

MORFOLOGIA EXTERNA

Flor

Função

A flor é a parte das plantas angiospérmicas (divisão *Magnoliophyta*) em que se encontram os seus **órgãos sexuais**.

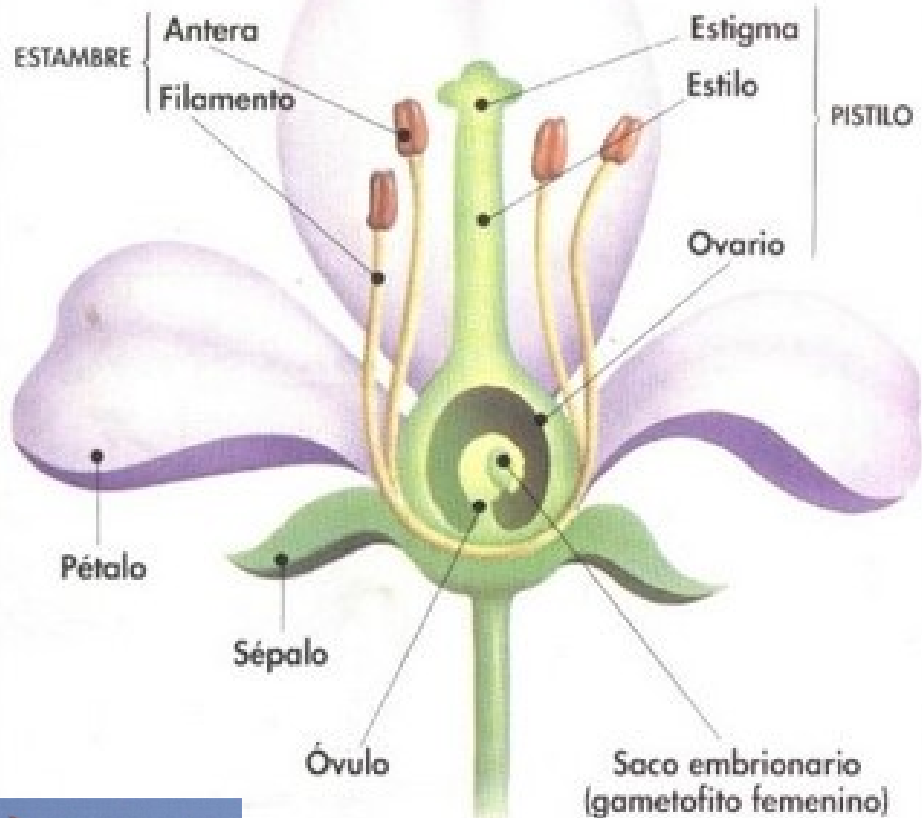
A **função** da flor é **assegurar a reprodução**. Depois da fertilização do óvulo, a flor transforma-se num **fruto**, que contém as sementes que irão dar origem a novas **plantas** da mesma espécie.



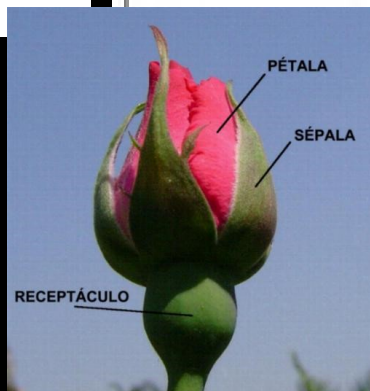
Colaborado por:

Estrutura:

- ✓ **pedicelo** ou **pedúnculo floral** - pequeno eixo que suporta a flor.
- ✓ **receptáculo floral** - região da flor onde as diferentes peças florais estão inseridas
- ✓ **invólucro floral** ou **perianto** – conjunto de peças vegetativas externas (peças florais estéreis):
 - cálice** - conjunto mais externo de peças florais idênticas, as **sépalas**
 - corola** - conjunto das **pétalas**
- ✓ **androceu** - conjunto dos **estames** (folhas florais férteis)
- ✓ **gineceu** - conjunto dos **carpelos**



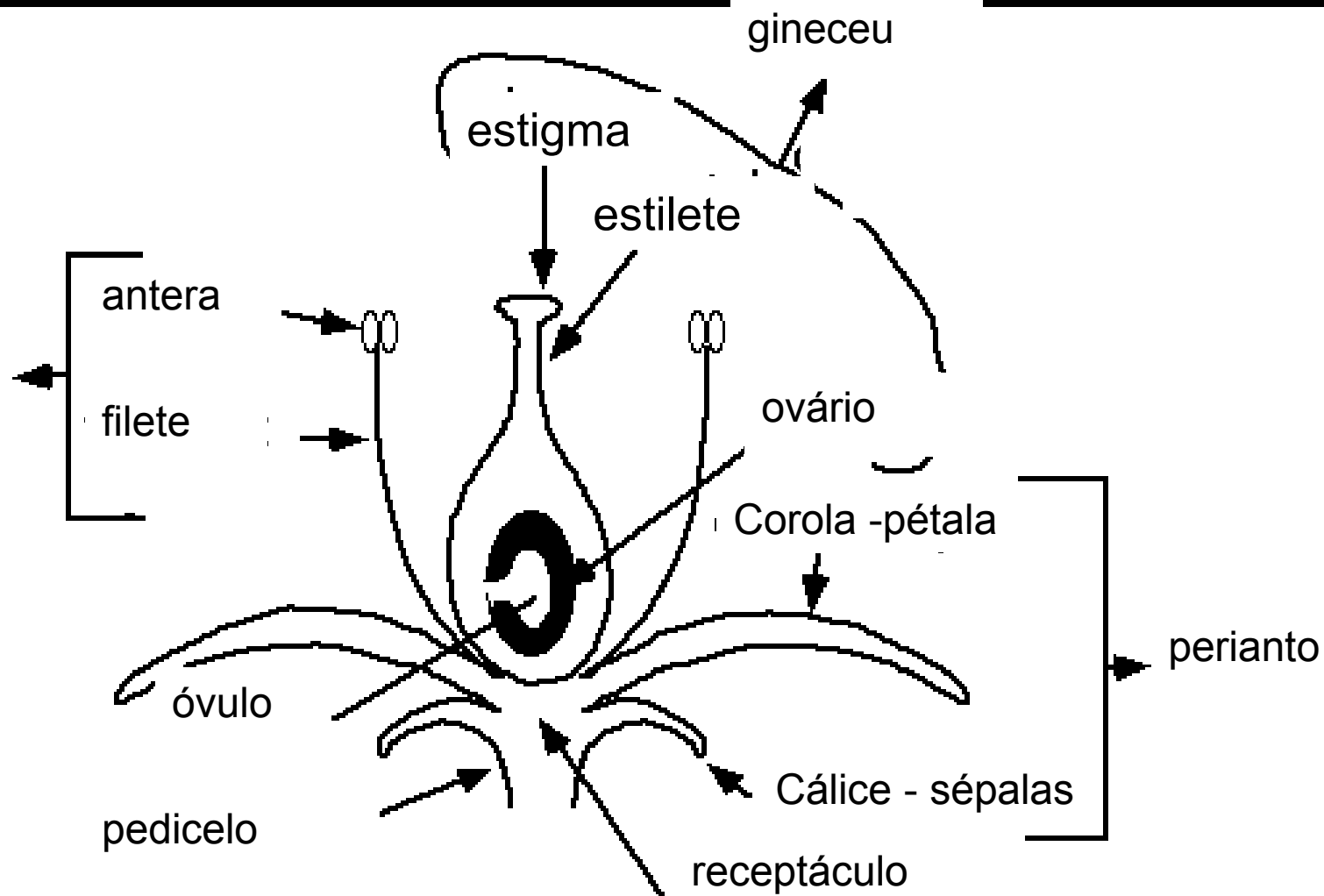
Flor completa: flor constituída por **perianto, androceu e gineceu**





Estame

{estames}=
androceu



Caracterização da flor



a) em relação ao **receptáculo floral**

- caracterização como caule – **consistência** herbácea a endurecida, **secção** transversal variável e diversos tipos de **atributos** (pilosidade, rugosidade, coloração)
- filotaxia dos hipsófilos (folhas modificadas – pétalas, sépalas, tépalas)

> inserção

- **acíclicas** - em espiral (ex. Magnólia)
- **hemicíclicas** - parte verticilada e parte em espiral (ex. *Ranunculus*)
- **cíclicas** - verticiladas ou opostas
 - *heterocíclicas* - número diferente de peças
 - *eucíclicas* - número igual de peças (dímeras – 2 de cada, trímeras – 3 de cada, tetrâmeras – 4 de cada, pentâmeras – 5 de cada, etc...)



Caracterização da flor

a) em relação ao **receptáculo floral**

- filotaxia dos hipsófilos (folhas modificadas – pétalas, sépalas, tépalas)

> organização

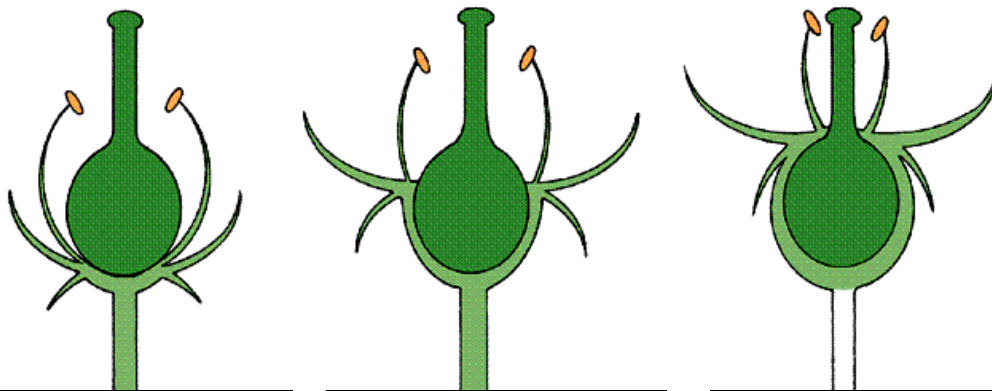
Hipogínicas: flores de **ovário súpero** em que o perianto e o androceu estão **inseridos inferiormente ao gineceu** (ex. flor do ranúnculo).

Epigínicas: flores de **ovário ínfero**, com as paredes do ovário soldadas ao hipanto, estando as peças do perianto, bem como os estames, **inseridos superiormente ao ovário** (ex. flor da macieira).

Perigínicas: flores de **ovário médio**, com as **paredes do ovário livres e as peças do perianto aderentes na base com os estames**, formando um hipanto. (ex. flor da cerejeira).

Kingsley R. Stern, Botany Visual Resource Library © 1997 The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Ovary Positions in Flowers



Flor **hipógina**
ou hipogínica

Ovário súpero

Flor **perigina** ou
perigínica

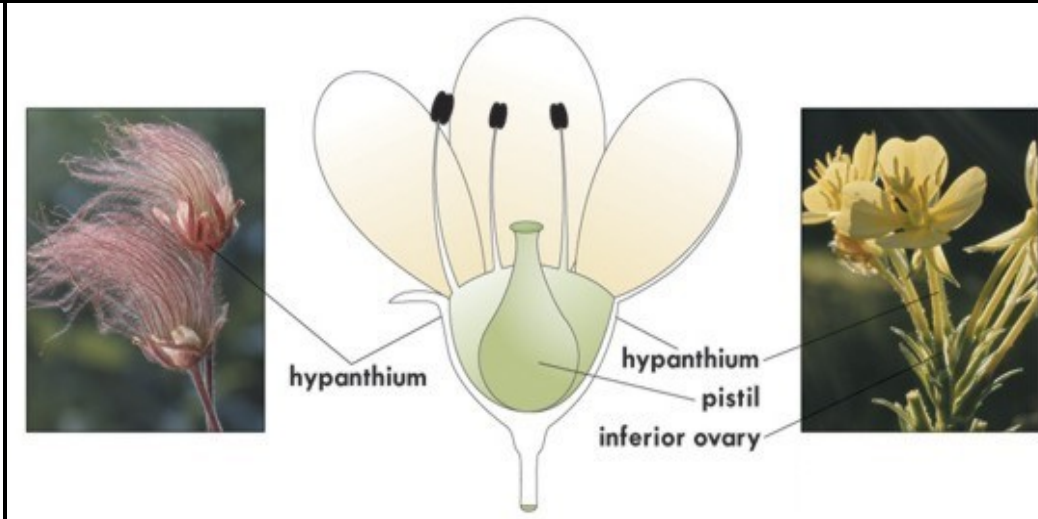
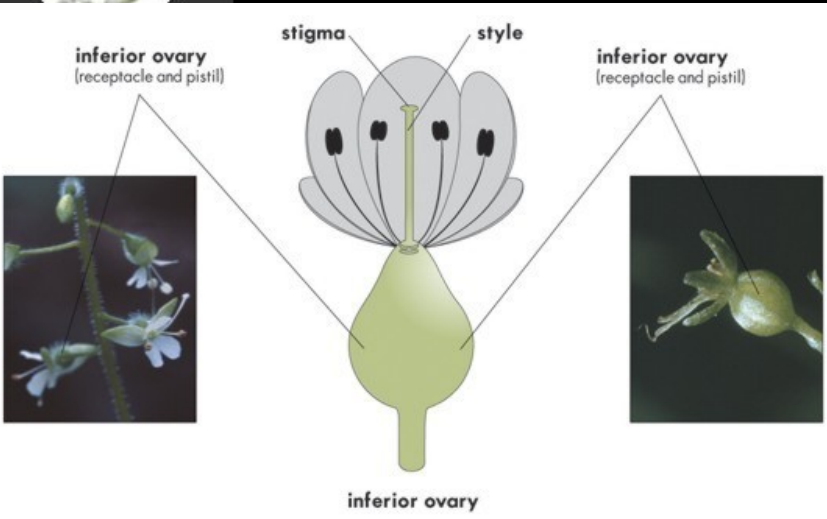
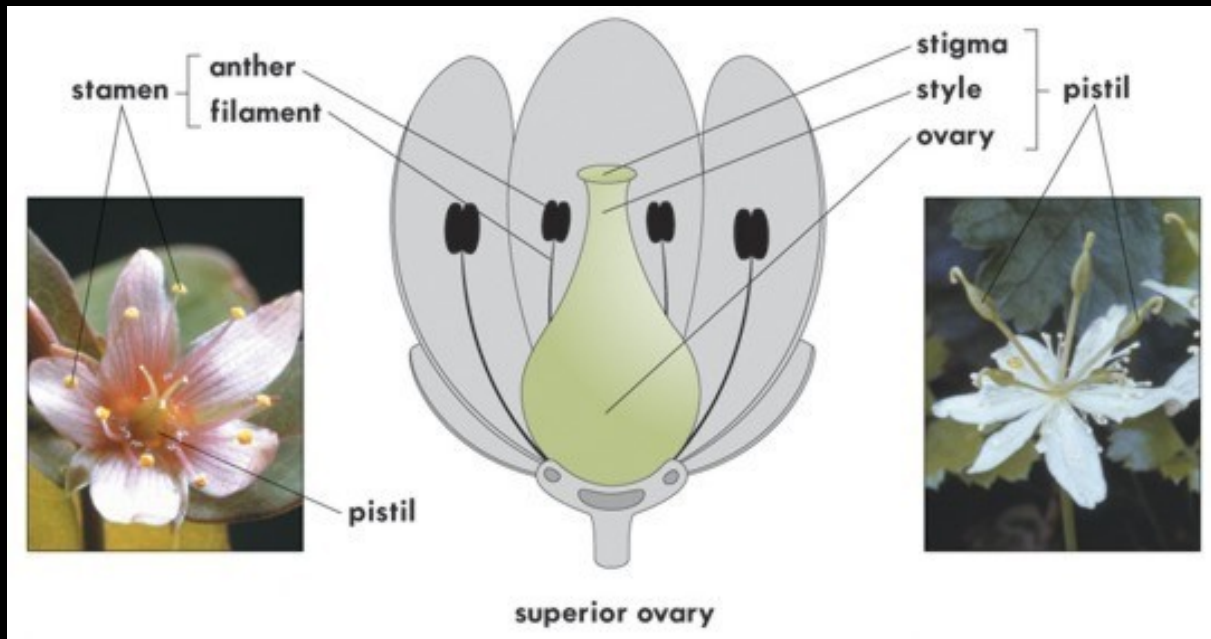
Ovário médio

Flor **epigina** ou
epigínica

Ovário ínfero

Hipanto termo utilizado para designar um receptáculo floral tubuloso que afasta os outros verticilos florais do ovário.





Caracterização da flor

b) em relação ao **invólucro floral ou perianto**

- flores **aclamídeas**: flores sem invólucro floral ou perianto (o mesmo que nuas)
- flores **involucradas**: flores com invólucro floral ou perianto

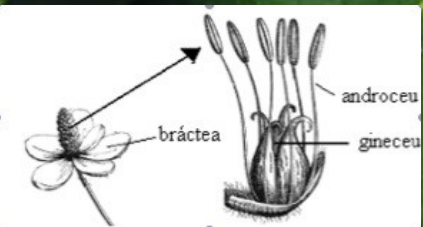
haploclamídeas: flores com um único verticilo de peças estéreis (tépalas)

homoclamídeas: flores com dois verticilos de peças estéreis mas semelhantes (tépalas).

perigónio: conjunto das peças (tépalas) de uma flor

heteroclamídeas: flores com dois verticilos de peças estéreis diferenciados, isto é, com cálice (sépalas) e corola (pétalas)

aclamídeas



haploclamídeas



homoclamídeas

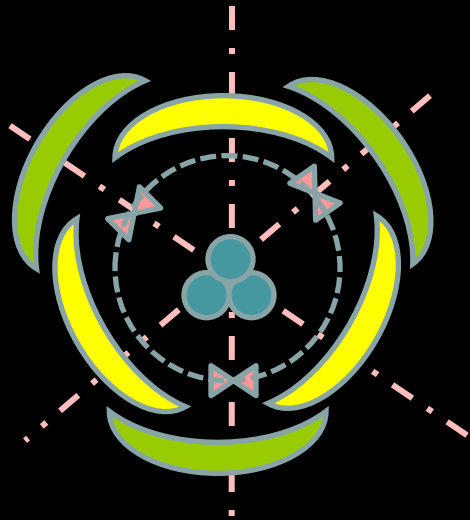


Caracterização da flor

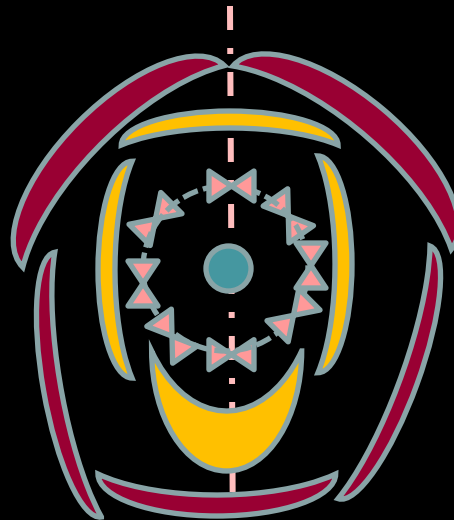
c) em relação aos **hipsófilos** (folhas modificadas – pétalas, sépalas, tépalas)
- caracterização quanto à **coloração**, **consistência**, **forma geral**, **odor**, **número** e **simetria**

- **actinomórfica** - flor que apresenta vários planos de simetria passando pelo seu eixo (o mesmo que **radial** e regular)
- **zigomórfica** - flor que apresenta apenas um plano de simetria (o mesmo que **bilateral**)
- **assimétrica** - flor que não apresenta eixo nem plano de simetria





actinomórfica
simetria radial



zigomórfica
simetria bilateral



assimétrica



Caracterização da flor

c) em relação aos **hipsófilos** (folhas modificadas – pétalas, sépalas, tépalas)

- caracterização quanto à **persistência**:

- **caduco** - desprende-se com a maturação
- **persistente** - acompanha frutificação
- **acrescente** - cresce depois da fecundação
- **marcescente** - mantém-se seco



Caracterização da flor

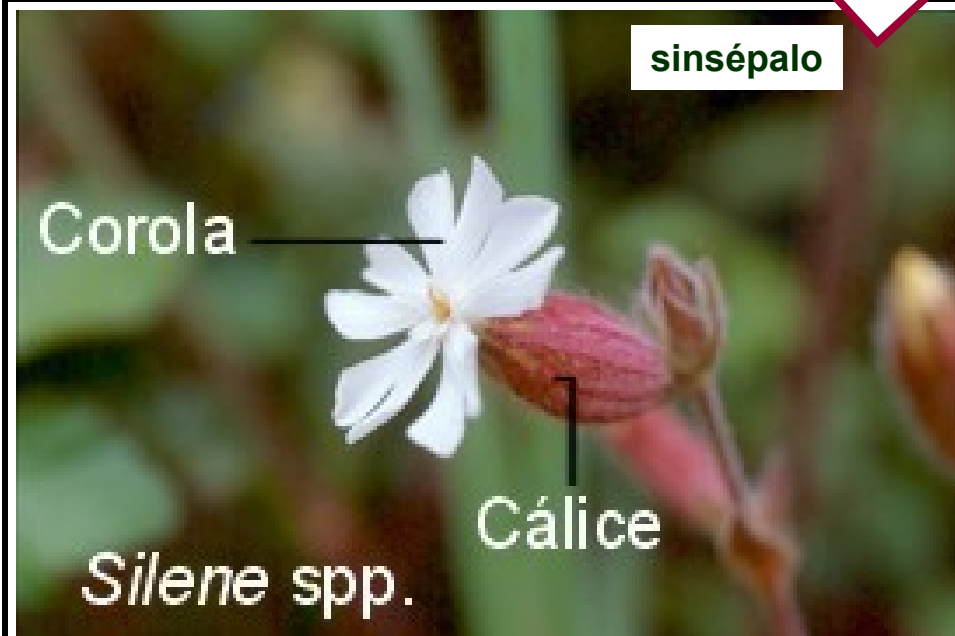
d) em relação ao **cálice**

- cálice **dialisépalo** - sépalas livres.
- cálice **sinsépalo** ou **gamossépalo** - sépalas unidas

forma dos **cálices sinsépalos**

- tubuloso
- campanulado
- funilado
- irregular (unilabiado, bilabiado - ex: giesta)

duração do cálice e da corola:
- caduco (ex. Papaver)
- parcialmente caduco (ex. figueira do inferno)
- marcescente (ex. pereira)
- persistente (ex. romãzeira)
- acrescente (ex. romãzeira)



Caracterização da flor

e) em relação à **corola**

- corola **dialipétala** - pétalas livres.
- corola **simpétala** ou **gamopétala** - pétalas são unidas umas às outras (formando o tubo da corola), pelo menos na base.



dialipétala



simpétala



tipos de corola

Dialipétalas e **actinomórficas**

- **crucífera** - quatro pétalas livres de unha comprida e dispostas em cruz. Corola característica das espécies da família das *Cruciferae* (ex. flor das couves)



Raphanus raphanistrum - saramago

tipos de corola

Dialipétalas e **actinomórficas**

- **cravínosa** - cinco pétalas livres de unha comprida

Silene sp.



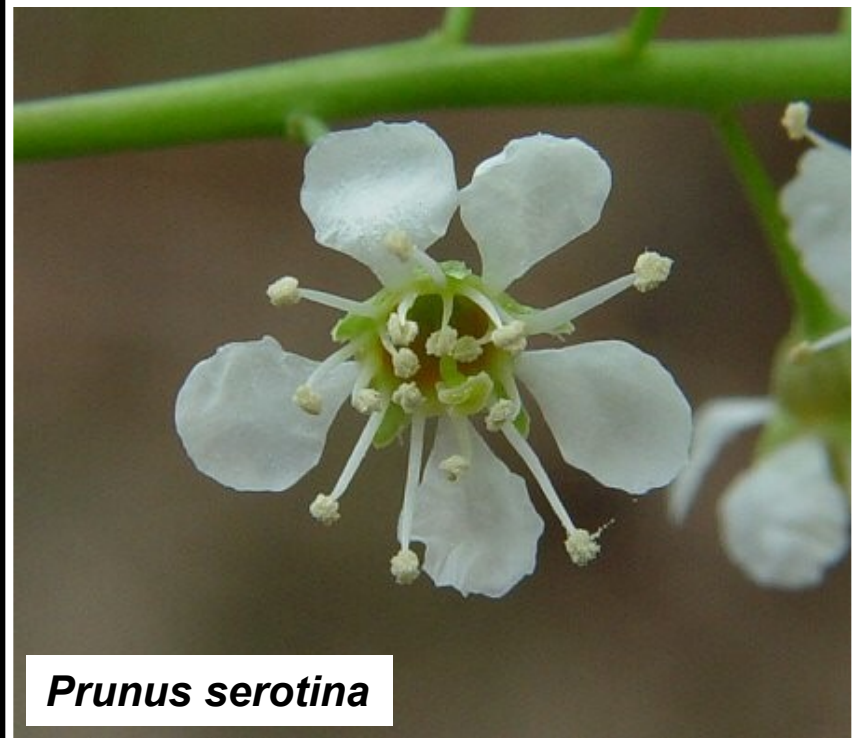
tipos de corola

Dialipétalas e **actinomórficas**

- **rosácea** - cinco pétalas livres de unha curta. Característica das espécies da família das *Rosaceae* (ex. flor do pessegueiro, macieira)



Malus domestica

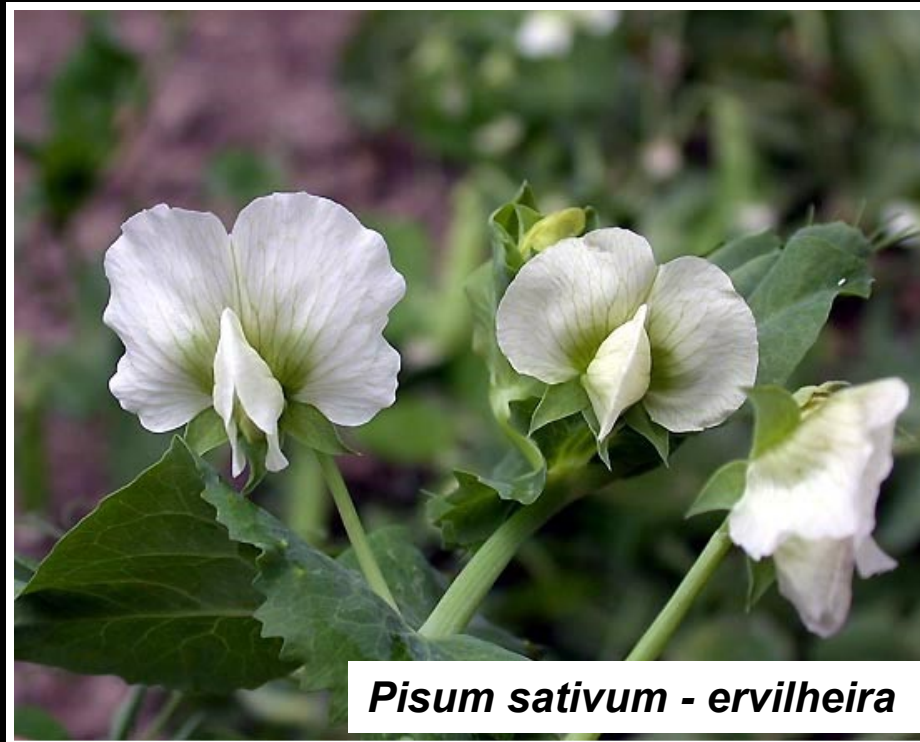


Prunus serotina

tipos de corola

Dialipétalas e zigomórficas

- **papilionácea** - corola com cinco pétalas, uma maior, externa e geralmente superior (o estandarte) que cobre duas pétalas laterais (as asas) e duas internas, geralmente inferiores, frequentemente unidas (quilha), característica da sub-família Papilionoideae da *Fabaceae* (ex. flor da ervilheira).



Pisum sativum - ervilheira

tipos de corola

Dialipétalas e zigomórficas

- **pseudo-papilionácea** - corola em que o estandarte é menos desenvolvido, estando coberto pelas asas e estas pelas pétalas inferiores (ex. flor da olaia).



Cercis canadensis - olaia

Caracterização da flor

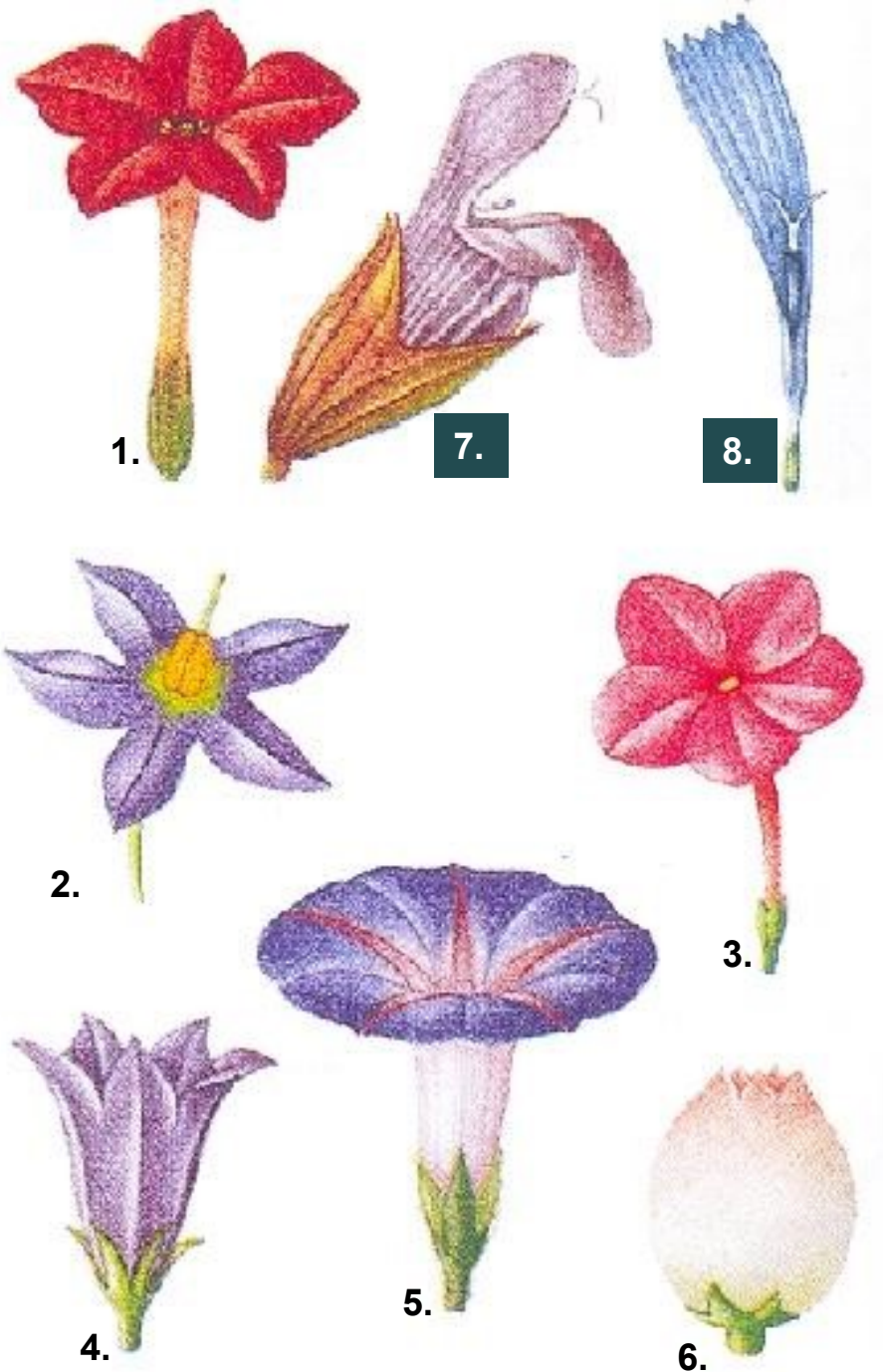
d) em relação à **forma** das **corolas simpétalas**

Simpétalas e actinomórficas

1. tubulosa - concrecência total
2. rodada
3. assalveada
4. campanulada
5. afunilada
6. gomilosa

Simpétalas e zigomórficas

7. labiada
8. ligulada
9. personada



tipos de corola

Simpétalas e **actinomórficas**

- **rodada** - corola de tubo curto e limbo aberto (ex. flor da batateira, da beringela)



Solanum melongena - beringela

tipos de corola

Simpétalas e **actinomórficas**

- **tubulosa** - corola de tubo comprido com o mesmo diâmetro em toda a extensão



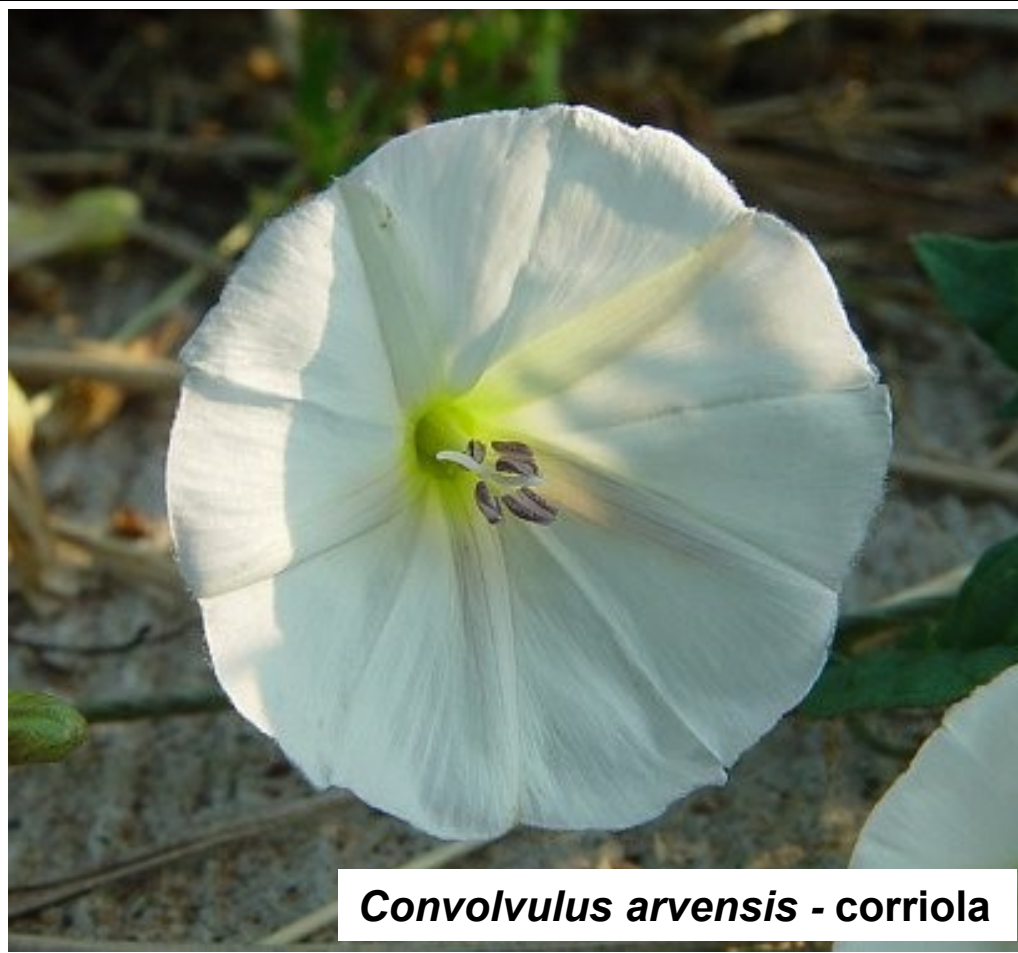
Umbilicus rupestris- umbigo-de-vénus



tipos de corola

Simpétalas e **actinomórficas**

- **afunilada** - o tubo da corola alarga da base para o cimo (ex. corriola, *Convolvulus arvensis* L.)



Convolvulus arvensis - corriola

tipos de corola

Simpétalas e **actinomórficas**

- **campanulada** - tubo da corola dilata rapidamente na base, mantendo depois o diâmetro constante



Digitalis purpurea - campainhas

tipos de corola

Simpétalas e **actinomórficas**

- **assalveada** - o tubo alarga rapidamente na base e na parte superior (ex. flor do tabaco)



Nicotinia tabacum

tipos de corola

Simpétalas e **actinomórficas**

- **gomilosa** - o tubo alarga rapidamente na base, mas depois estreita para o cimo (ex. flor do medronheiro)

Arbutus unedo

5 mm



tipos de corola

Simpétalas e **zigomórficas**

- **labiada** - corola com limbo dividido em duas partes ou lábios e de fauce (zona de ligação do limbo ao tubo) aberta (ex. flor do alecrim)

Rosmarinus officinalis - alecrim



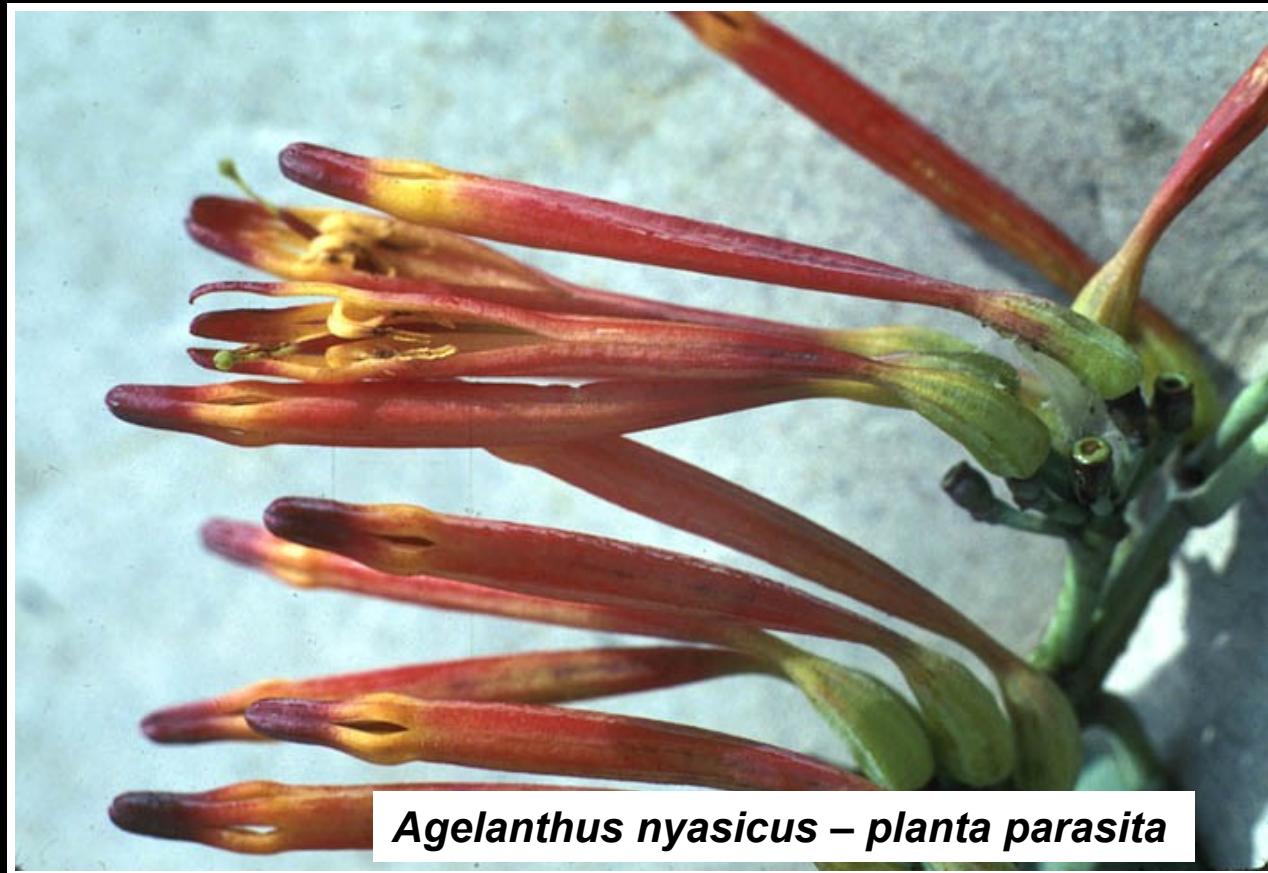
© Vicent Martínez C.



tipos de corola

Simpétalas e **zigomórficas**

- **ligulada** - lábio único, alongado em forma de língua



Agelanthus nyasicus – planta parasita

tipos de corola

Simpétalas e zigomórficas

- **unilabiada** - lábio único geralmente recortado

Teucrium fruticans – mato-branco



tipos de corola

Outros tipos

Flor gibosa: flor que apresenta **giba** na corola

Flor esporoada: flor que apresenta **esporão** na corola.

giba

Fumaria officinalis

esporão

Delphinium gracile

Caracterização da flor

f) em relação ao **androceu**

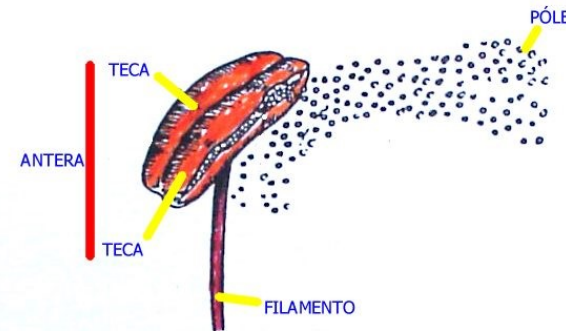
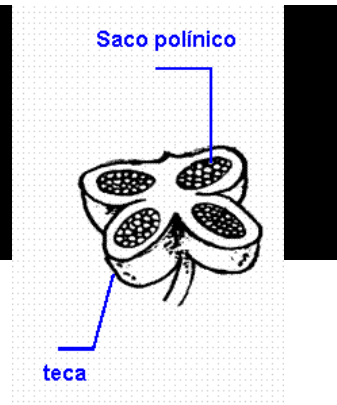
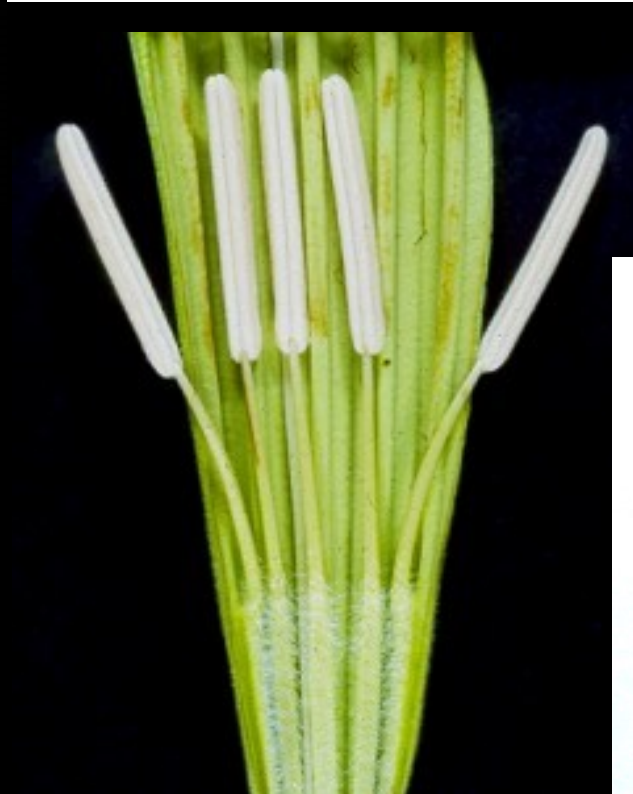
Composto por estames organizados num ou mais verticilos, que formam o sistema reprodutor masculino. Apresenta uma parte final volumosa chamada **ANTERA** que é a parte fértil, que se articula com o **FILETE**, um pequeno pé estéril. A antera é constituída por duas metades, as **TECAS**, que estão unidas por um tecido estéril que se chama **CONECTIVO**. Dentro da teca estão os sacos polínicos, onde se formam os grãos de pólen.



focus your interests



NESOG course requirements



Caracterização da flor

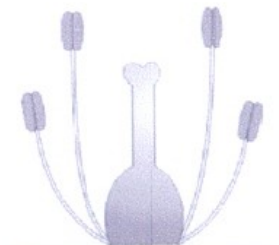
g) em relação aos **estames**

número de estames

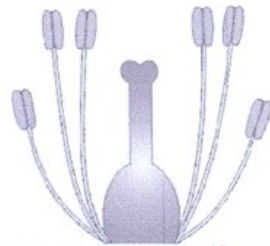
- estames **definidos**: em número igual ou inferior a 10.
- estames **indefinidos**: em número superior a 10.

disposição e grandeza relativa dos estames

- **acíclica** - em espiral
- **cíclica** - verticilada ou oposta
 - flores **haplostémonas** - quando existe um verticilo de estames e cada estame alterna com as pétalas
 - flores **diplostémonas** - quando existe dois verticilos de estames, e o primeiro alterna com as pétalas e o segundo com as sépalas
 - estames **didinâmicos**: 4 estames, sendo 2 de filetes compridos e 2 de filetes curtos (ex. *Labiatae*).
 - estames **tetradinâmicos**: 6 estames, sendo 4 de filetes compridos e 2 de filetes curtos (ex. *Cruciferae*).
 - flores **triplostémonas** - quando existe três verticilos de estames, e o primeiro é epipétalo (em frente às pétalas), não alterna com o segundo e o terceiro está atrofiado



Estambres Didínamos



Estambres Tetradínamos



Caracterização da flor

h) em relação aos **filetes**

forma geral

- **petalóides** - semelhante a pétala pela cor e consistência
- **não petalóides**
 - **aclavados** - estreito na base e alargadamente arredondado para o ápice; com a forma de clava
 - **asovelados** - termina abruptamente em ponta aguda
 - **apendiculados** - que possui um ou mais apêndices

concrescimento (fusão da parte dos estames que constituem androceu)

- estames **monadelfos** - estames unidos pelos filetes **num só bloco** (ex. hibisco).
- estames **diadelfos** - estames unidos pelos filetes em **dois grupos**; como acontece nalgumas espécies das Leguminosae, 1 + 9 estames
- estames **coniventes** - estames com as **anteras encostadas** mas não soldadas (ex. beringela, batateira).
- estames **sinantéricos** - estames **unidos pelas anteras**, mas de filetes livres (ex. flores do disco do girassol).
- estames **epipétalos** - estames inseridos sobre as pétalas (ex. oliveira, ligustro)
- estames **sifiandros** - estames completamente **unidos**

Quanto aos **atributos**

- glabros – sem indumento
- tomentosos – com pêlos curtos
- barbudos – com pêlos compridos

Quanto à **coloração** – glaucescentes (verde-cinzenta-azulada), purpúreos, negros

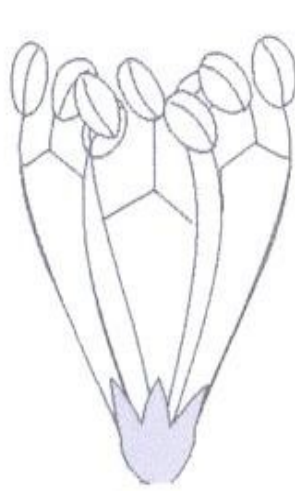
Tipos de concrecimento dos estames



monadelphos



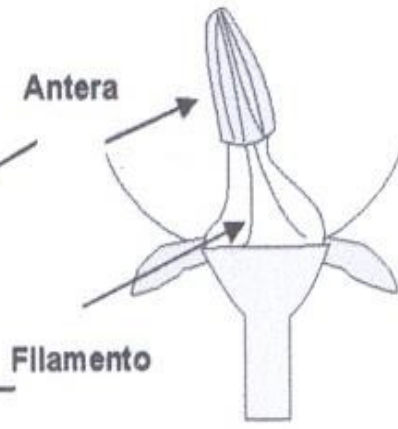
diadelphos



polidelfos



sinantéricos



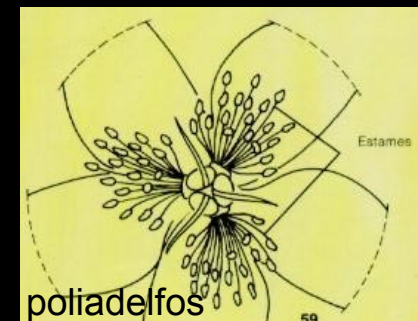
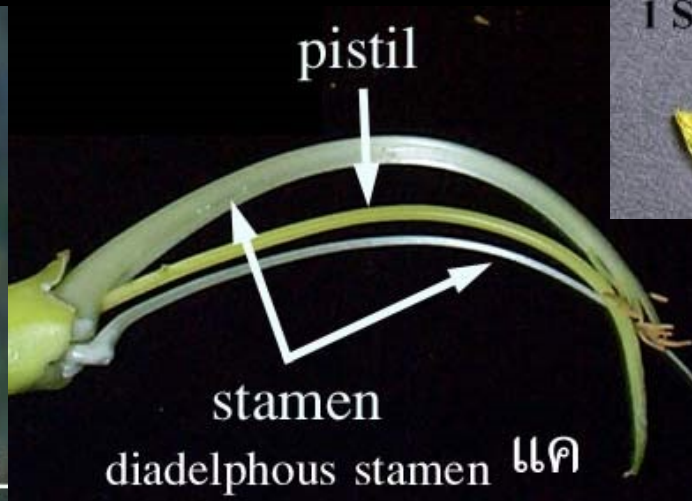
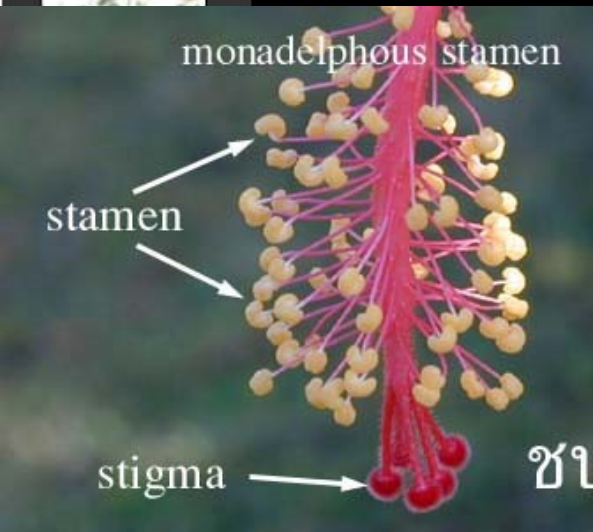
sifiandros

monadelphos-unidos pelos filetes num só bloco (hibisco)

diadelphos-unidos pelos filetes em 2 grupos (Leguminosae)

sinantéricos-unidos pelas anteras, filetes livres (flores disco girassol)

sifiandros-estames completamente unidos





Caracterização da flor

i) em relação à **antera**



basifixa dorsifixa

- **relação largura/comprimento**

- **forma de inserção no filete**

basifixa - quando o filete se insere na base da antera

dorsifixa - quando o filete se insere na parte media da antera

- **tecas**

- **forma geral** – globosa, oblonga, linear, sagitada (em forma de seta)

- **orientação** – em relação ao eixo central do receptáculo

- **extrorsa** – sacos polínicos orientados externamente

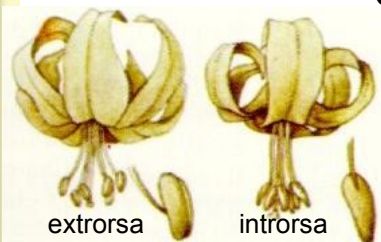
- **introrsa** – sacos polínicos orientados internamente

- **deiscência** – abertura das tecas

- **poros**

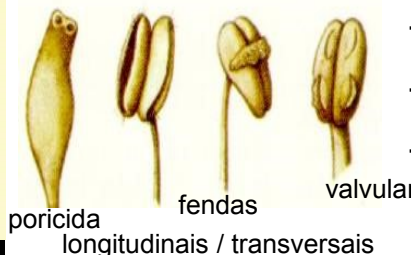
- **fendas** longitudinais ou transversais

- **valvas** - abrem longitudinalmente



extrorsa

introrsa



poricida

fendas
longitudinais / transversais

valvular

basifixa



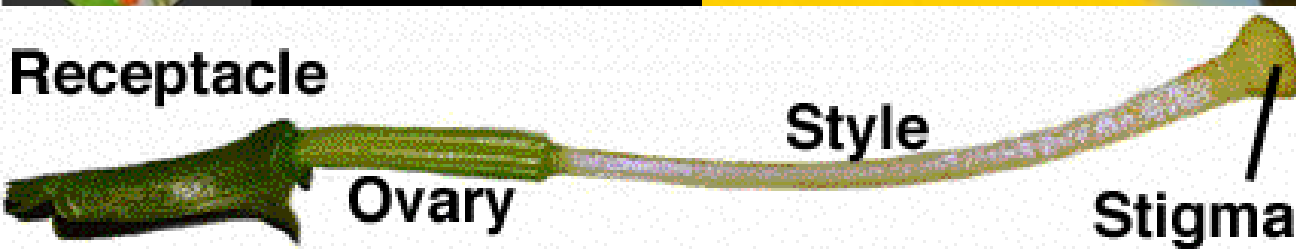
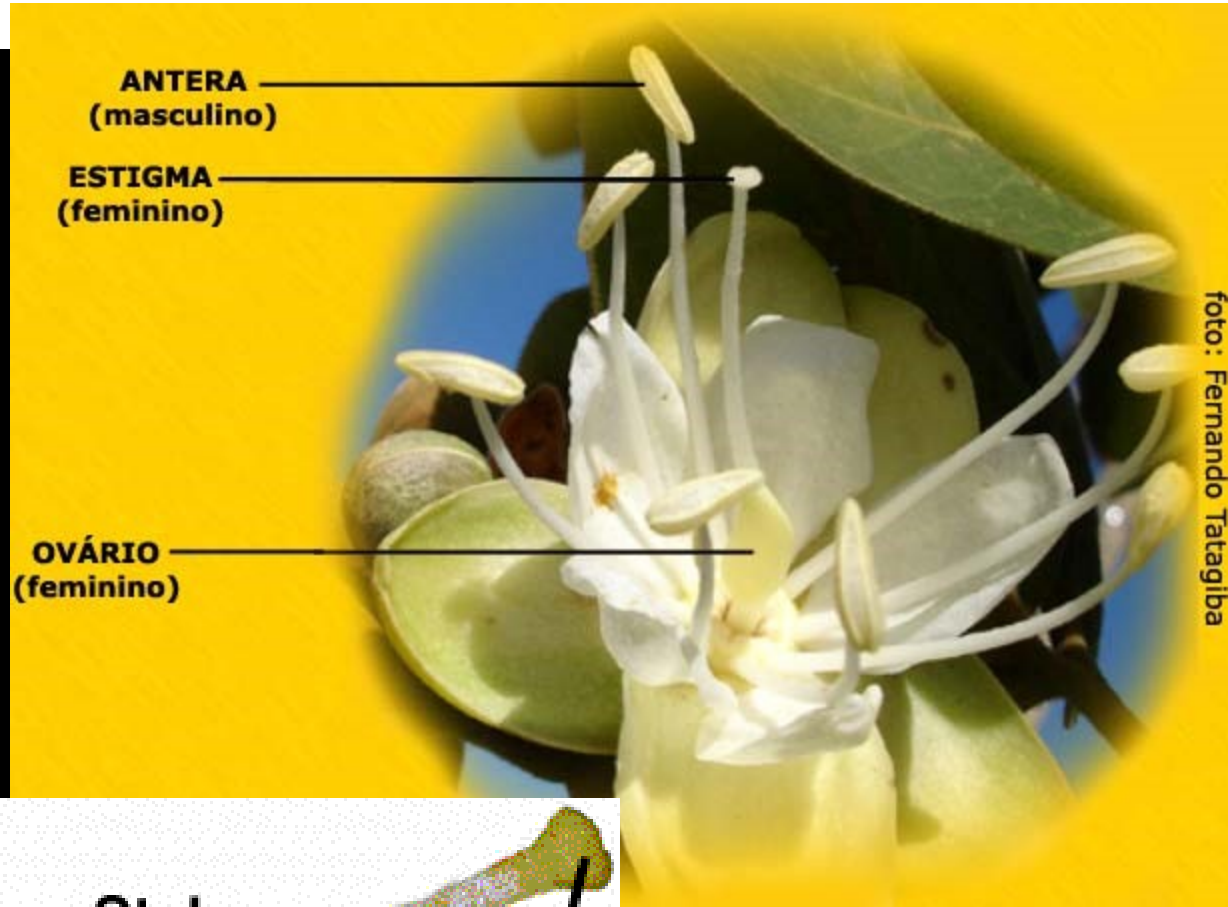
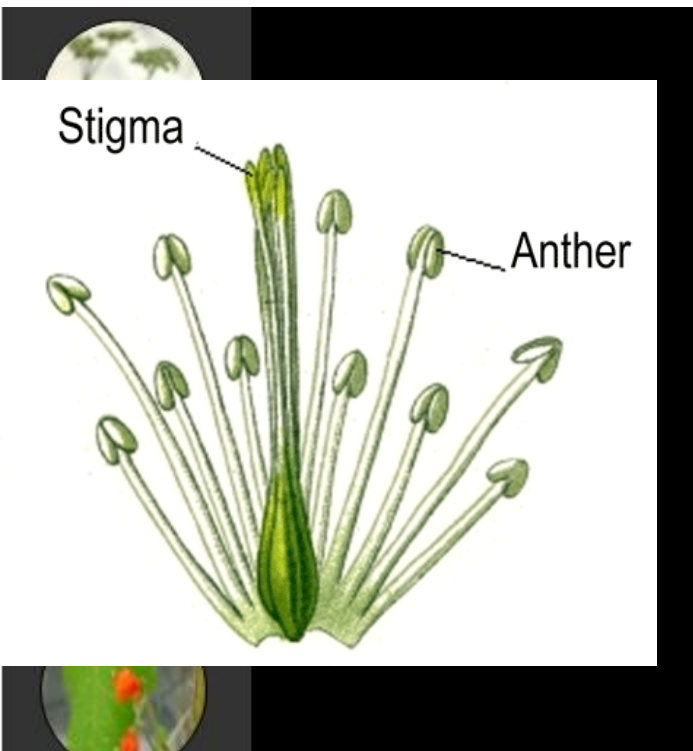
dorsifixa



Caracterização da flor

j) em relação ao **gineceu**

Cada carpelo é normalmente constituído pelo **OVÁRIO**, **ESTILETE** e **ESTIGMA**. O **ESTIGMA** é a região do carpelo receptiva ao pólen. Por vezes, o estilete pode faltar, ficando o estigma directamente sobre o ovário (ex. papoia). Dentro do ovário encontram-se um ou mais óvulos. O termo **pistilo** é utilizado como unidade estrutural do gineceu.



Caracterização da flor

j) em relação aos **carpelos**

número de carpelos

- **unipistilado** - um só pistilo, podendo este estar representado apenas por um carpelo (monocarpelar) ou por vários carpelos unidos (cenocárpico)
 - **monocarpelar** - um só carpelo
 - **cenocárpico** - vários carpelos unidos originando um pistilo
 - **sincárpico** - os carpelos **fechados** internamente, existindo **várias** cavidades ou lóculos (ex. tomateiro, pimenteiro)
 - **paracárpico** - os carpelos estão **abertos** internamente, existindo apenas **uma** cavidade ou lóculo (ex. violeta)
- **multipistilado** ou apocárpico - vários carpelos (pistilos simples) livres (ex. morangueiro, anêmona, silva).

disposição

- **súpera**
- **semi-ínfera**
- **ínfera**



Fragaria sp.
Rosaceae
Gerald D. Carr

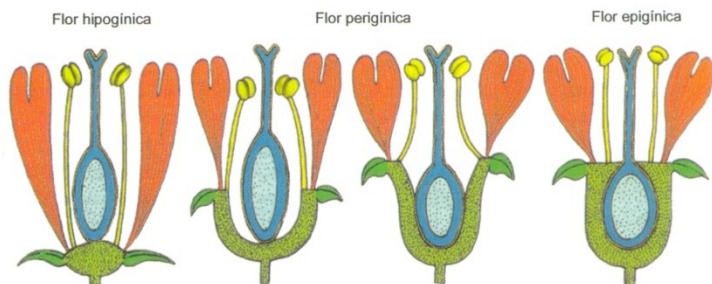


Figura 9 – Posição do perianto em relação ao ovário.

Caracterização da flor

j) em relação ao **ovário**

externamente

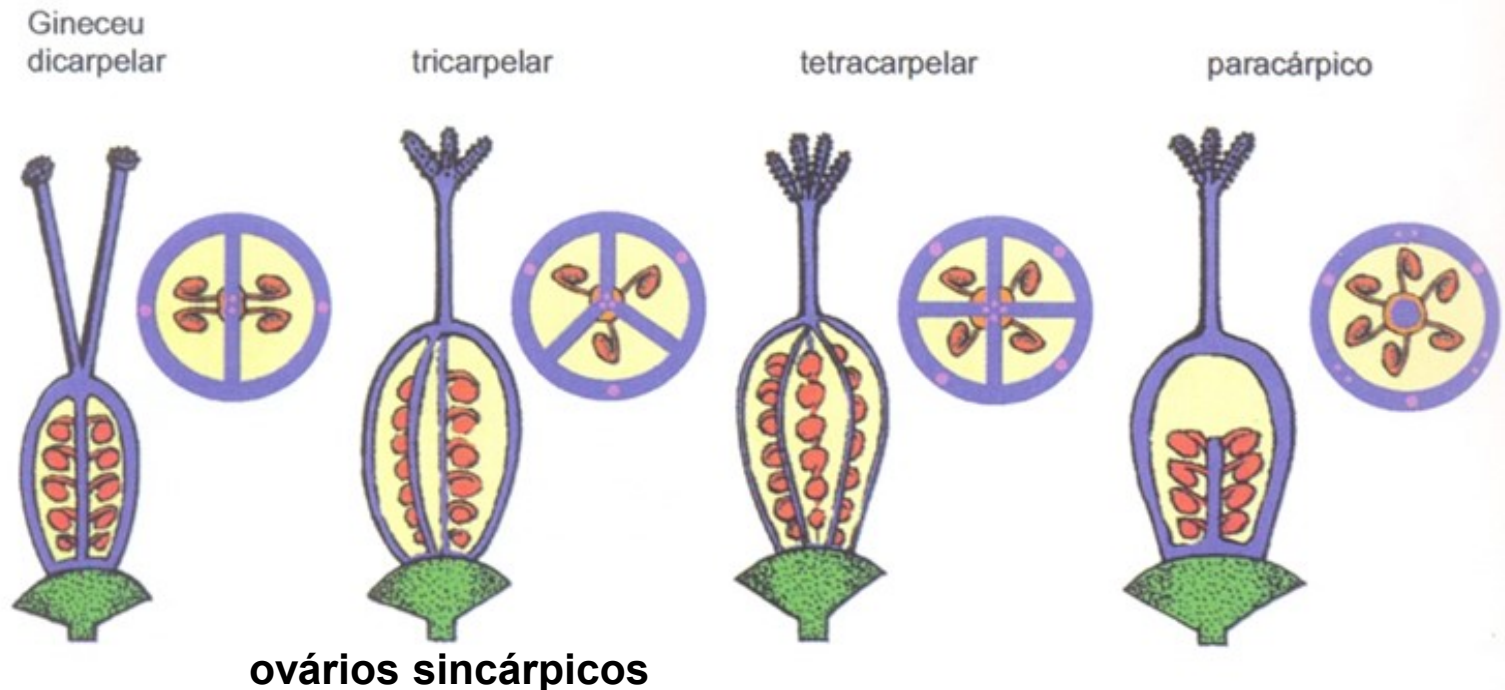
forma - esférica, oblonga, ovóide, lanceolada, linear

atributos - pilosidade, rugosidade, cor

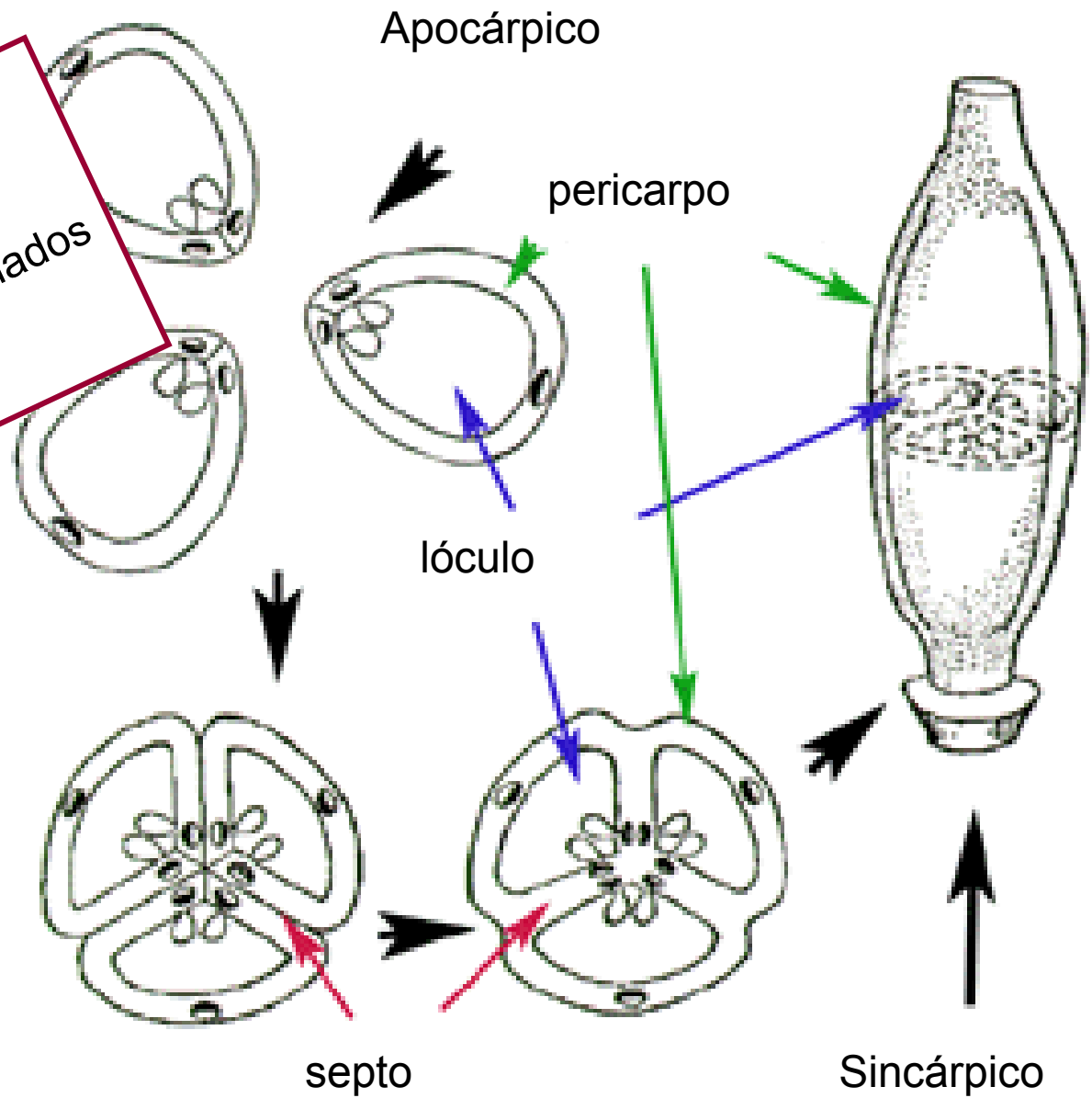
internamente

número de carpelos - unicarpelar, bicarpelar, pluricarpelar

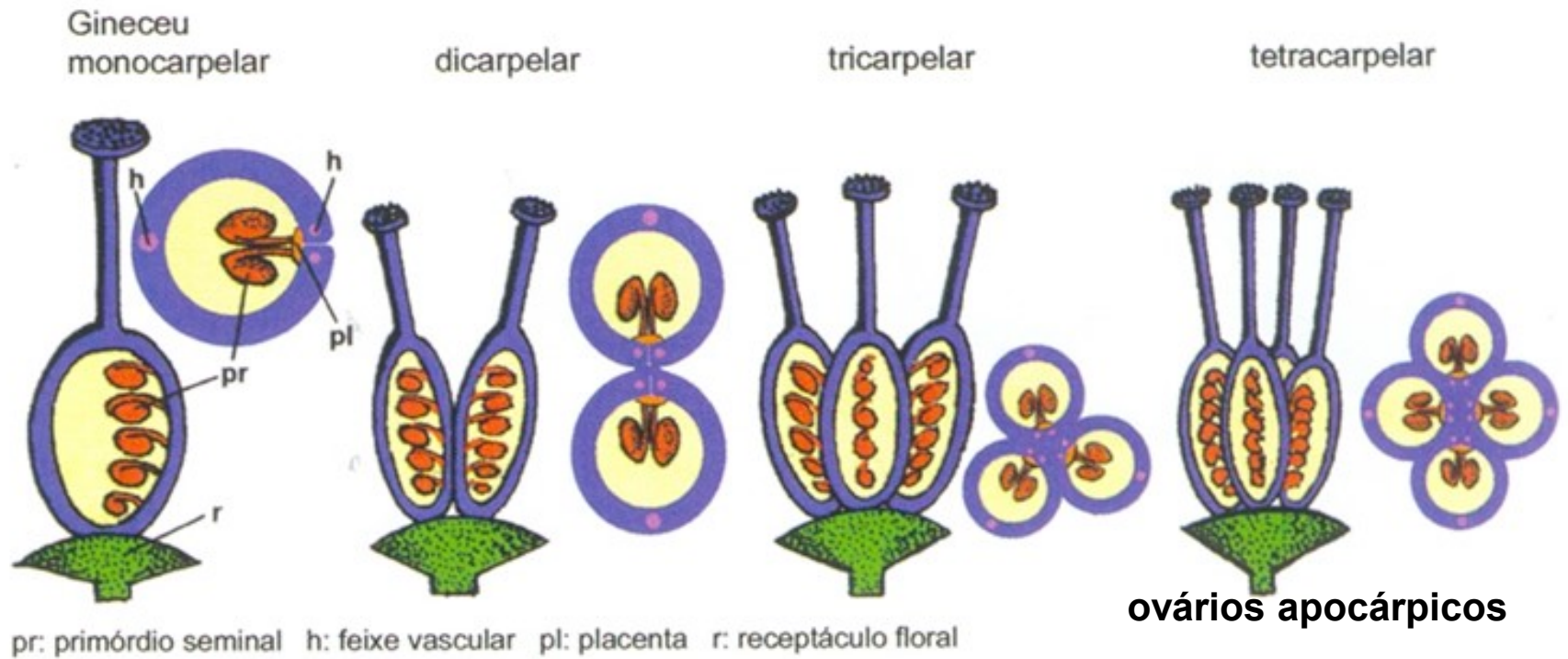
-paracárpico – carpelos abertos internamente, com apenas um lóculo
-sincárpico – carpelos fechados internamente, com vários lóculos



- **apocárpico** - vários carpelos
(pistilos simples) livres, uma
única cavidade interna
- **sincárpico** - carpelos fechados
internamente, com vários
lóculos, unipistilado



- **apocárpico** – vários carpelos (pistilos simples) livres, uma única cavidade interna
- **paracárpico** – carpelos abertos internamente, com apenas um lóculo
- **sincárpico** – carpelos fechados internamente, com vários lóculos





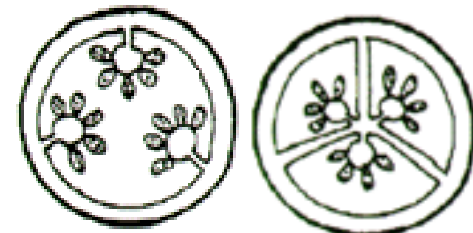
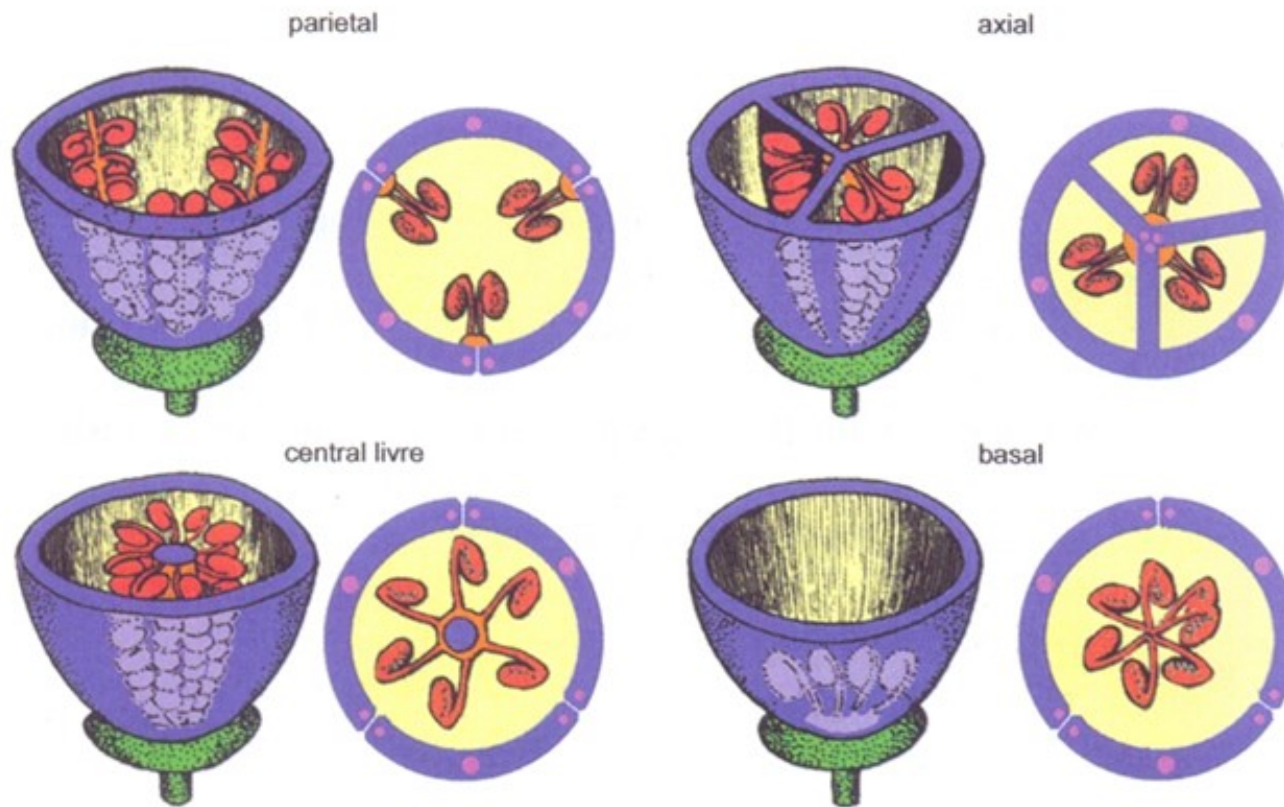
Caracterização da flor

j) em relação ao **ovário**

internamente

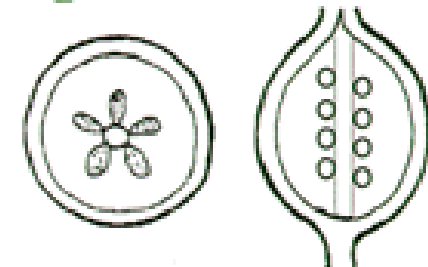
número de óvulos – uniovulados,
pluriovulados

placentação – disposição dos óvulos no
ovário

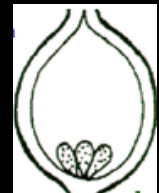


Parietal

Axilar



Central livre



Basilar

tipos de placentação

Caracterização da flor

j) em relação ao **estilete**

forma geral – colunar, aclavado, capilar, laminar

secção - roliça, poligonal

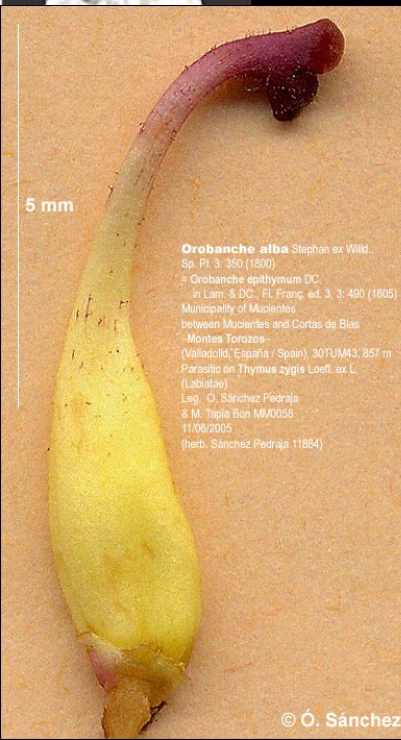
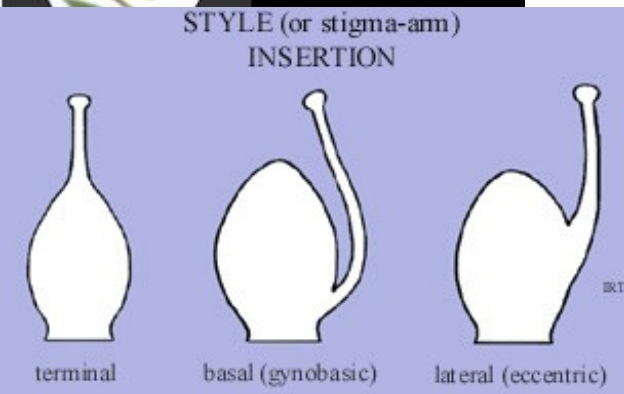
curvatura - enrolado, erecto

inserção no estigma – apical ou terminal, ginobásica (basal), dorsifixa (dorsal ou lateral)

número

ramificação – quando apresenta ramos

atributos - pilosidade, rugosidade, cor



Caracterização da flor

j) em relação ao **estigma**

forma geral – colunar, aclavado, capilar, laminar;

ramificação – quando apresenta ramos estigmáticos

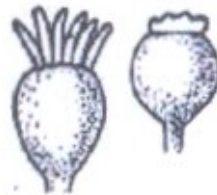
atributos - pilosidade, rugosidade, cor



Capitada



Clavada



Crestada



Decurrente



Difuso



Discoidal



Fimbriado



Lineal



Lobulado



Plumoso



Terete

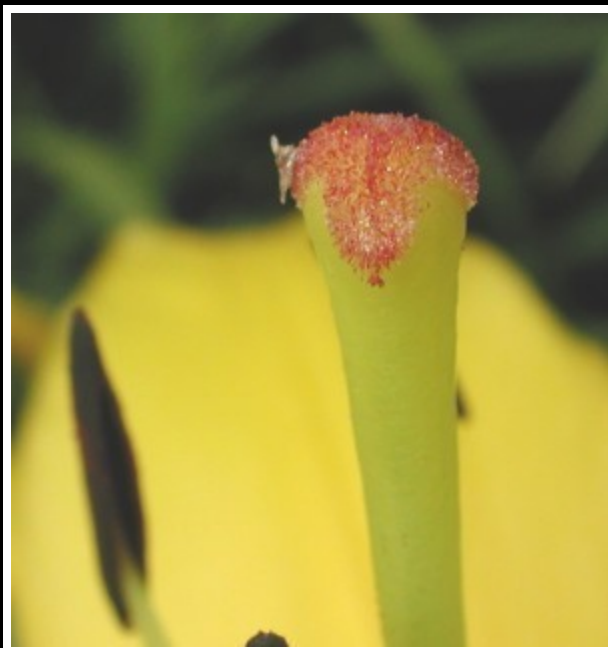


Diagrama floral

Chama-se de diagrama floral à **representação esquemática da flor** como se fosse projectada num plano horizontal. O diagrama permite comparar e classificar flores de espécies diferentes, através do número de peças, posição relativa e condescimento.

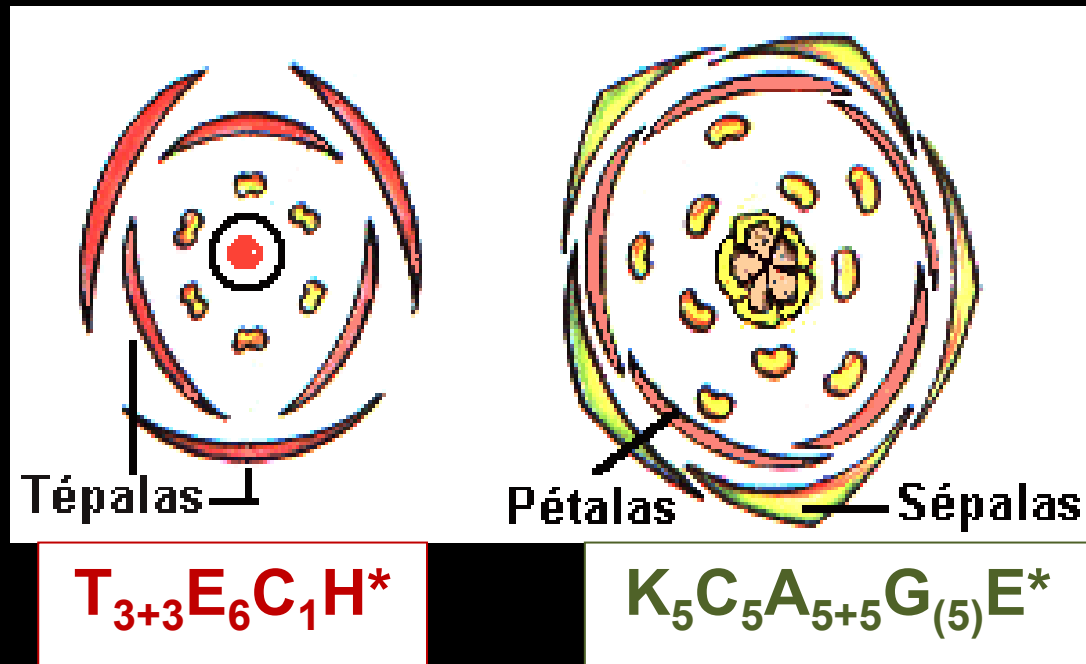


Diagrama floral

É a **representação da flor através de uma fórmula** em que se usam letras, números e símbolos gráficos. Assim:

K = cálice ou S = sépalas

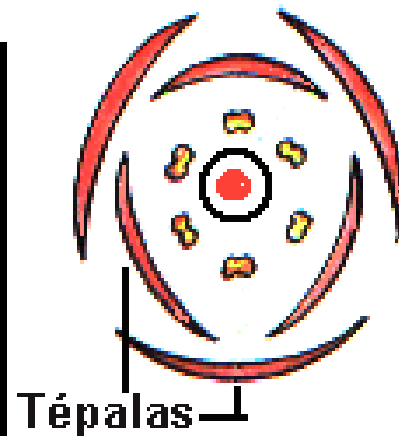
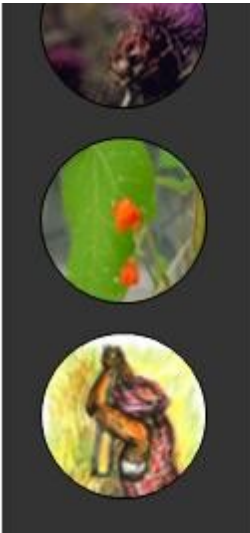
C = corola ou P = pétalas

A = androceu ou E = estames

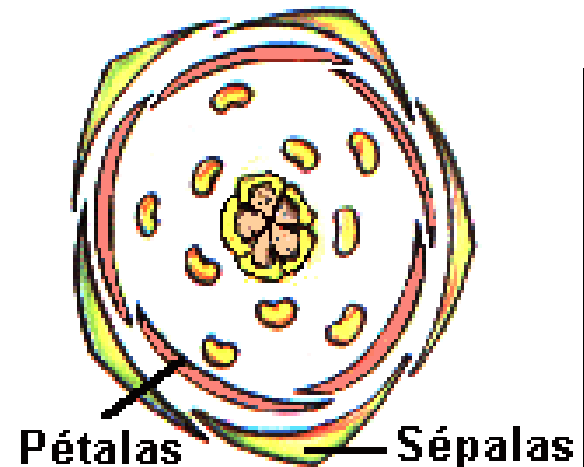
G = gineceu ou C = carpelos

Usam-se **algarismos** para mostrar o *número de peças em cada ciclo* e, se estiverem *soldadas entre si*, colocam-se os algarismos **entre parêntesis**.

As letras **H, P ou E**, colocadas no *final*, indicam se a flor é **hipógina, perígina ou epígina** e os símbolos "***|***" ou "***** " indicam se a **simetria é bilateral** ou **radial**, respectivamente.



$T_{3+3}E_6C_1H^*$

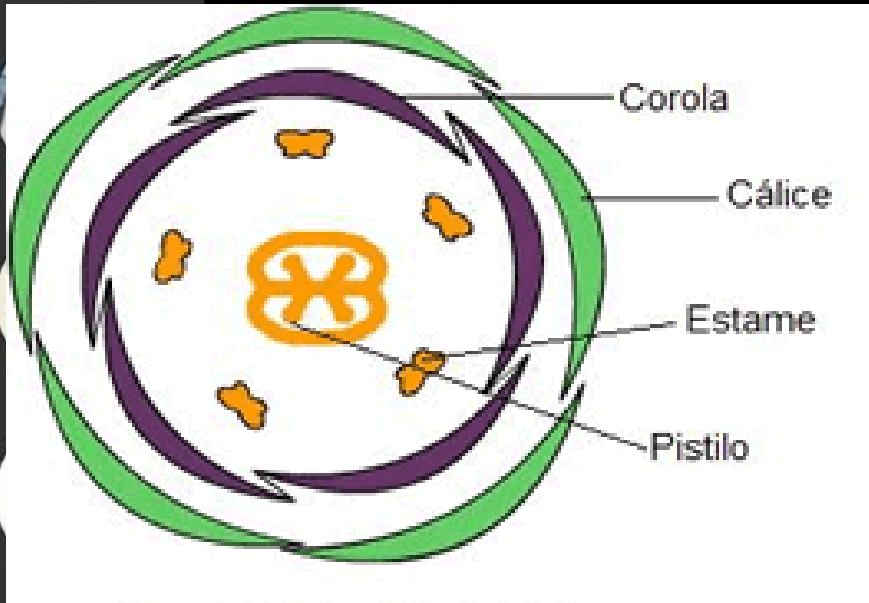


$K_5C_5A_{5+5}G_{(5)}E^*$

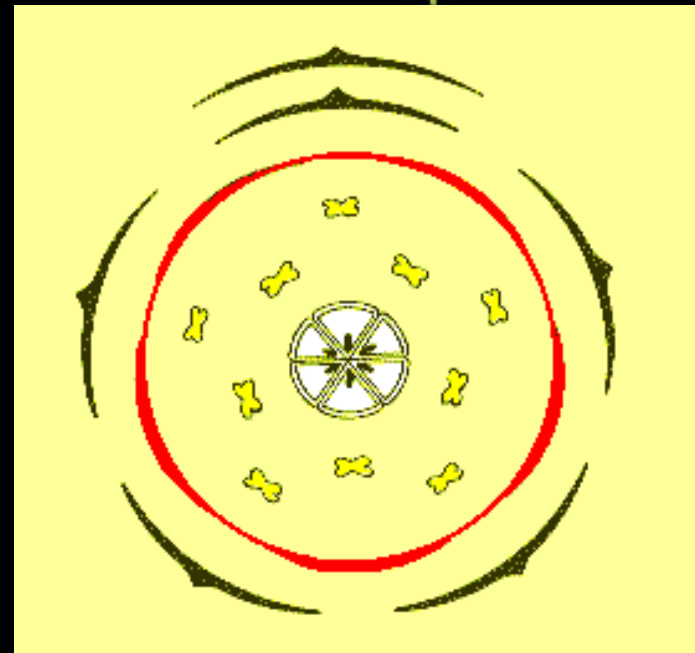
Diagrama floral

Fórmula:

ovário súpero



$K_5 C_{(5)} A_5 G_{(2)} H^*$



$K_5 C_{(5)} A_{5+5} G_{(6)} H^* I^*$

K = cálice ou S = sépalas
C = corola ou P = pétalas
A = androceu ou E = estames
G = gineceu ou C = carpelos

H-hipógina,
P-perígina
E epígina

I simetria é bilateral

* radial



K = cálice ou S = sépalas

C = corola ou P = pétalas

A = androceu ou E = estames

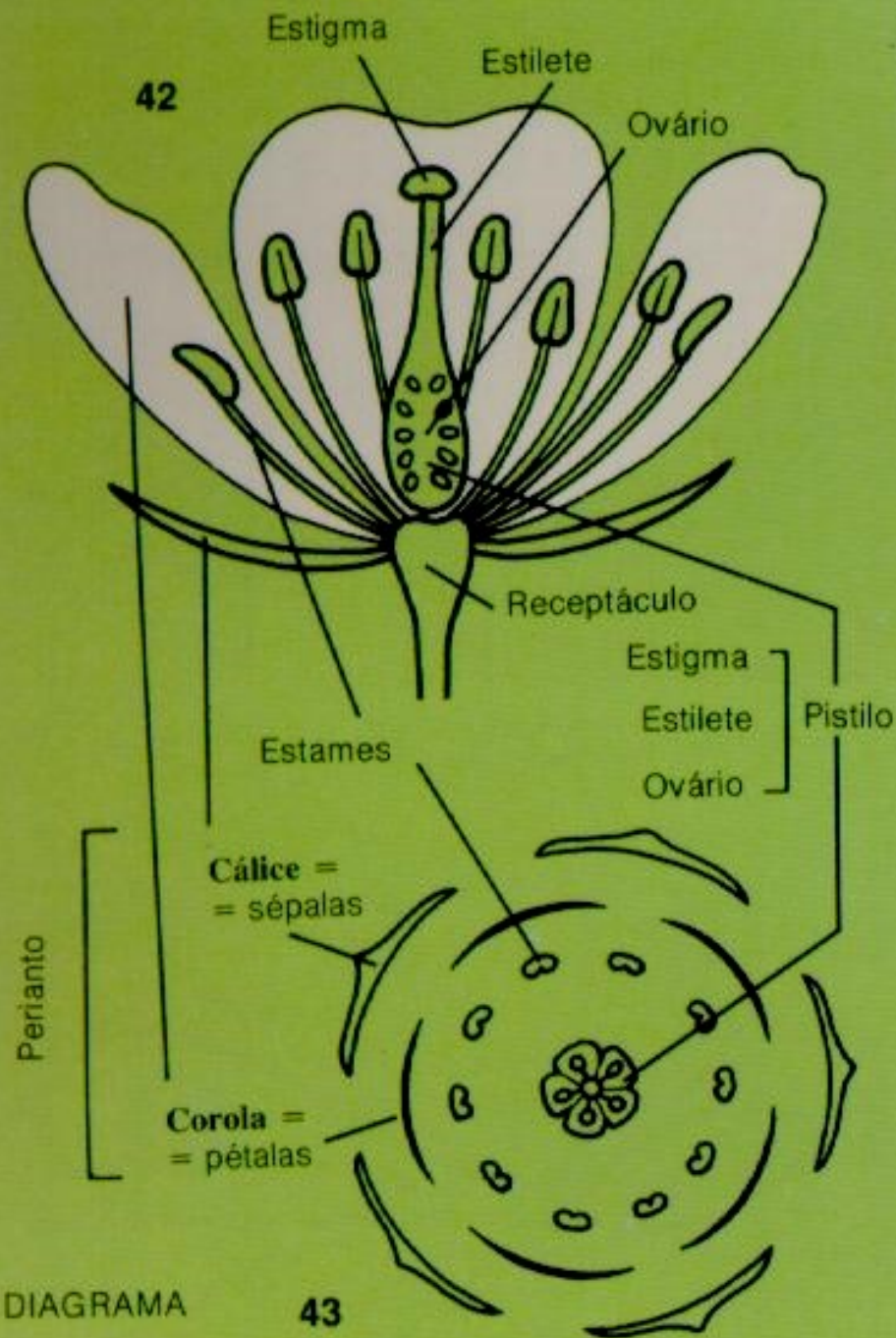
G = gineceu ou C = carpelos

Usam-se **algarismos** para mostrar o *número de peças em cada ciclo* e, se estiverem *soldadas entre si*, colocam-se os algarismos **entre parêntesis**.

As letras **H, P ou E**, colocadas no *final*, indicam se a flor é **hipógina, perígina ou epígina** e os símbolos "***|***" ou "***** " indicam se a **simetria é bilateral ou radial**, respectivamente.



Fórmula floral

$$K_5 C_5 E_{10} G_{(5)} H^*$$


DIAGRAMA



MORFOLOGIA EXTERNA

Inflorescências

Inflorescência

agrupamento
de
flores
num
eixo floral



Constituição

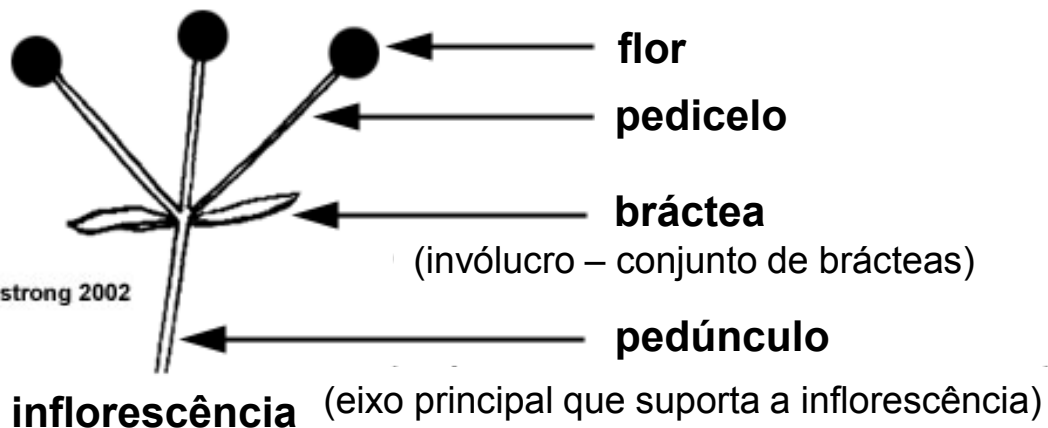
Partes caulinares

- **pedúnculo** – eixo que suporta a inflorescência
- **pedicelo** – suporte da flor na inflorescência, que a liga ao eixo
- **receptáculo** – parte terminal mais alargada do pedúnculo, onde se inserem as peças florais

Partes folheares

- **brácteas** – folhas diferentes das normais, de cuja axila sai a inflorescência
 - **invólucro** – conjunto de brácteas que **envolve** a inflorescência
ex. cúpula, ouriço, espata
- **bracteolas** – brácteas de 2ª ordem, situadas sobre um eixo floral lateral

Partes florais





Quanto à localização:

- **Axilares**
- **Terminais**

Se o pedúnculo da inflorescência for muito reduzido dizem-se **rentes** ou **sésseis**.

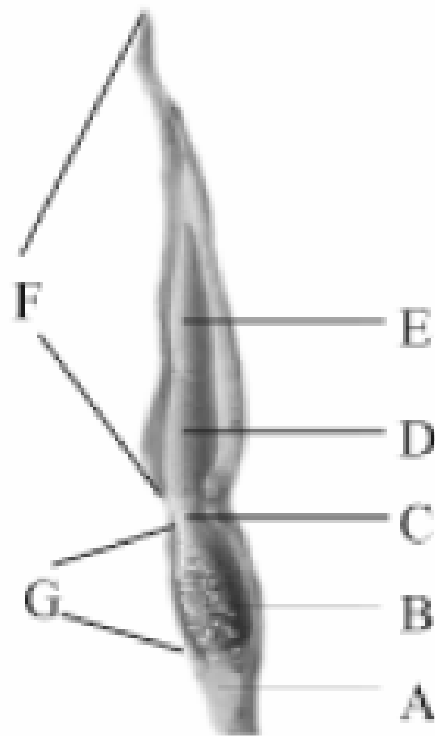


Figura 1. Corte longitudinal da inflorescência de taro mostrando aspectos externos e internos das partes constituintes da espádice: A - pedúnculo, B - flores femininas, C - área de constrição estéril, D - flores masculinas, E - ápice estéril, F- lâmina da espata e G tubo da espata-. Viçosa, UFV, 2000-01.

Quanto ao sexo:

- **hermafroditas** – se são constituídas por **flores hermafroditas**
- **unissexuais** – se são formadas por **flores unissexuais**
 - se as flores unissexuais estiverem sobre inflorescências diferentes estas são **unissexuais masculinas ou femininas**;
 - se estiverem sobre a mesma inflorescência dizem-se **androgínicas**
 - se na mesma inflorescência existem flores hermafroditas e flores unissexuais ou estéreis ela dizem-se **heterogâmicas**



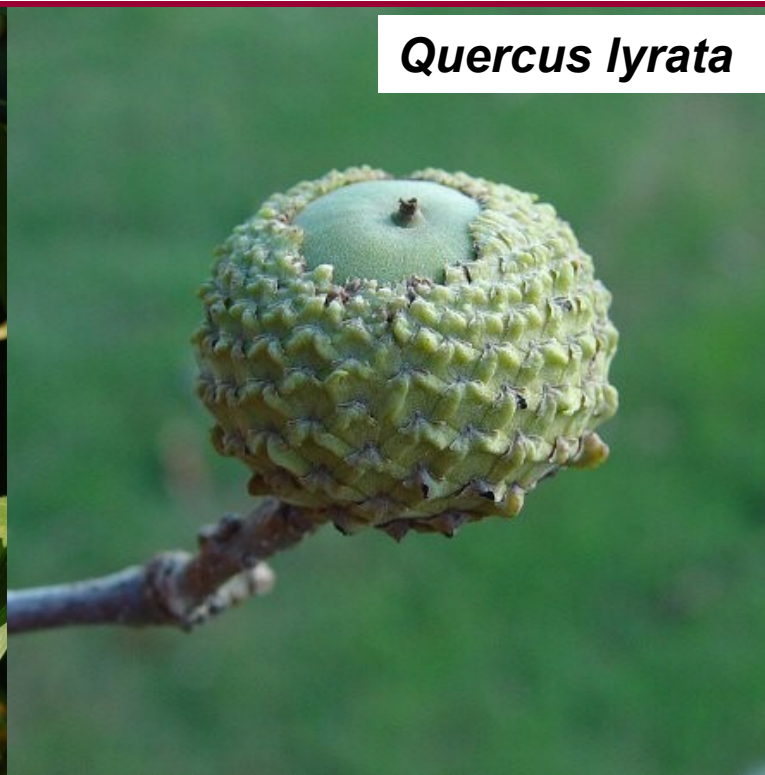
Quanto à presença de brácteas:

Quando muito jovens podem estar protegidas por folhas modificadas, por vezes, muito diferentes das folhas assimiladoras - **brácteas**

- **Espata** - grande bráctea que envolve a inflorescência (ex. milho).
- **Cúpula** - invólucro em forma de taça, que inclui a parte terminal e dilatada do pedúnculo (ex. carvalhos).
- **Ouriço** - tipo de cúpula, coberta de espinhos, que cobre totalmente os frutos e abre pelo cimo na maturação (ex. castanheiro).



Zea mays



Quercus lyrata



Castanea sativa

Quanto à presença de brácteas:

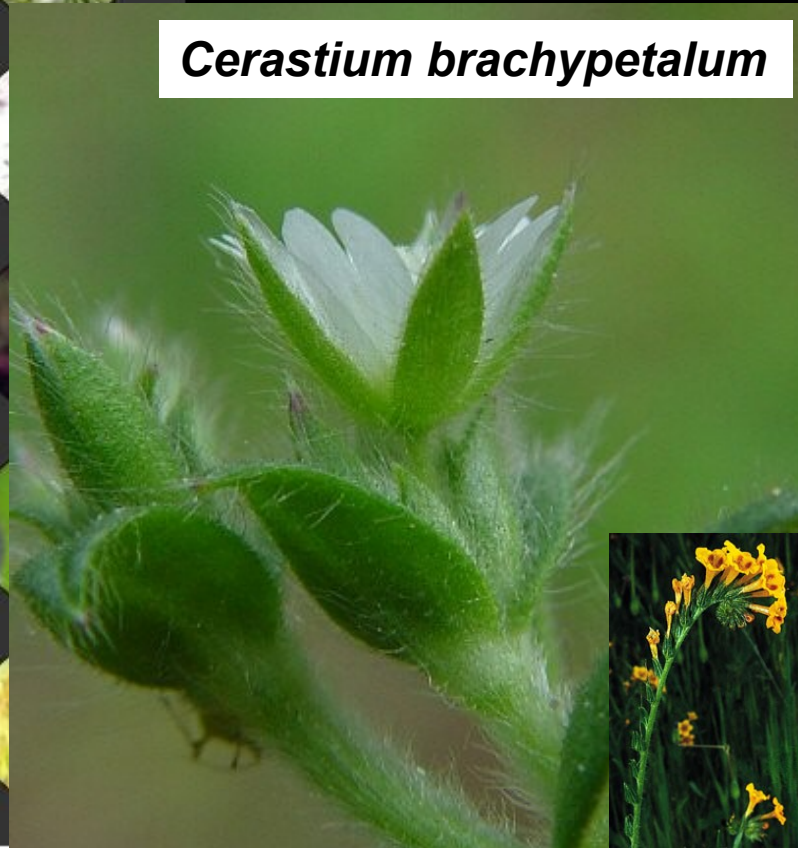
- **Gluma** - bráctea escariosa das inflorescências (ex. gramíneas, ciperáceas).
- **Glumela** - bractéola que envolve cada flor da inflorescência. A glumela de inserção inferior é designada lema e a outra, de inserção superior, pálea (ex. gramíneas).



Quanto à definição

- **Definidas, cimosas ou cimeiras** (*ramificação simpodial*) – o eixo termina por uma flôr que é a primeira a abrir; as flores **abrem do centro para a periferia** ou do **cimo para a base** da inflorescência, os pedicelos laterais crescem mais que o terminal.
- **Indefinidas** (*ramificação monopodial*) – o eixo pode ou não existir, quando existe e tem uma flor terminal, esta é a última a abrir; as flores **abrem da periferia para o centro** ou da **base para o cimo**; o eixo principal desenvolve-se mais que os laterais.

Cerastium brachypetalum



Chrysanthemum leucanthemum L.

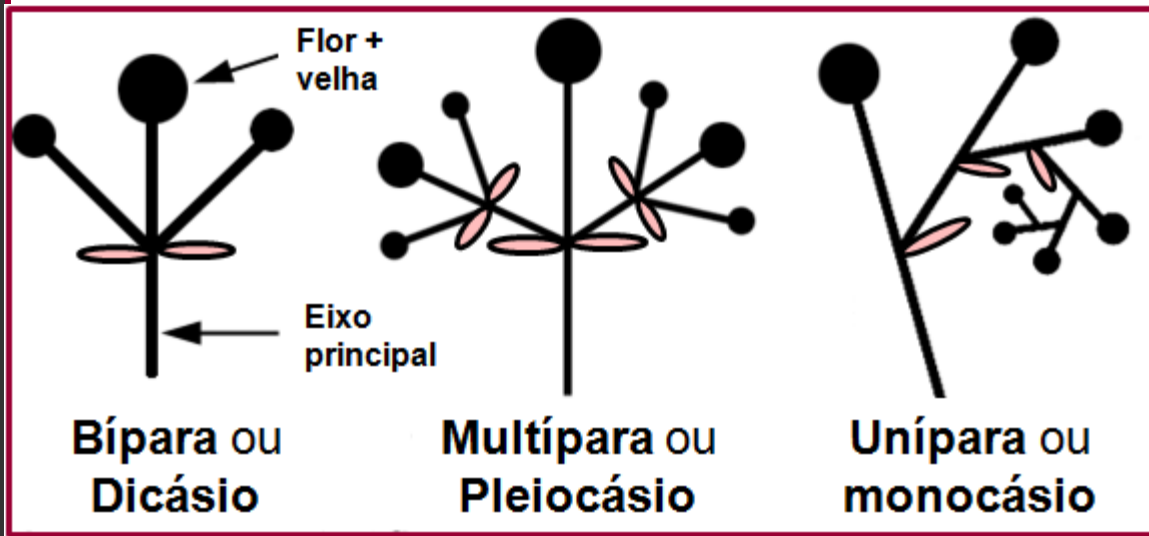
Tipos de Inflorescências definidas

(também designadas de cimeiras e inflorescências simpódicas)

Considera-se um eixo principal no prolongamento do pedúnculo. Se desse eixo parte **um só, dois ou mais eixos secundários**, as inflorescências designam-se, respectivamente, **uníparas, bíparas e múltiparas**.

Unípara ou Monocásio - uma bráctea na base de uma flor no eixo principal. Da axila da referida bráctea sai um pedicelo que, por sua vez, apresenta na bráctea subterminal uma gema que originará um novo pedicelo e assim sucessivamente; em cada gema só se desenvolve uma flor

Bípara ou dicásio - cimeira bípara que apresenta duas brácteas opostas abaixo da flor apical. Da axila de cada bráctea nasce um eixo com nova flor apical. Aparente dicotomia.



Múltipara ou pleiocásio – cimeira múltipla em que vários pedicelos nascem de gemas axilares

Tipos de inflorescências definidas

Tipos de uníparas ou monocásios - da axila da bráctea sai um pedicelo que, por sua vez, apresenta na bráctea subterminal uma gema que originará um novo pedicelo e assim sucessivamente; em cada gema só se desenvolve uma flor

monocásio flabeliforme ou ripídio - os pedicelos estão orientados de forma alternada, à esquerda e direita, em relação ao eixo principal da inflorescência (ex. gladiolo)

monocásio falciforme ou drepânio – cimeira helicóide pouco enrolada, os pedicelos estão dispostos para o mesmo lado do eixo principal da inflorescência (ex. frésia)

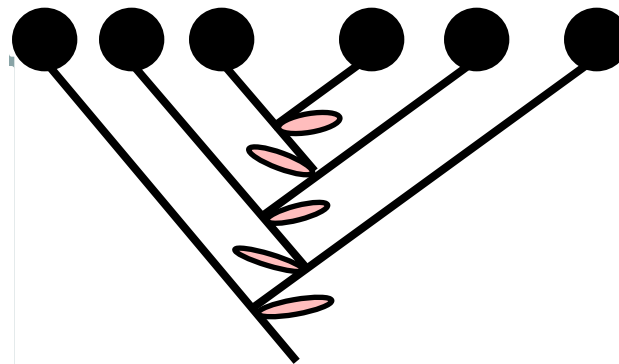


Gladiolus imbricatus

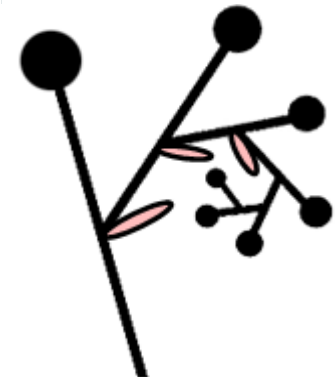


Gladiolus communis

©2003 PixelBiscuit.com



monocásio flabeliforme



monocásio falciforme

Tipos de inflorescências definidas

Tipos de uníparas ou monocásios

monocásio escorpióide ou cicínio – cimeira mais enrolada, com os pedicelos estão dispostos para o mesmo lado do eixo principal da inflorescência, situados em planos diferentes (ex. *Myosotis palustris*)

monocásio helicóide ou bostrix – cimeira em que as gemas se desenvolvem em lados alternos; disposição em hélice ou espiral (ex. hipericão)



Myosotis palustris



Hypericum perforatum



Tipos de inflorescências definidas

Tipos de bípara ou dicásio (ex. silene)



Silene latifolia

cimeira bípara que apresenta duas brácteas opostas abaixo da flor apical. Da axila de cada bráctea nasce um eixo com nova flor apical.



Hypecoum imberbe

Tipos de inflorescências definidas

Tipos de múltipara ou pleiocásio

- **Glomérulo** - cimeira muito contraída, frequentemente globosa ou subglobosa (ex. *Buddleja globosa*)
- **Verticilastro** – inflorescência contraída, de eixos curtos, ficando as flores muito aglomeradas na axila de duas folhas ou brácteas opostas (ex. *Lamium sp.*)
- **Cíato** – flor feminina nua pedicelada, rodeada de várias flores masculinas e todo o conjunto num involúcro caliciforme, com 4 a 5 glândulas transversais (ex. *Euphorbia sp.*)

cimeira múltipla em que vários pedicelos nascem de gemas axilares




Euphorbia cyparissias L.



Buddleja globosa



Lamium sp.



Inflorescências indefinidas - o eixo pode ou não existir, quando existe e tem uma flor terminal, esta é a última a abrir; as flores **abrem da periferia para o centro** ou da **base para o cimo**; o eixo principal desenvolve-se mais que os laterais.

*Os tipos fundamentais são: **cacho ou rácimo, espiga, umbela e capítulo**.*

Inflorescências Indefinidas Tipos

Tipos	Pedicelos	Entrenós
Cacho	+	+
Espiga	-	+
Umbela	+	-
Capítulo	-	-

Inflorescências indefinidas

Cacho ou rácimo – flores **pediceladas** com **entrenos** e inseridas num eixo ou ráquis não ramificado (ex: dedaleira)

Panícula – cacho composto, apresentando uma forma cônica ou piramidal (ex. aveia)

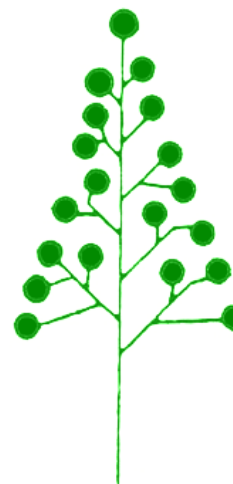
Corimbo – cacho com flores pediceladas de comprimento desigual, as flores situadas todas ao mesmo nível; pode ser *simples* ou *composto* (ex: folhado)

Tirso – cacho composto com forma fusiforme e zona de maior largura a cerca de 1/3 da base (ex. alpista)

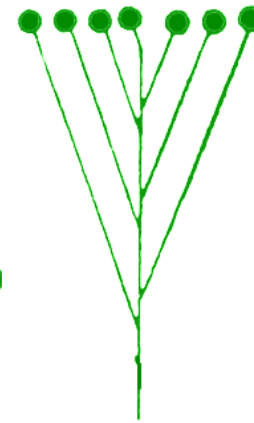
Panículas e tirsos podem ter as ramificações todas para o mesmo lado e designam-se, neste caso, unilaterais.



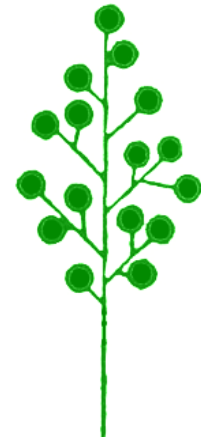
**cacho ou
rácimo**



panícula



corimbo

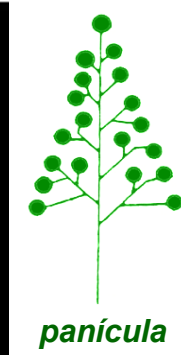


tirso

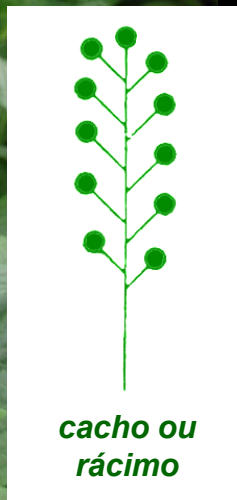


Digitalis purpurea

flores **pediceladas** com **entrenos** e inseridas num eixo ou ráquis não ramificado



panícula

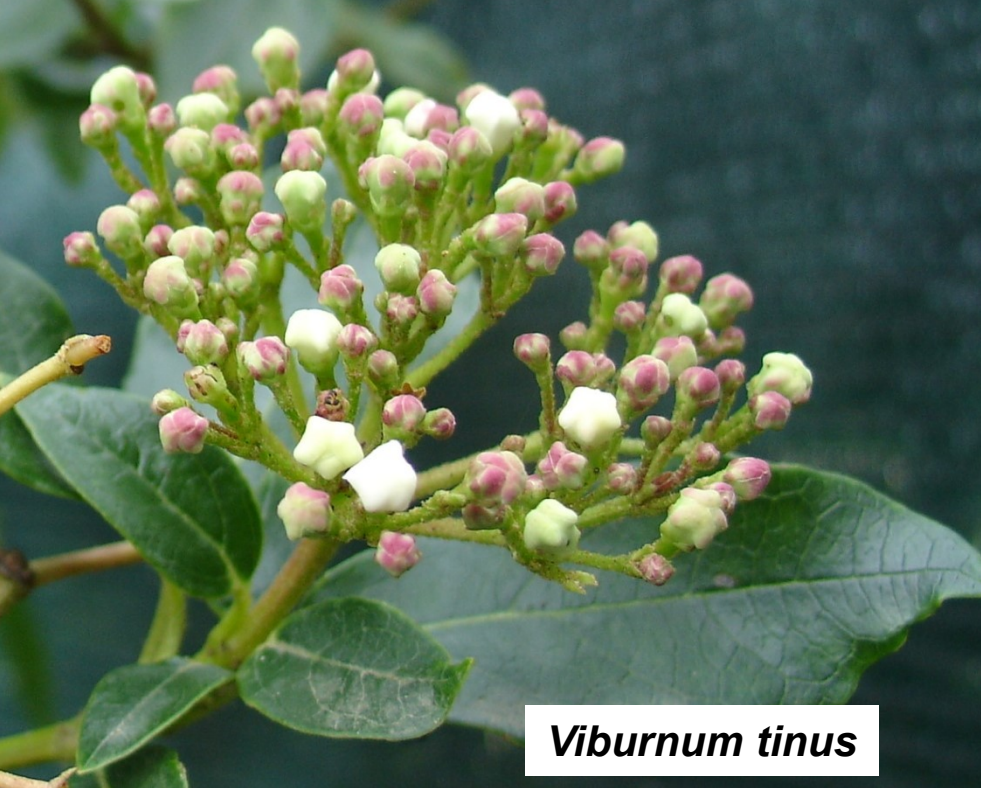


**cacho ou
rácimo**

cacho composto, forma cónica ou piramidal



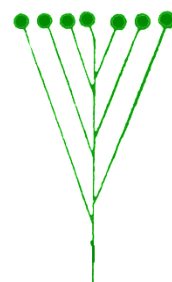
***Dichanthelium* sp**



Viburnum tinus



Bigelowia nuttallii



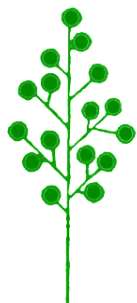
corimbo

cacho com flores pediceladas de comprimento desigual, flores situadas ao mesmo nível

cacho composto com forma fusiforme e zona de maior largura a cerca de $\frac{1}{3}$ da base



Phalaris minor



tirso

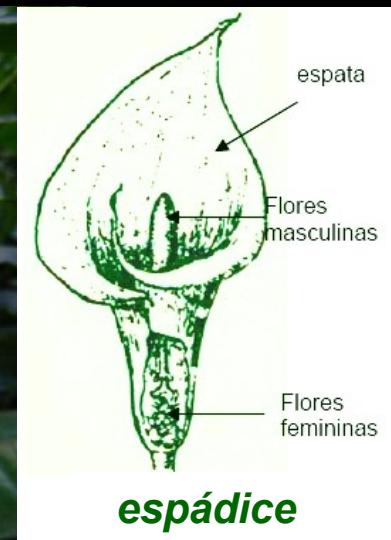
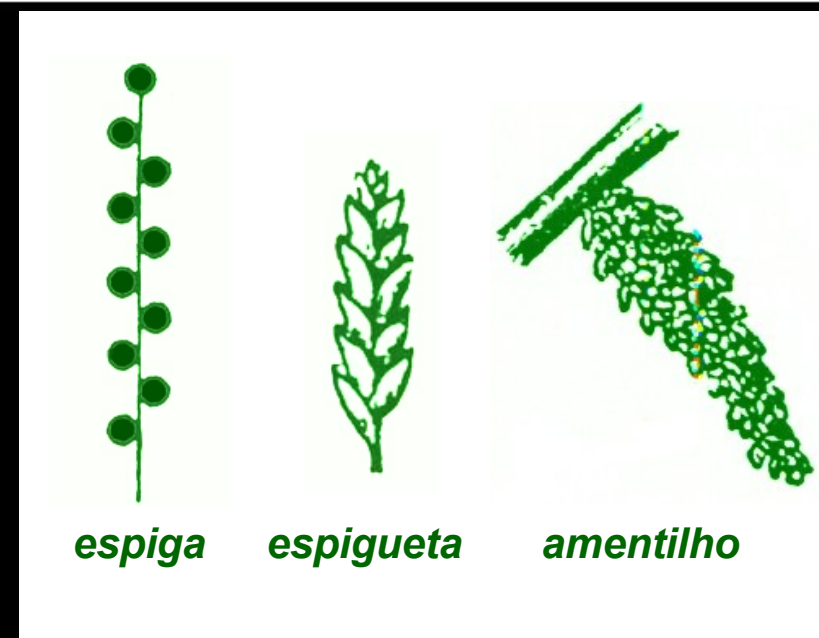
Inflorescências indefinidas

Espiga – formada por um eixo onde se dispõem as flores sésseis (**sem pedicelo** com **entrenos**) alternadamente

Espádice – espiga de eixo carnudo e flores unissexuais, as masculinas e femininas no mesmo eixo, protegida externamente por uma bráctea denominada espata

Espigueta – pequena espiga em que as flores ou espiguetas se **inserem na axila de brácteas** (glumas) e as flores estão **envolvidas por duas bractéolas** (glumelas). O eixo da espigueta designa-se ráquis. As espiguetas podem ser constituídas por uma ou mais flores

Amentilho ou amento – espiga ou rácimo espiciforme com flores de um só sexo que, frequentemente, se desarticula após a libertação do pólen (amentilhos masculinos) ou após a maturação (amentilhos femininos)





Alnus serrulata



Espiga de espiguetas

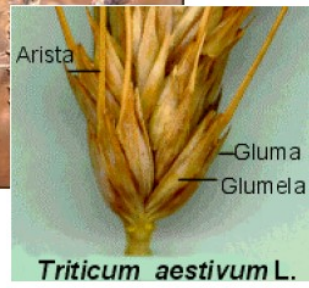


Hordeum hexastichum

Cevada



Centeio



Triticum aestivum L.

Trigo



Secale cereale L.

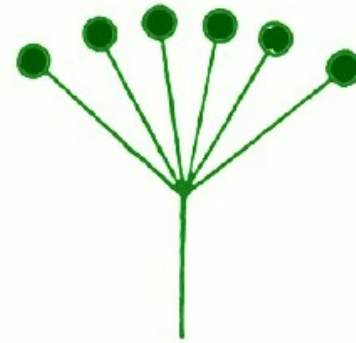


Inflorescências indefinidas

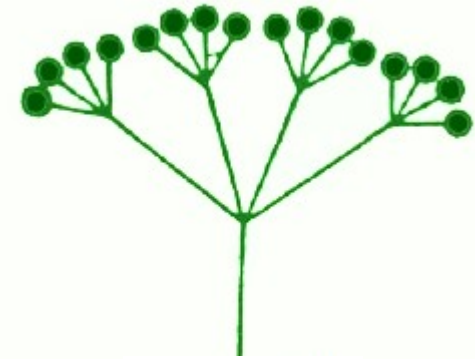
Umbela – os **pedicelos** das flores (**raios**) partem de um só ponto do eixo (sem entrenos). Podem ser **simples** ou **compostas** de pequenas *umbélulas*.

Umbela simples - pedicelos longos e com aproximadamente o mesmo tamanho, inseridos num mesmo ponto do pedúnculo (ex. cebola)

Umbela composta - inflorescência ramificada de umbélulas (ex: funcho)



*umbela
simples*



*umbela
composta*

Allium stellatum



Allium cepa L.

Heracleum sp



Inflorescências indefinidas

Capítulo – inflorescência de flores, geralmente sésseis (sem pedicelo), reunidas num receptáculo comum discóide, mais ou menos horizontal, e rodeada por um involúcro de brácteas (ex. girassol)

Homogâmicos - as flores que os compõem têm as corolas todas do mesmo tipo (tubulosas ou liguladas)

Heterogâmicos - as flores da margem com um tipo de corola (geralmente ligulada) e as centrais ou do disco com corolas geralmente tubulosas

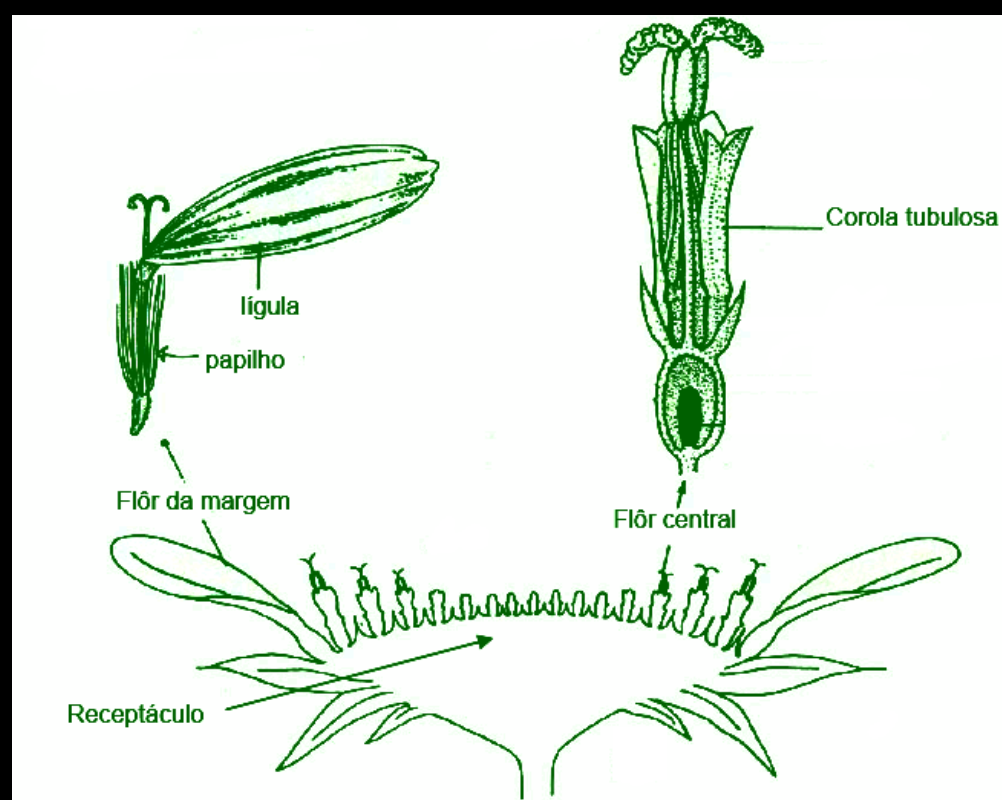


Helianthus annuus



capítulo

Capítulo heterogâmico



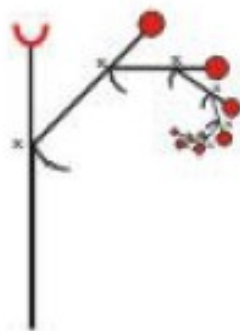
Determinate inflorescences:
(first flower to open is at the top or middle)



simple cyme or dichasium
(a simple cyme with
2 lateral branches)



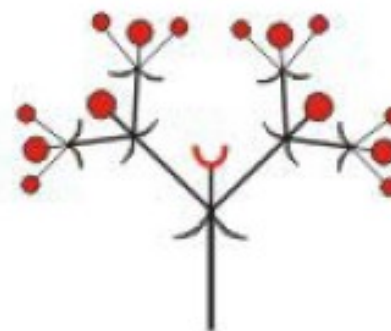
scorpioid
cyme



helicoid
cyme



cincinnus



compound
dichasium



compound cyme
(determinate thyse)

Indeterminate inflorescences: (first flowers to open are at the base)

