óvulos**, que contêm o gâmeta feminino. A esta estrutura composta pelas 3 regiões anteriormente referida, aplica-se a designação de **pistilo**.

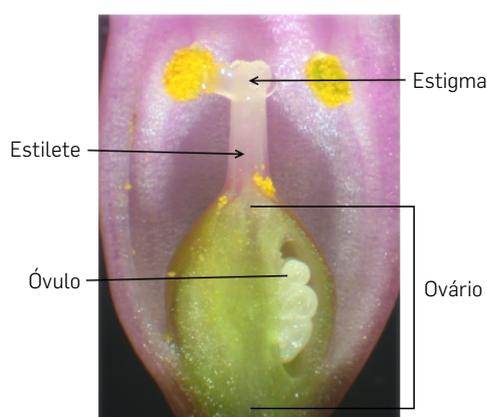


FIGURA 4. O pistilo e sua composição.

É precisamente o gineceu (diferenciado em pistilo ou não) que é extraordinariamente importante já que, após a polinização e fecundação irá dar origem, após várias alterações, ao **fruto**. A fecundação, leva a que os óvulos se transformem nas **sementes**, contendo os embriões.

Temos estado obviamente a discutir a composição das flores hermafroditas típicas das Angiospérmicas. No entanto, é de salientar que nem todas as Angiospérmicas exibem flores hermafroditas e, assim, surgem muitas vezes flores que só exibem um sexo, apresentando-se como masculinas (flores **estaminadas**) ou femininas (flores **pistiladas**), faltando os órgãos do outro sexo. Em algumas espécies, como por exemplo em *Ilex aquifolium* (**azevinho**) existem indivíduos que só apresentam flores masculinas e outros que apenas apresentam flores femininas (aqueles que normalmente apresentam as bagas vermelhas tão típicas desta espécie). Neste caso teremos árvores que apenas apresentam flores de um único sexo e assim, teremos indivíduos masculinos e indivíduos femininos dizendo-se que os indivíduos são unissexuados.

Quando uma espécie apresenta indivíduos que apenas exibem flores femininas e outros que apenas exibem flores masculinas, dizemos que a espécie é **dióica**. Quando ambos os tipos de flores (ou flores hermafroditas) estão presentes em todos os indivíduos, dizemos que se trata de uma espécie **monóica**. É de salientar que os termos monóico e dióico, apenas se aplicam a espécies e nunca a indivíduos como agora é moda referir.

## REFERÊNCIAS

- <sup>1</sup> COEN, ES, MEYEROWITZ, EM 1991. *The war of the whorls: genetic inter-actions controlling flower development*. Nature 353:31-37.
- <sup>2</sup> GOETHE, JW. 1790. *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären*. Gotha. Ettlinger. English edition. Introduction and photography by MILLER, G. 2009. *The metamorphosis of plants*. MIT - The Massachusetts Institute of Technology
- <sup>3</sup> FEILD, TS, BRODRIBB, TJ, IGLESIAS, A, CHATELET, DS, BARESCHE, A, UPCHURCH, GR, GOMEZ, B, MOHR, BAR, COIFFARD, C, KVACEK, J, JARAMILLO, C 2011. *Fossil evidence for Cretaceous escalation in angiosperm leaf vein evolution*. Proceedings of the National Academy of Sciences. 108(20): 8363–8366. doi:10.1073/pnas.1014456108.
- <sup>4</sup> THEISSEN, G, SAEDLER, H 2001. *Plant Biology: Floral Quartets*. Nature 409:469-471
- <sup>5</sup> ZAHN, LM, LEEBENS-MACK, J, DEPAMPHILIS, CW, MA, H, THEISSEN, G 2005. *To B or Not to B a flower: the role of DEFICIENS and GLOBOSA orthologs in the evolution of the angiosperms*. J. Hered. 96:225-240.