

# INFLORESCENCIAS

WALTER RADAMÉS ACCORSI

Assistente da cadeira de Botânica da Escola  
Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"

Os typos geraes de inflorescencias relacionam-se, estreitamente, com a ramificação dos caules, motivo pelo qual resolvemos fazer, primeiramente, uma exposição parcial sobre a distribuição dos ramos, ao longo do eixo caulinar.

Em muitas plantas, mesmo em algumas de organização superior — frequentemente Monocotyledoneas — o caule não se ramifica como exemplificam as Palmeiras em sua grande maioria. Entretanto, na generalidade dos vegetaes — Dicotyledoneos — a ramificação caulinar obedece ás leis de symetria. Nos primeiros grupos de plantas (Monocotyledoneas) segundo alguns autores, não ha formação de ramos porque a gemma terminal possui grande actividade e utiliza as substancia nutritivas disponiveis, em beneficio do crecimento longitudinal da planta. Todavia, fazem excepções as dracenas, os Pandanus etc., que, habitualmente, se ramificam. Chodat "Principes de Botanique", pag. 229, dá uma photographia de uma tamareira (*Phoenix dactylifera*) cujo apice, tendo sido destruido, determinou a ramificação do caule em candelabro.

Entre as Dicotyledoneas encontramos o mamoeiro (*Carica papaya L.*) cujo caule é geralmente simples, entretanto, podemos provocar a sua ramificação, supprimindo a gemma terminal ou então cortical-a longitudinalmente.

Os ramos provêm do desenvolvimento dos gômos ou gêm-mas ; estas podem se achar localizadas nas axilas das folhas ou fóra, recebendo as dominações de axilares ou extra-axilares de accôrdo com a sua genese.

Distinguimos para os caules a ramificação *dichotomica* e a *lateral*.

Na primeira, *dichotomica* (dichótomo-dividido em dois), a gêmma terminal ou apical bifurcar-se, constituindo dois vertices de crescimento que produzirão dois ramos os quaes, por seu turno, quando desenvolvidos, apresentarão tambem sua gêmma terminal bifurcada, resultando mais dois ramos e assim succes-sivamente. A *dichotomía* é então chamada *bipára*, sendo encon-trada no *Lycopodium commum*, em certas algas como a *Dictyota dichotomica* e tambem em alguns cormophytos.

A ramificação lateral comporta, por sua vez, dois systemas fundamentaes :

monopodial ou indefinido

sympodial ou definido

No systema monopodial ou indefinido, a gêma ou gômo terminal se matém indefinidamente ativa, persistindo annos, seculos e até milenios, como testemunham as Sequoias, pinaceas gigantes da America do Norte. Os ramos provêm, neste caso, das gêmmas lateraes, sendo tanto mais velhos e maiores, quanto mais afastados estiverem do vertice do caule.

Os ramos que nascem, directamente, sobre o caule ou eixo caulinar, denominam-se de segunda ordem ; destes partem os de terceira ordem, que darão, por sua vez, os de quarta ordem e assim por diante, de modo que o conjunto offerece um aspécto cônico ao vegetal.

Nos caules de crescimento indefinido, o crescimento lon-gitudinal prevalece sobre o crescimento lateral. A prova disto nos é fornecida pelo architectura das grandes coniferas. Em-quanto durar e funcionar o apice vegetativo do eixo principal, este sempre sobrepujará os ramos lateraes e a flecha se eleverá sem interrupção ; mas, si accidentalmente a flécha é destruida, um ou varios dos ramos secundarios se desenvolvem para desempenhar o papel de flécha.

O aspecto habitual de um vegetal, quando se desenvolve livremente, depende da distribuição dos ramos sobre o caule; esta conformação característica denomina-se *facies* e permite reconhecer certas plantas, mesmo á distancia, como sejam as palmeiras, pinheiros, cupressus, etc.. Comparando a distribuição dos ramos no caule, de diferentes plantas, vemos que elles formam com o eixo principal angulos mais ou menos amplos, donde o aspecto differente de ramificação e, portanto, da cópa. Ora, conforme a inclinação maior ou menor dos ramos lateraes, sobre o eixo principal, distinguimos diversas formas de ramificação, as quaes, ao que parece, estão em certos casos, em relação com a distribuição das raizes lateraes, sobre o eixo principal do systema radicular. Entre os casos mais frequentemente encontrados, citamos os seguintes :

- 1.º — Adpressa — Quando os ramos secundarios formam com o caule um angulo agudo como no *Cupressus pyramidalis*.
- 2.º — Fastigiata — Quando os ramos partem de pontos differentes do caule e tendem attingir a mesma allura, como no *Pinus pinea*.
- 3.º — Patente — Quando o angulo formado pelos ramos sobre o caule é, approximadamente de 45º como na oliveira.
- 4.º — Horizontal si o angulo que formam os ramos com o eixo caulinar é quasi recto como na *Araucaria*.
- 5.º — Pendente si os ramos se curvam para o solo como no chorão.

No systema sympodial ou definido, o gômo terminal tem vida efêmera, sobrevindo a paralização completa do crescimento do eixo principal, ao mesmo tempo que o gômo lateral que se encontra, logo abaixo, entra em franca actividade, produzindo um ramo que tomará uma direcção mais ou menos vertical, recalcando para o lado a parte do caule que lhe é superior. Por sua vez, o gômo terminal deste ramo cedo se atrophia, provocando, fatalmente, o desenvolvimento do gômo mais proximo

da ponta, havendo formação de um terceiro ramo que se comportará de modo identico ao segundo e assim por diante. Neste systema, o eixo principal tem crescimento limitado, e o eixo que o continúa é constituido pelos ramos lateraes collocados, em geral, na mesma direcção, em ordem gradual do desenvolvimento das gêmmas lateraes. Tal disposição a um exame pouco attento, nos offerece o character fundamental do systema monopodial. Todavia, podemos evitar o engano possivel, porque existe sempre uma bractea que se colloca na base do ramo que simula continuar o eixo caulinar, em opposição a ponta do caule recalçada lateralmente. E' evidente que esta bractea acompanha apenas os ramos novos, não se encontrando portanto, nos caules já idosos.

A ramificação sympodica tem ainda as denominações de cymeiras ou cymas e apresentam as modalidades seguintes :

cymeira unipara : escorpioide e helicoide

cymeira bipara

cymeira multipara

Deixamos de descrever a cymeira unipara, porque ella constituiu o exemplo de que nos servimos para o estudo do systema de ramificação sympodial acima mencionado. Todavia consideremos as suas duas variações :

*Cymeira unipara escorpioide* : — Os ramos provêm de gêmmas lateraes, situadas sempre de um mesmo lado e no mesmo plano, de sorte que o aspecto geral assemelha-se á cauda de um escorpião quando em attitude de ataque. Si a disposição dos ramos se effectuar, alternadamente, com relação á direcção do caule, teremos a *cymeira unipara helicoide*.

*Cymeira bipara* : — Se caracteriza pelo desenvolvimento de dois gômos lateraes, oppostos, apóz a atrophia e morte do gômo terminal. Cada ramo assim formado comporta-se-á de modo semelhante ao eixo caulinar e assim successivamente. Esta maneira de ramificação recebeu tambem o nome de falsa dichotomia, pela analogia que apresenta com a dichotomia verdadeira.

Finalmente, consideremos a *cymeira multipara* ou *polipara*, que tem por característico o desenvolvimento de diversos gômos lateraes, situados todos ao redor do mesmo nó, tomando os ramos uma direção inclinada com relação ao eixo principal.

Com as noções que acabamos de adquirir sobre o systema de ramificação dos caules, podemos passar ao estudo das inflorescencias que, sem duvida alguma, constitue assumpto de capital importancia para o systematico, chegando não raras vezes, classificar plantas até familias e mesmo generos.

Comparando ramos floridos de pereira, salsa, lirio branco, etc., veremos que as flôres se encontram dispostas nestas plantas de maneiras differentes.

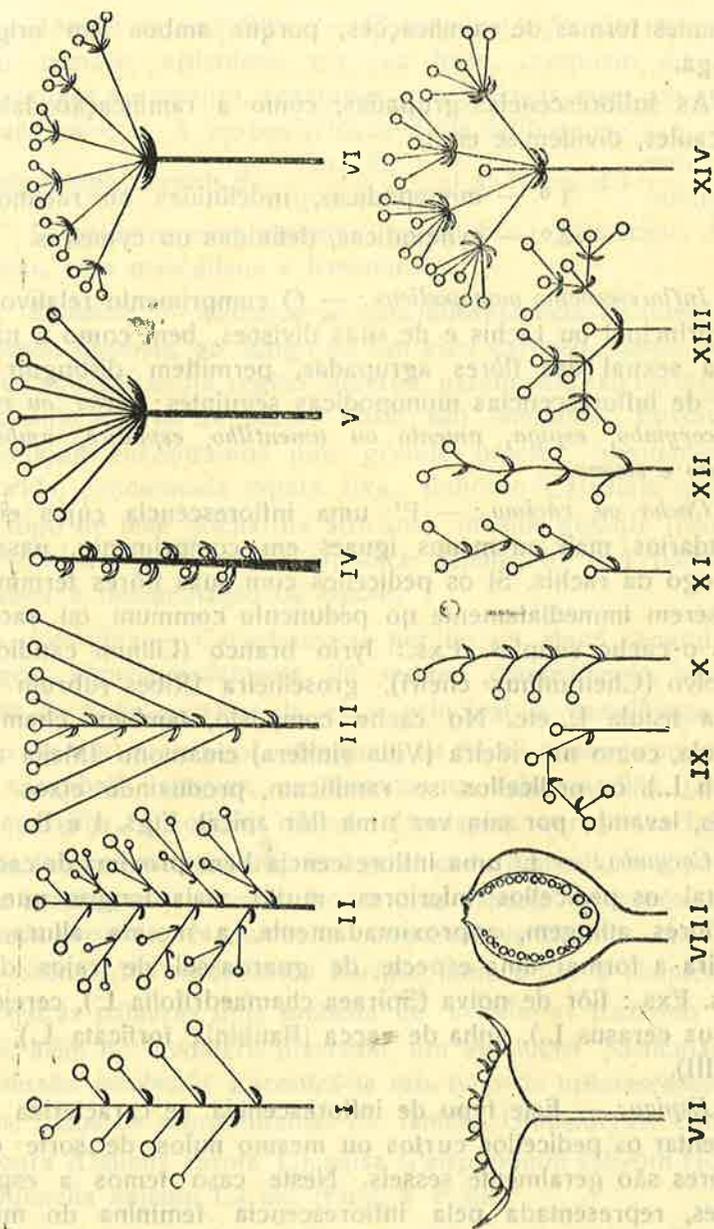
Denominam se inflorescencias aos diversos modos de agrupamento das flôres sobre os ramos.

Entretanto, ha plantas que apresentam uma flôr em cada ramo ou eixo, separada de outra, por folhas normaes, como na violeteira, craveiro, papoula, tulipa, etc.,. Esta disposição recebeu o nome de inflorescencia isolada ou solitaria, (Pizon, Belzung, Caminhoá, Decaisne, etc.,) em opposição ás primeiras que foram denominadas inflorescencias aggregadas ou grupadas.

A inflorescencia solitaria, como a grupada, pôde ser terminal quando se desenvolve na extremidade do eixo principal e axilar si tiver origem na axila de uma folha ou ramo.

Nas inflorescencias encontramos um eixo principal — pedunculo commum denominado rachis; desta partem os pedunculos secundarios ou pedicellos terminados por uma flôr (inflorescencia simples) ou, então, os pedicellos se ramificam, recebendo os nomes de secundarios, terciarios, etc, de accordo com a sua situação em relação ao pedunculo commum (inflorescencias compostas). Frequentemente, as inflorescencias possuem na base da rachis, uma folha de forma particular, geralmente reduzida ou simplificada, que recebeu o nome generico de bractea. Esta, quando commum a inflorescencia, denomina-se bractea mãe da inflorescencia. Cada flôr, por sua vez, apresenta na base de seu pedicello uma bractea menor.

A nomenclatura empregada para designar os systemas fundamentaes de inflorescencias é a mesma adoptada para as



SCHEMA DOS DIVERSOS TIPOS DE INFLORESCIENCIAS

diferentes formas de ramificações, porque ambos têm origem analoga.

As inflorescencias grupadas, como a ramificação lateral dos caules, dividem-se em :

- 1.º — monopodicas, indefinidas ou racimosas
- 2.º — sympodicas, definidas ou cymeiras.

*Inflorescencias monopodicas* : — O comprimento relativo do eixo principal ou rachis e de suas divisões, bem como a natureza sexual das flôres agrupadas, permitem distinguir os typos de inflorescencias monopodicas seguintes: *cacho ou racimo*, *corymbo*, *espiga*, *amento ou amentilho*, *espadice*, *umbella*, *capitulo e sicono*.

*Cacho ou racimo* : — E' uma inflorescencia cujos eixos secundarios, mais ou menos iguaes em comprimento, nascem ao longo da rachis. Si os pedicellos com suas flôres terminaes se inserem immediatamente no pedunculo commum ou rachis, temos o cacho simples. Exs.: lyrio branco (*Lillium candidum* L.) goivo (*Cheiranthus cheiri*), groselheira (*Ribes rubrum* L.), *Cassia fistula* L, etc. No cacho composto, tambem chamado panicula, como na videira (*Vitis vinifera*) cinamono (*Melia azedarach* L.), os pedicellos se ramificam, produzindo eixos terciarios, levando por sua vez uma flôr apical. Figs. I e II.

*Corymbo* : — E' uma inflorescencia bem proxima do cacho, no qual os pedicellos inferiores, muito mais longos que os superiores, attingem, approximadamente, a mesma altura, de maneira a formar uma especie de guarda-sol, de raios desiguaes. Exs.: flôr de noiva (*Spiraea chamaedrifolia* L.), cerejeira (*Prunus cerasus* L.), unha de vacca (*Bauhinia forficata* L.), etc, (Fig. III).

*Espiga* : — Este typo de inflorescencia se caracteriza por apresentar os pedicellos curtos ou mesmo nulos, de sorte que as flôres são geralmente sesseis. Neste caso temos a espiga simples, representada pela inflorescencia feminina do milho (*Zéa mais* L.) A espiga composta se compõe de pequenas espigas chamadas espiculas ou espiguetas, sesseis, ou curtamente pedunculadas. Ex. : trigo (*Triticum sativum* L.) (Fig. IV).

*Amento ou amentilho* : — E' uma variação da espiga, de eixo carnosu, articulado em sua base, composto de flôres unisexuaes e apettallas, separadas por bractees mais ou menos iguaes entre si. A particularidade desta inflorescencia é a sua queda integral depois da  $\frac{\text{floração}}{\text{fructificação}}$ , si as flôres são  $\frac{\text{masculinas}}{\text{femininas}}$ .

Ex. : Cupuliferas com amentos masculinos ; Salicaceas, Platanaceas, com masculinos e femeninos.

*Espadice* : — Compõe-se esta inflorescencia de flôres unisexuaes, disposta ao longo de um eixo carnosu, sendo que as flôres collocadas na região superior geralmente são masculinas, emquanto que as da partes basal são femininas. Envolvendo o conjunto encontramos uma grande bractea, frequentemente colorida, denominada espata. Exs. : tinhorão (*Caladium* sp.) cála ou cópo de leite (*Richardia africana*), inhame gigante (*Alocasia macrorhiza* Schott), etc. O espadice ramificado das palmeiras, recebeu a denominação de *regime*.

*Umbella* : — Caracteriza-se por ter os eixos secundarios, longos, approximadamente do mesmo comprimento, partindo todos da parte superior do eixo principal á semelhança dos raios de um guarda-sol, attingindo as flôres a mesma superficie. E' a umbella simples, encontrada na salsa-parrilha (*Smilax salsaparrilha* L.), official da sala (*Asclepias curaçavica* L.), geranio (*Geranium* sp.), etc. Em geral cada pedicello traz na base uma bractea, cuja reunião forma uma especie de corôa denominada *involucro*. Na umbella composta, verificamos em lugar dos pedunculos secundarios floridos, uma umbella simples, ou em outras palavras uma umbella de *umbelullas* trazendo cada uma, além do involucro principal, um involucro particular denominado *involucelo*. Encontra-se este typo de inflorescencia em quasi todos os representantes da familia Umbeliferas, como a cenoura (*Daucus carota* L.), salsa (*Petroselinum sativum* Hoffm), (*Pimpinella anisum* L.) etc. (Figs. V e VI).

*Capitulo* : — Nesta inflorescencia, o eixo principal apresenta-se na parte superior, achatado ou ligeiramente abaulado, formando um receptaculo commum sobre o qual se fixam as

flôres, bem numerosas, geralmente sesséis, muito unidas entre si. De regra, as flôres se distribuem em duas categorias de accordo com o sexo e a posição occupada. As centraes, geralmente hermaphroditas, de corólla tubulosa, denominam-se *flosculos*; as periphericas, unisexuaes femininas, com corolla ligulada, constituem os *semi-flosculos*. Protegendo o conjunto de flôres, encontramos na parte inferior do receptaculo uma reunião de bracteas verdes, que recebeu o nome de periclinio. Como para as umbellas compostas, o capitulo se encontra, quasi que exclusivamente na familia Compostas. Exs.: margarida (*Aster* sp.), gira sol (*Helianthus annuus* L.), sempre-viva (*Helichrysum bracteatum*), etc. (Fig. VII).

*Sicono*: — Póde ser considerada como uma variação do capitulo em que o eixo principal, em vez de formar apenas um receptaculo floral plano ou convexo, produz uma especie de urna dentro da qual se alojam as flôres. Na parte superior desta urna encontra-se um orificio que se destina ás trocas gasosas entre os meios, interior e exterior. Ex.: figo (*Ficus carica*). (Fig. VIII).

Nos differentes typos de inflorescencias que acabámos de descrever a floração, isto é, a abertura natural das flôres se inicia na base da rachis e progride para o apice, como verificamos no cacho, na espiga, no amento, e, da periphèria para o centro nas umbellas, nos capitulos, no sicono, o que lhes valeu o nome de inflorescencias centripetas.

*Inflorescencias sympodicas ou definidas*: — Receberam o nome colectivo de cymas ou cymeiras (cyma-linha ondulada) e obedecem á mesma maneira de ramificação dos caules do systema sympodial.

Em geral, na base de uma flôr supportada por um eixo principal ou rachis, encontramos uma ou varias bracteas, de cujas axilas partem os pedicellos que se comportarão da mesma maneira que o eixo principal. Nestas inflorescencias, a flôr

que primeiro se expande é a do broto terminal da rachis, seguindo-se as dos ramos secundarios, terciarios, etc. A floração ou florescencia progride, pois, do centro para a periphéria sendo, portanto, a inflorescencia *centrifuga*.

Como na ramificação sympodial dos caules, distinguimos para as cymeiras os typos seguintes :

*Cymeira unipara* : — Na base de uma flôr que encíma o eixo principal, existe uma bractea, de cuja axila parte um pedicello; este, por sua vez, tambem apresentará na bractea sub-terminal uma gêmma que dará, por seu turno, um pedicello e assim por diante. De accordo com a posição dos pedicellos, em relação ao prolongamento apparente da rachis, temos duas especies de cymeiras :

- 1 — helicoide
- 2 — escorpioide

No primeiro caso, os pedicellos se collocam, alternadamente, á direita e á esquerda, em relação ao eixo principal, á semelhança de uma helice, d'onde lhe veio o nome. Ex. : Palma de Sta. Rita (*Gladiolus communis* L.) (Figs. IX e X).

No segundo caso, cymeira escorpioide, os pedicellos se orientam todos do mesmo lado do eixo principal, tal como a cauda de um escorpião. Exs. : myosotis (*Myosotis scorpioides* L.), heliotropio ou baunilha dos jardins (*Heliotropium peruvianum* L.), crista de gallo (*Celosia cristata* L.), etc. (Figs. XI e XII).

*Cymeira bipara* : — Nesta inflorescencia, abaixo da flôr apical apparecem duas bracteas oppostas, de cujas axilas nasce um eixo, que vae, por seu turno, repetir a mesma disposição ; primeiro temos uma flôr, logo mais duas, depois quatro, etc. etc. Exs. : begonia (*Begonia rex*), saponaria (*Leontice leontopetalum* L.), centaurea (*Gentiana centaurium* L.), etc. (Fig. XIII).

*Cymeira multipara* : — Como o seu proprio nome indica, esta inflorescencia se caracteriza pelo desenvolvimento simultaneo de diversos pedicellos provenientes todos de gêmmas axilares, siuadas no mesmo nivel. Cada pedicello poderá, por sua vez, apresentar o mesmo desenvolvimento. Exs. : mamona (*Ricinus communis*), (*Ixora stricta* Rosb.) (Fig. XIV).