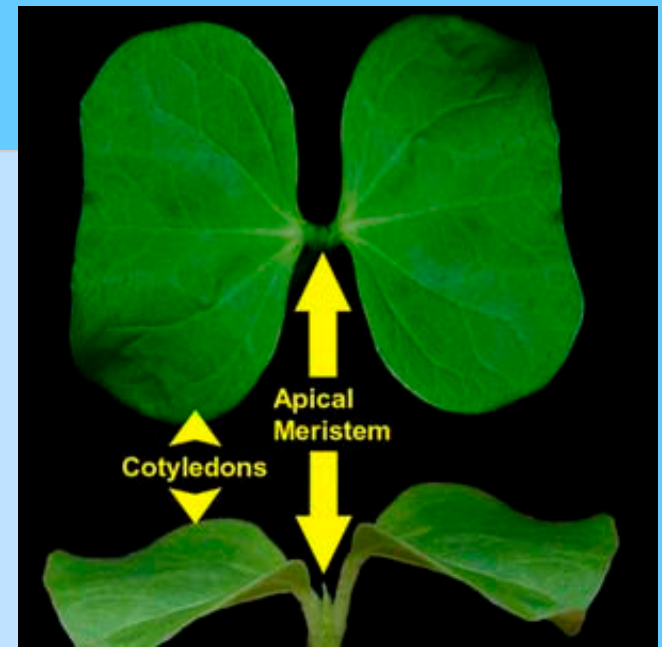
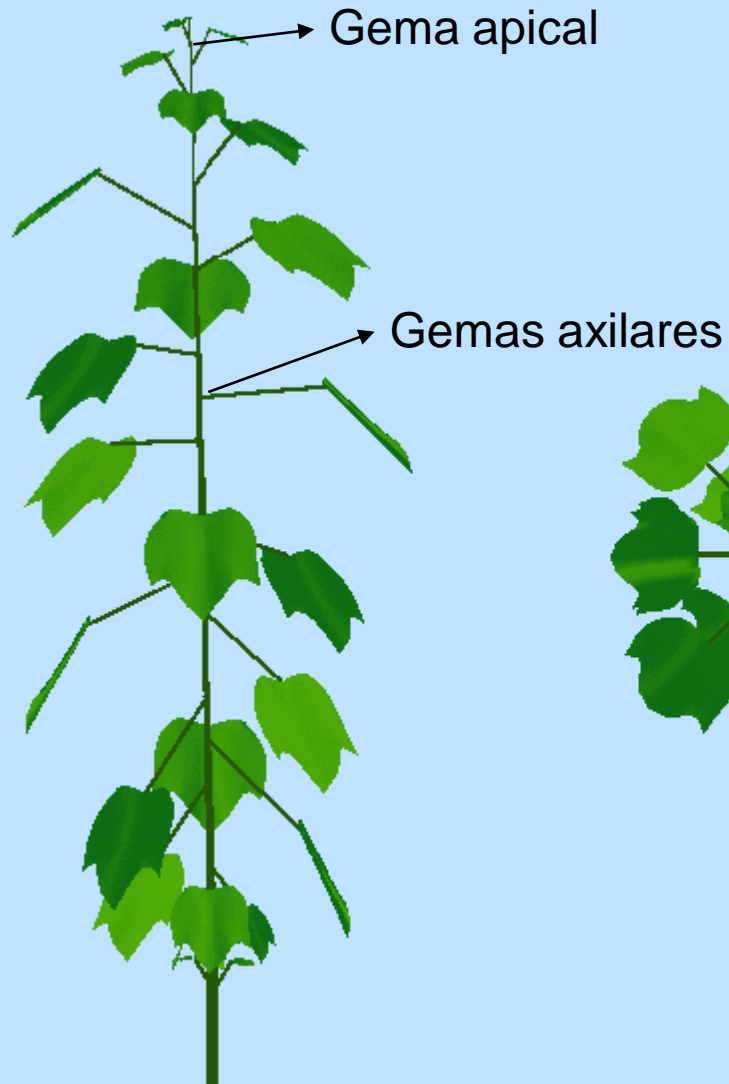
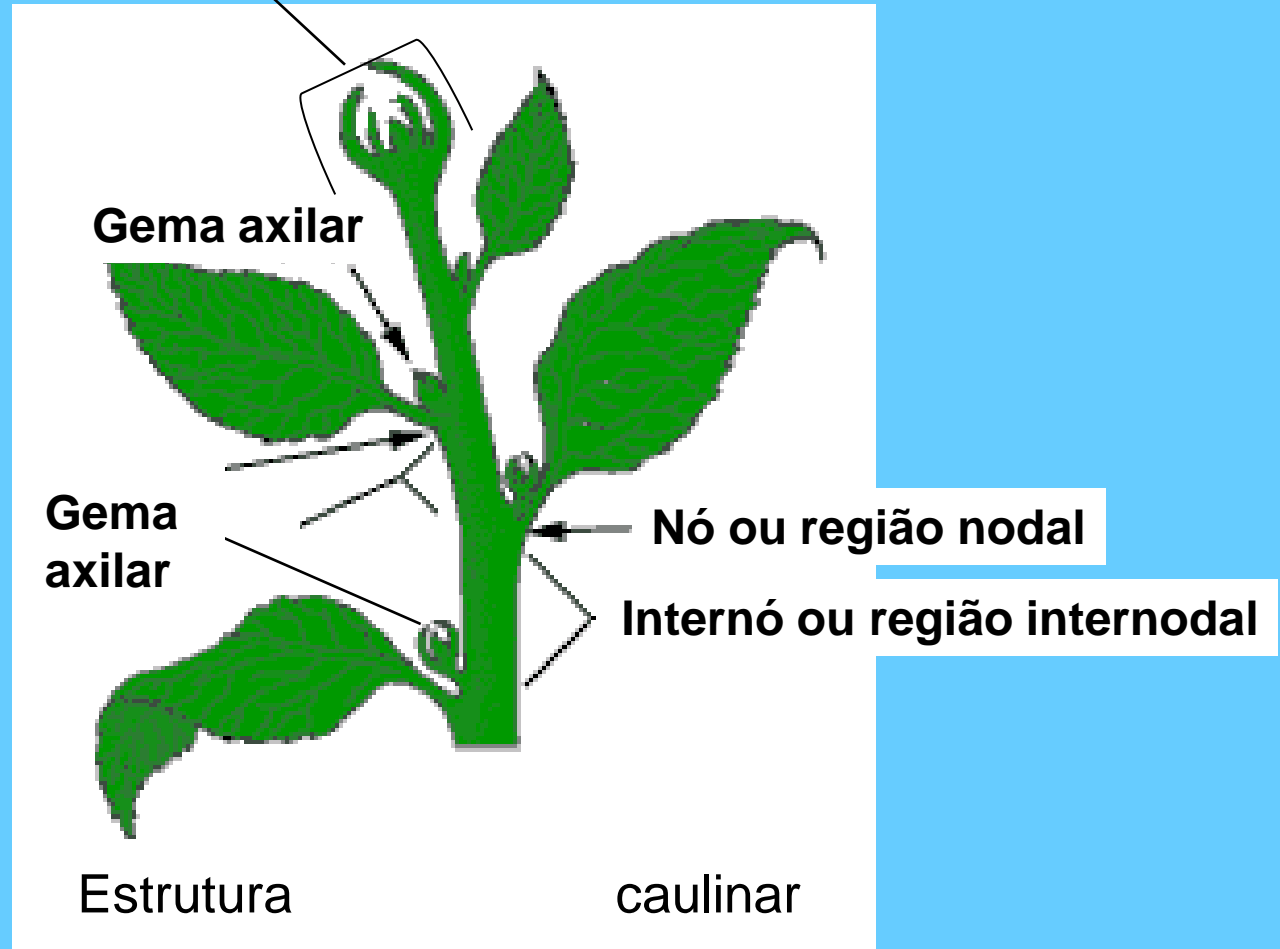


Eixo caulinar



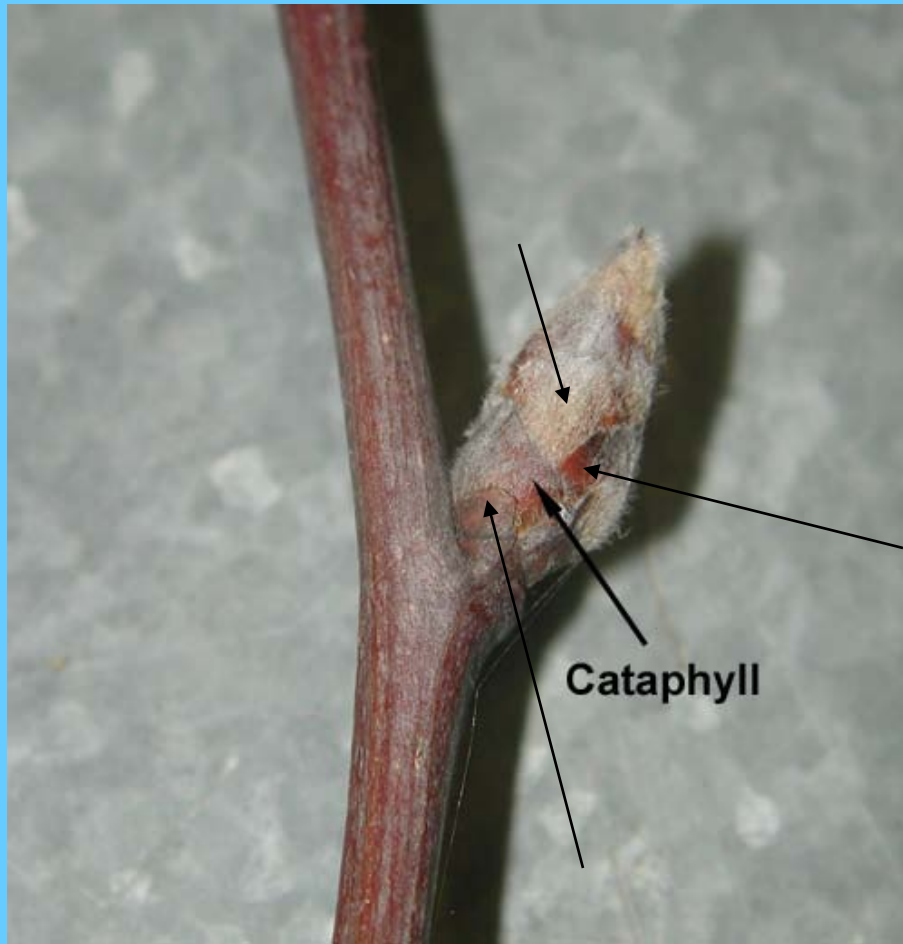
Ápice caulinar – (**gema apical**)
tecidos meristemáticos
Primórdios foliares



Meristemas axilares = gemas

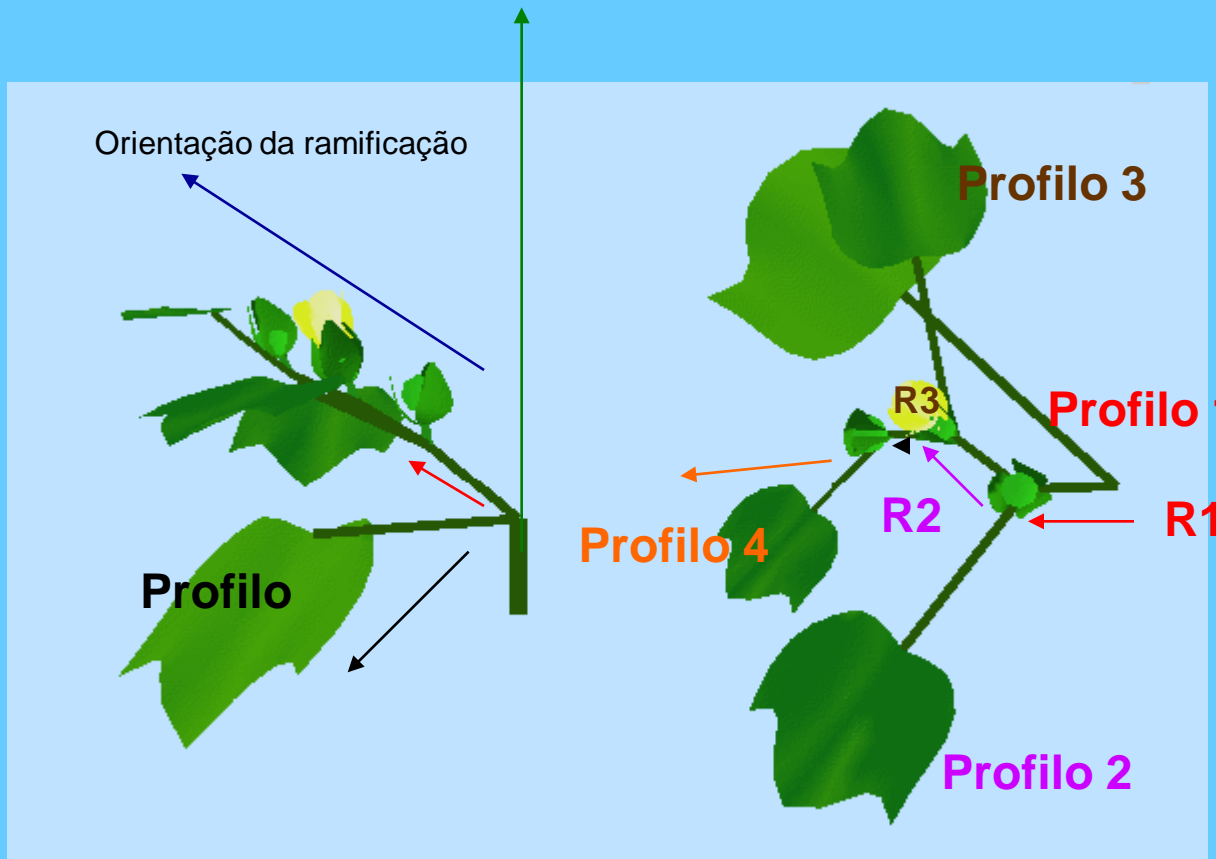


Proteção das gemas - catáfilos



Folhas inferiores de uma ramificação, escamiformes, membranáceos ou coriáceos.

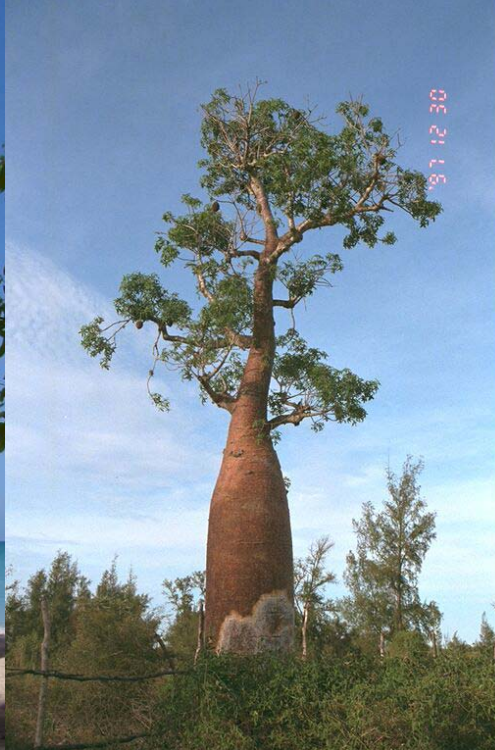
Ramo vegetativo Orientação do crescimento principal



Estrutura do caule



Sistemas caulinares

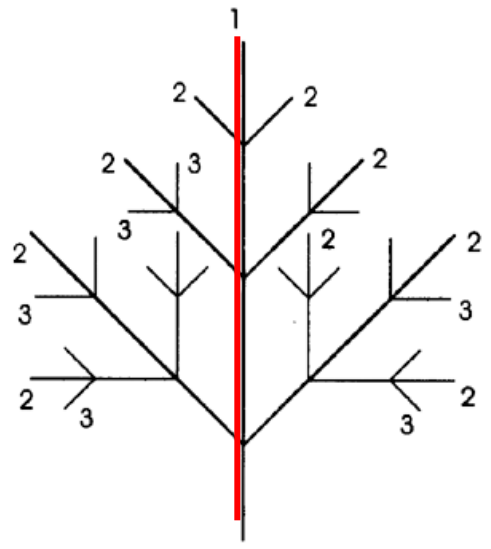


Sistemas caulinares aéreos ou subterrâneos

MONOPODIAL: Crescimento do caule se dá pela atividade de uma única gema Apical, que persiste ao longo da vida da planta.

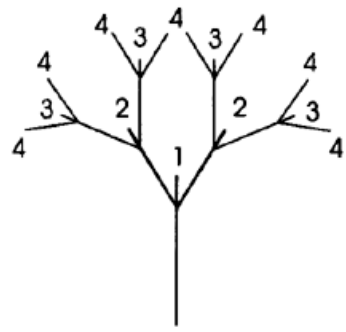
SIMPODIAL: Neste caso, várias gemas participam consecutivamente da formação de cada eixo. Isto porque: a gema apical cessa sua atividade ou O eixo principal perde sua predominância sobre os ramos laterais, levando a forma arredondada das copas das árvores

Estruturas de ramificação



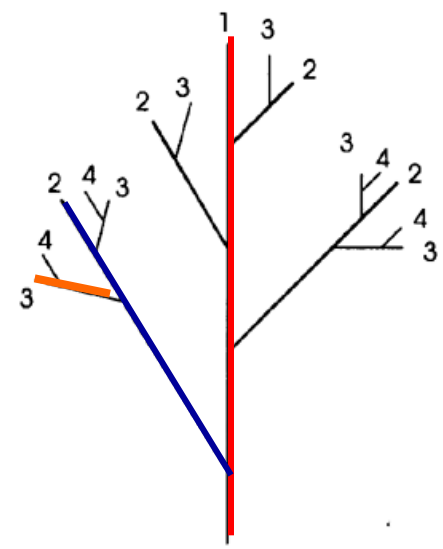
(a)

Eixo 1 predomina
Em diâmetro e altura
Forma cônica
MONOPODIAL



(b)

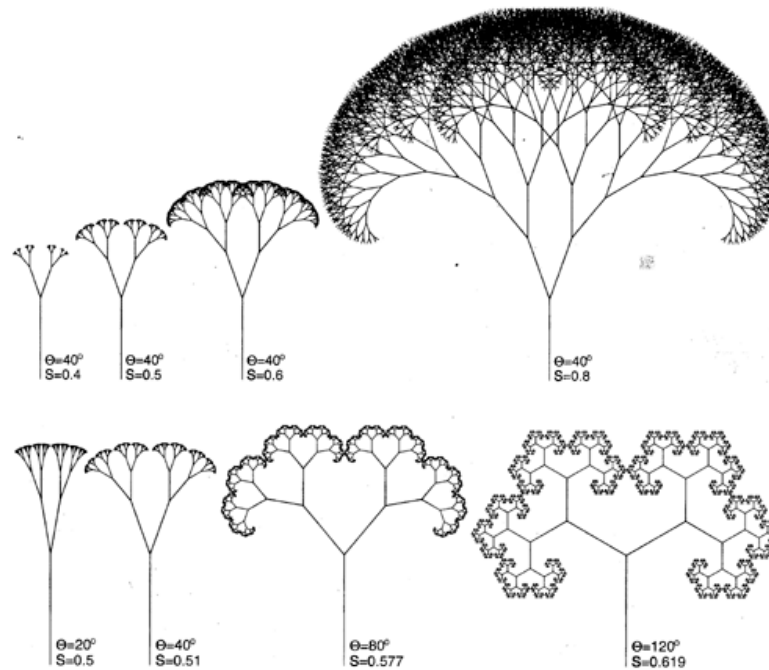
Eixo 1 não predomina
Forma copa esférica
Ramificação dicotômica
SIMPODIAL DICÁSIO



(c)

Eixo 1 pode predominar
Ramificação não dicotômica
(um dos eixo predomina)
SIMPODIAL MONOCÁSIO

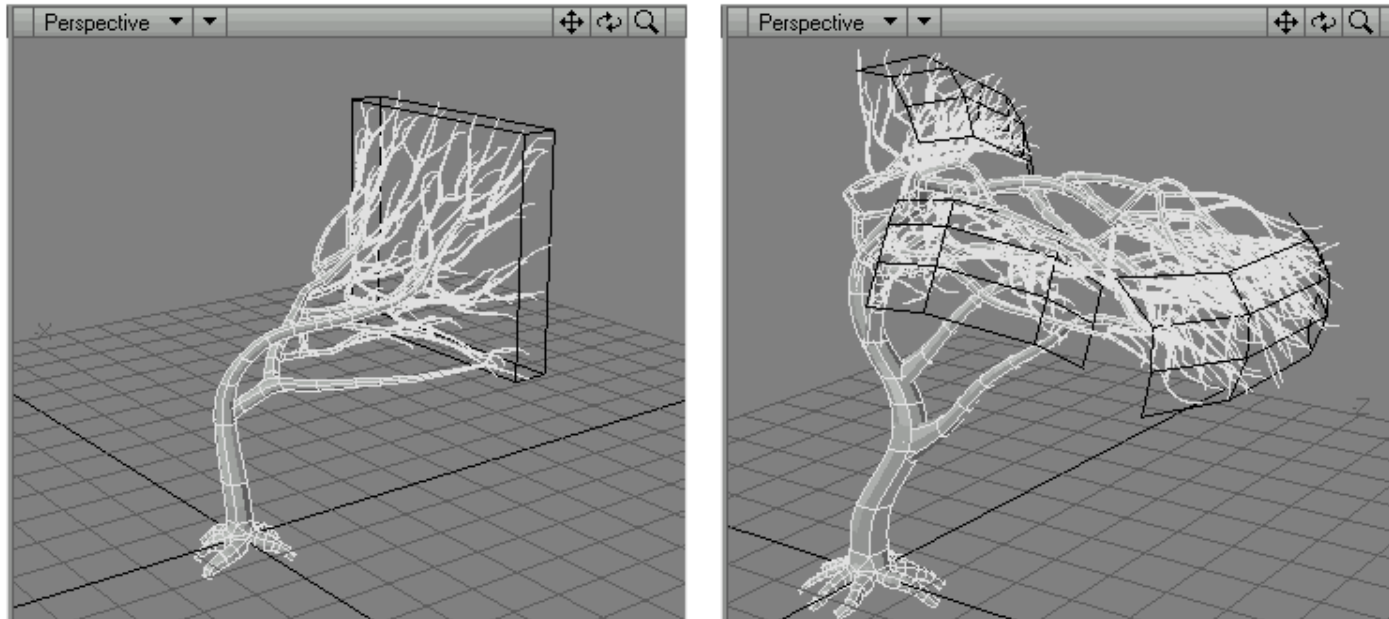
Fractal Trees



Pequenos segmentos repetem a mesma estrutura da árvore



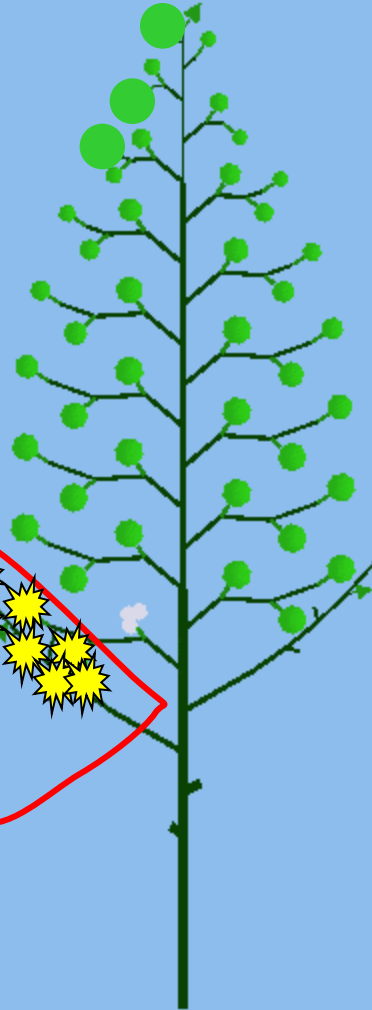
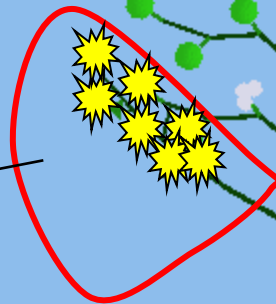
Procedural: Global-To-Local



© Pawel Olas (www.polas.net)

Crescimento diferencial dos ramos superiores em relação aos inferiores

<http://www.td-grafik.de/artic/talk20030122/overview.html>



Arquitetura caular – ramificações vegetativas e reprodutivas

Ramificação caular aérea
com produção de botões florais
Ramificação diferenciada
para a reprodução sexuada
Produção de flores

INFLORESCÊNCIA

Inflorescências



Dave Hanson
Robinia pseudoacacia

Inflorescências

spathodea campanulata

© 2006 pictured by antonie van den bos
for aycronto.com

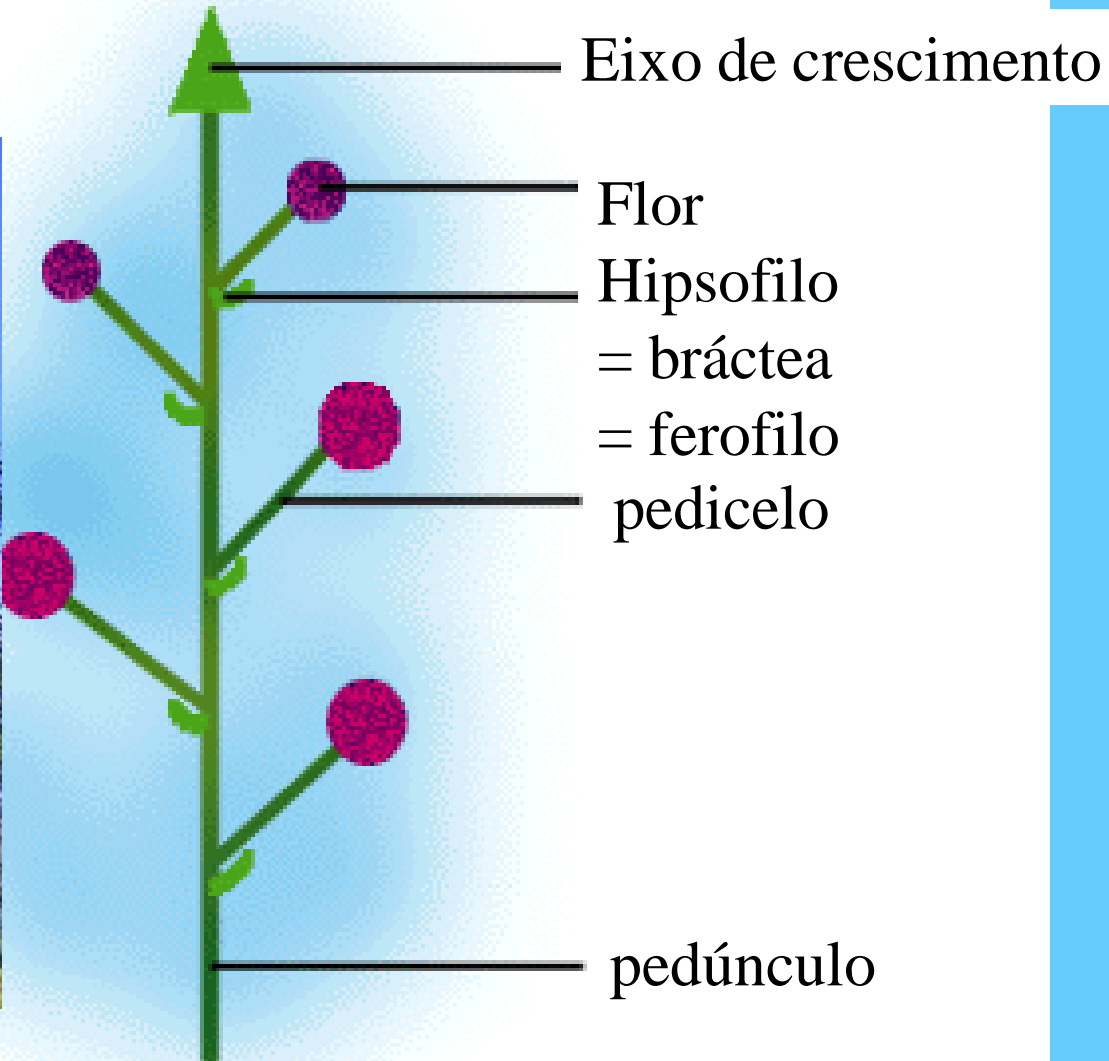
Ramo florífero

Ramo vegetativo



Inflorescências Racimosas (Racemosas, Rácemos)

Sistema monopodial



Racemo simples ou Cacho

Inflorescências Racimosas (Racemosas, Rácemos)

Sistema monopodial, flores sésseis (ausência de pedúnculo)

Espiga



Amento

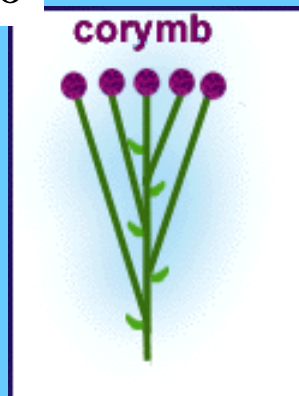
Inflorescências racemosas com eixo principal reduzido: umbela, corimbo e capítulo



© K. R. Robertson
Illinois Natural History Survey



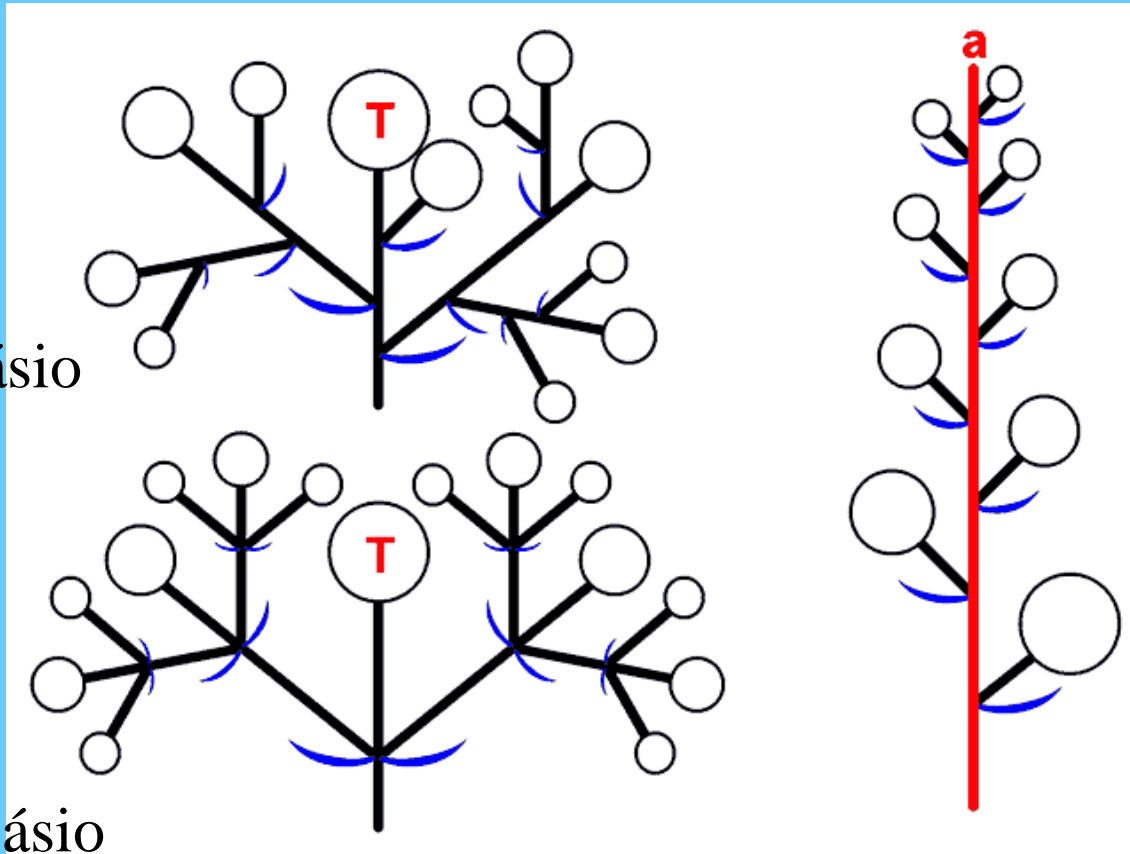
Corimbo



Inflorescências – Cimeiras, cimas

Sistemas simpodiais

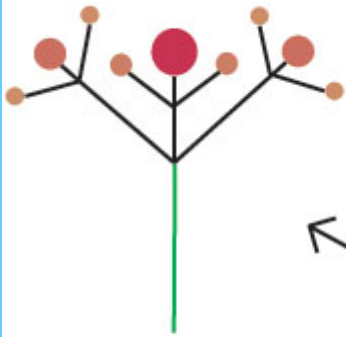
Monocásio



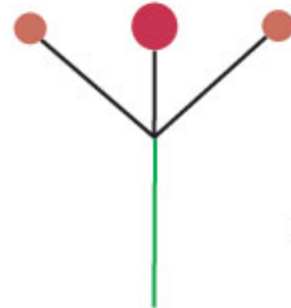
Dicásio

Inflorescências – Cimeiras, cimas

Determinate Inflorescence Types



Dicásio
composto



Dicásio

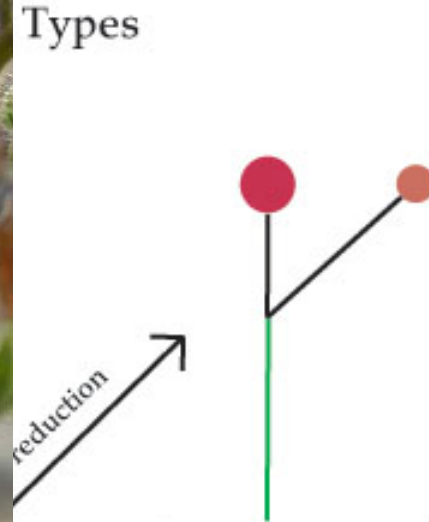
← compounding



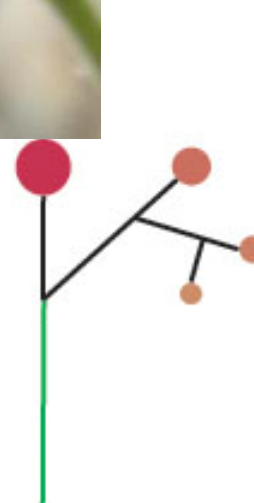
Université Libre de Bruxelles - Iconothèque



Inflorescências – Cimeiras, cimas



Monocasio



Monocásio
Escopióide

Sistemas caulinares aéreos monopodiais



Lignificados

Estipe: Caule não ramificado, entrenós visíveis pela marca da bainha foliar

Colmo: nós e internós definidos, oco (fistuloso), ramificação lateral

Tronco: não visibilidade dos nós/entrenós, crescimento secundário formando a estrutura lenhosa (cerne, alburno)

casca: padrões diferenciados entre grupos

CAULES

Colmos



Tronco

Sistemas caulinares aéreos

Caules clorofilados, não lignificados, monopodiais ou não - Haste



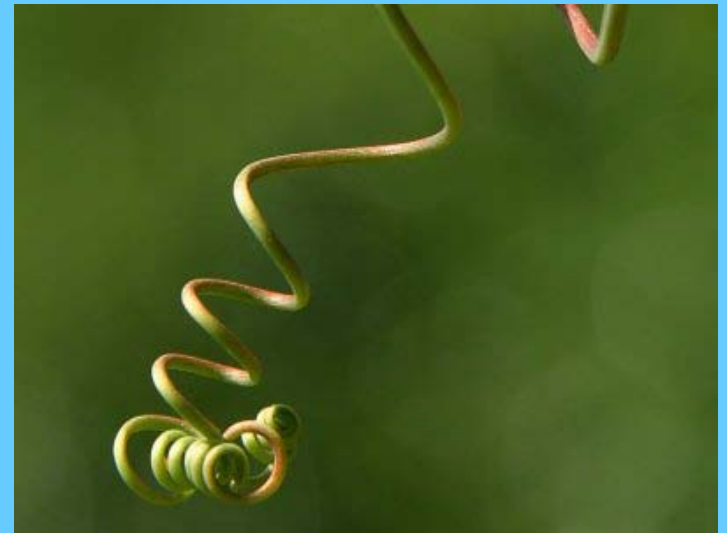
Sistemas caulinares aéreos

Escapo – eixo caulinar monopodial clorofilado, áfilo, originado-se de gema situada em sistema subterrâneo (rizoma ou bulbo) e que sustenta uma inflorescência (eixo de ramificações florais)



Sistemas caulinares aéreos

Hastes com crescimento horizontal (caules prostrados) ou vertical (sarmentosos = capaz se subir em suportes, com gavinhas ou não)



Sistemas caulinares aéreos

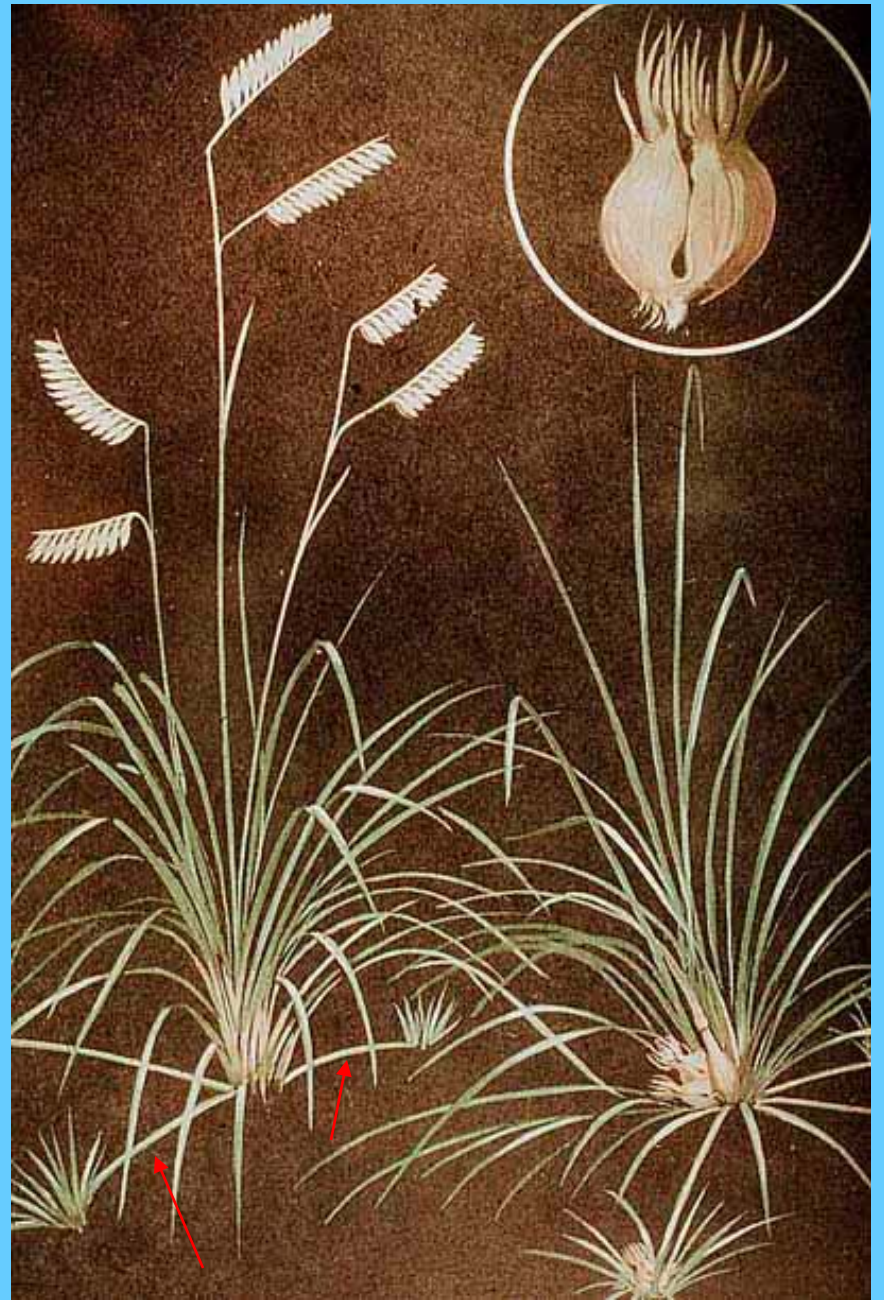
Estolhos



Estolhos



Unidade clonal



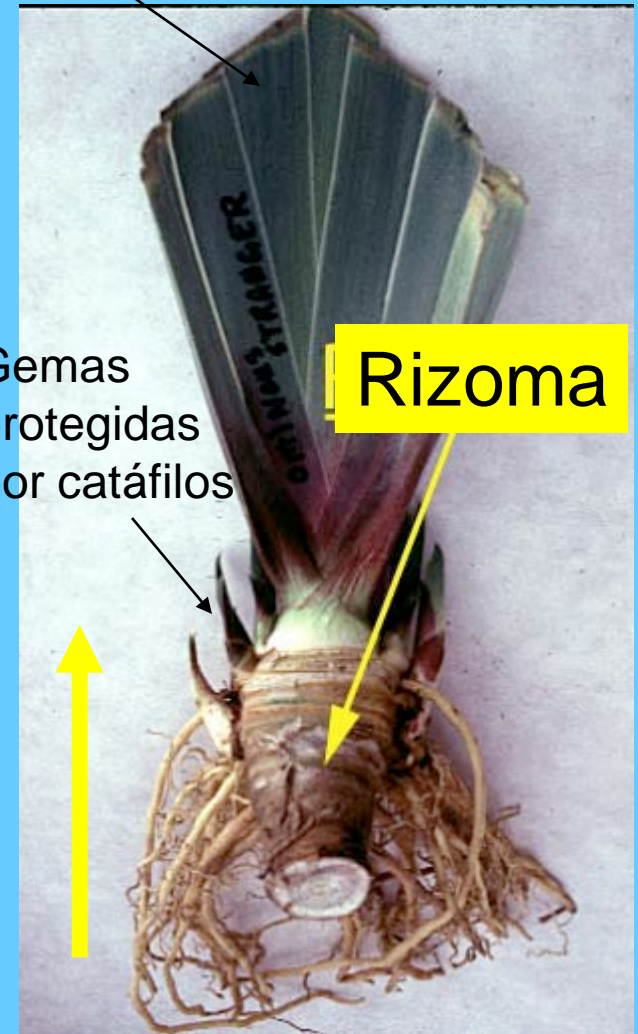
Estolhos e rizomas



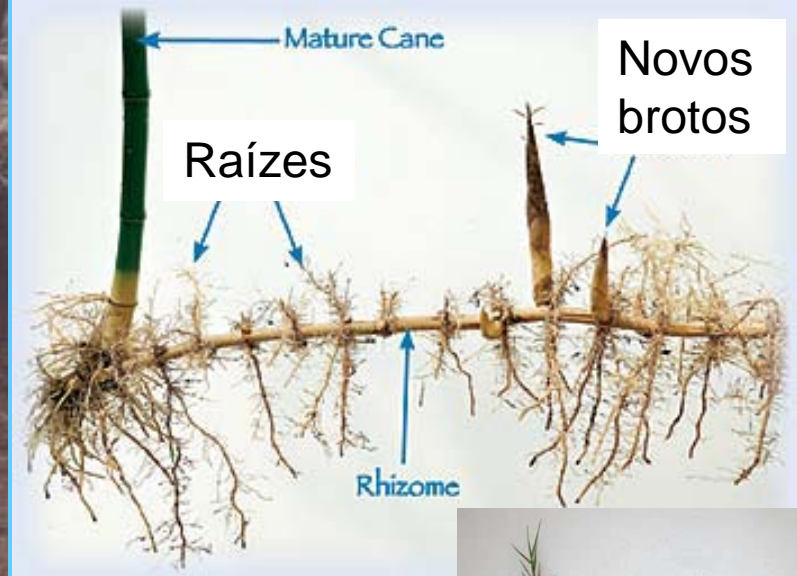
Rizoma



Folhas aéreas



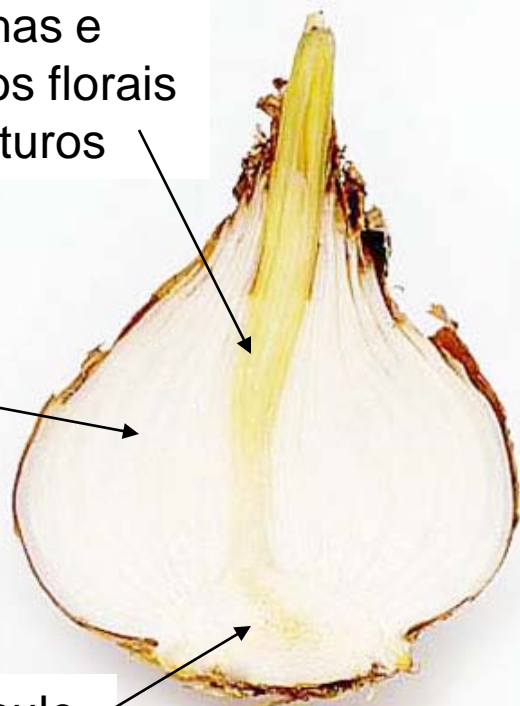
Caule subterrâneo, simpodial ou não, armazena substâncias, nós visíveis e catáfilos escamiformes.





Zingiber officinalis

Folhas e
Eixos florais
Imaturos



Catáfilos com
reserva de nutrientes.

Caule
(placa)

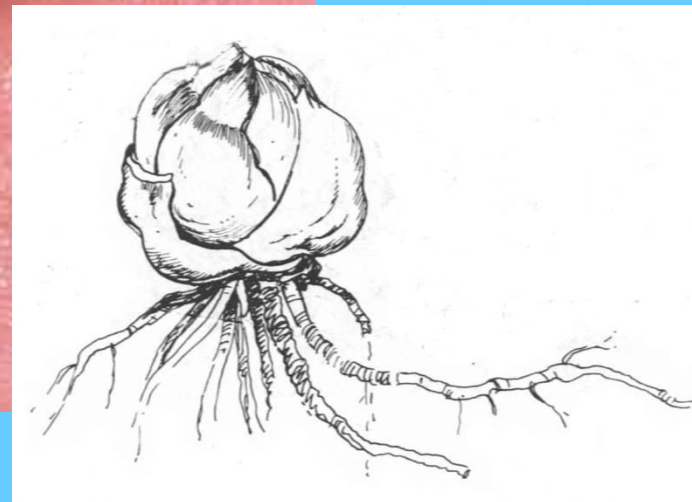


Sistemas caulinares subterrâneos

Bulbos – caules subterrâneos envolvidos por catáfilos com reserva de nutrientes (ou escamas = órgão foliáceo, laminar, não fotossintético = catáfilos)



Propagação pela formação de novos bulbos pela ação de gemas
Situadas no caule (placa).



Bulbo

Escamoso: catáfilos imbricados (sobrepostos)



Bulbos Tunicado: com túnicas (catáfilos sobrepostos circundantes);

Allium spp.



Allium cepa

Allium porrum

Allium sativum

Early Spring

(March-April in Zone 5)

Mid Spring

(April-May in Zone 5)

Late Spring

(May-June in Zone 5)

Spring Flowering Bulbs



Burpee

©2011 Burpee Company. All rights reserved.



Allium

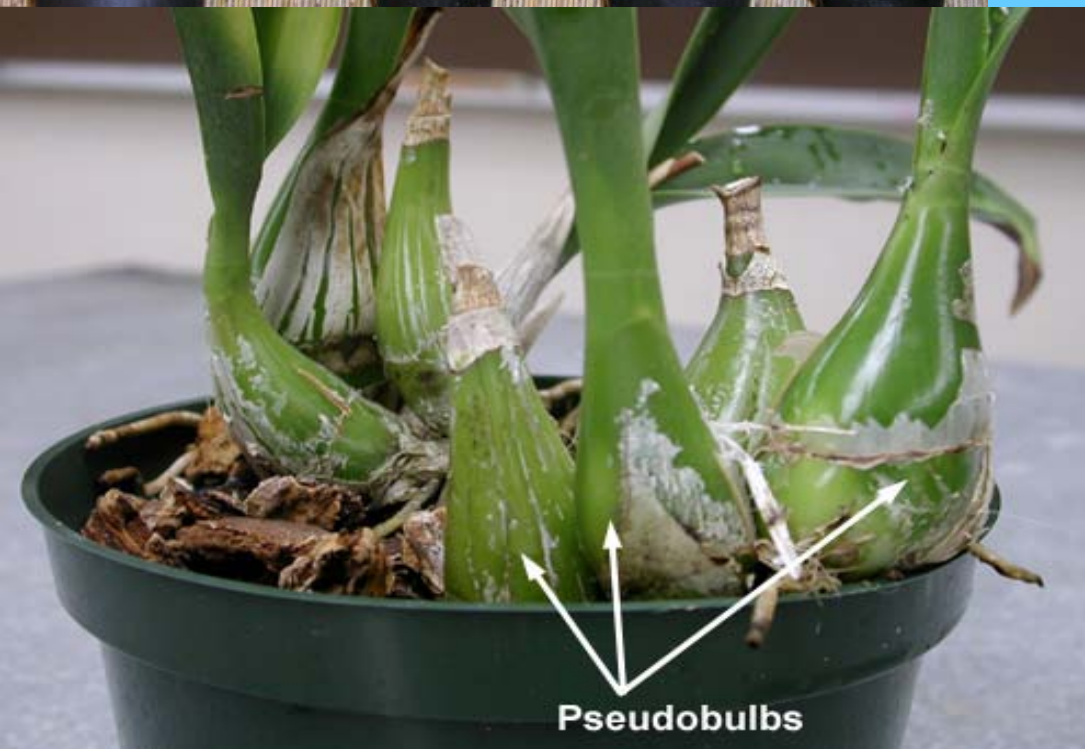


Allium cepa viviparum



Pseudobulbos

Ramificação bulbiforme do caule de algumas orquídeas



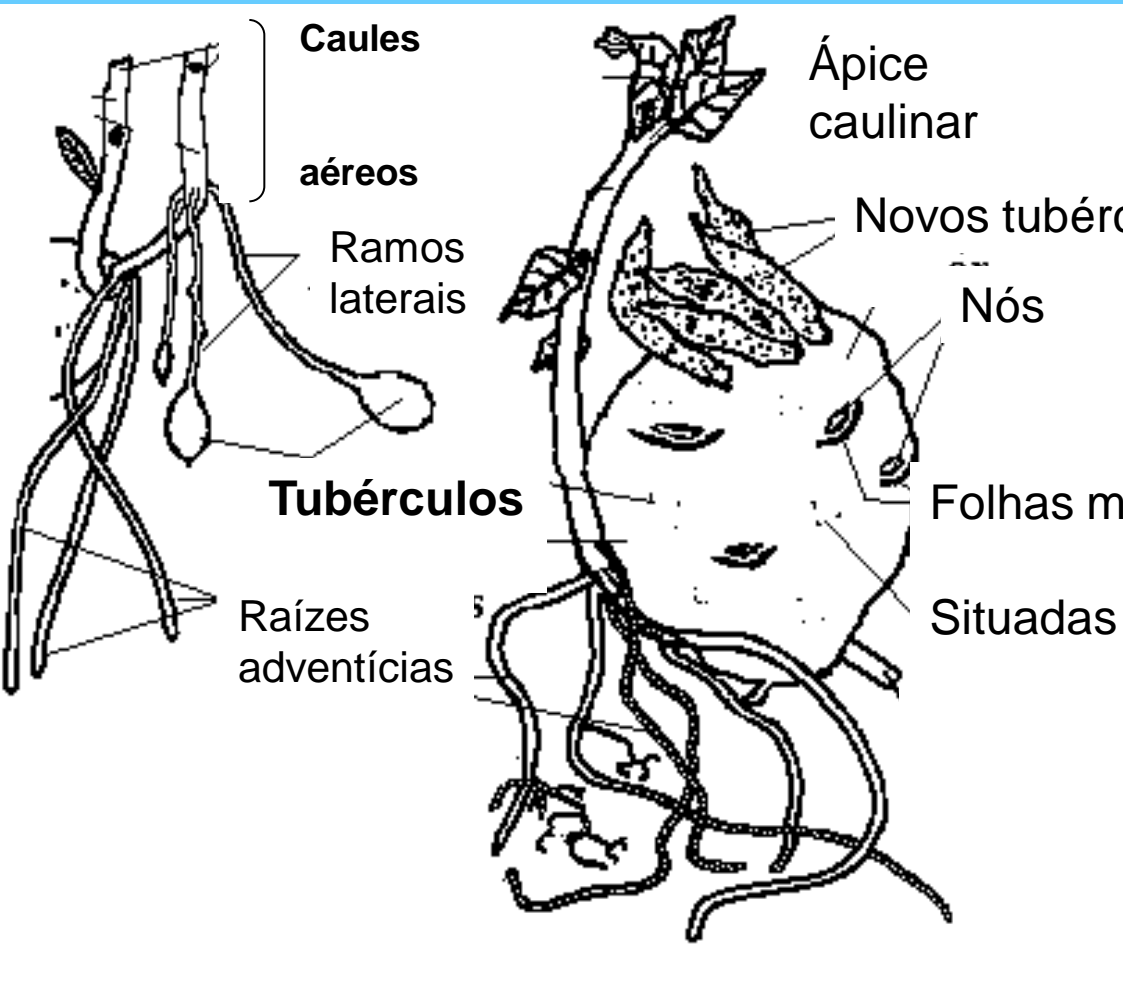
Tubérculos



Estolho

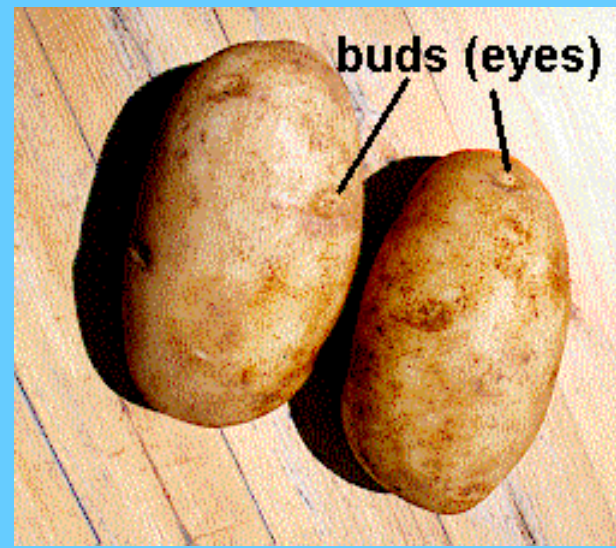
(Tuber = tumor)

Tubérculo – segmento caulinar dilatado, com reserva de substâncias,
Subterrâneo, originado de ramificações da base do caule aéreo



Novos tubérculos em desenvolvimento

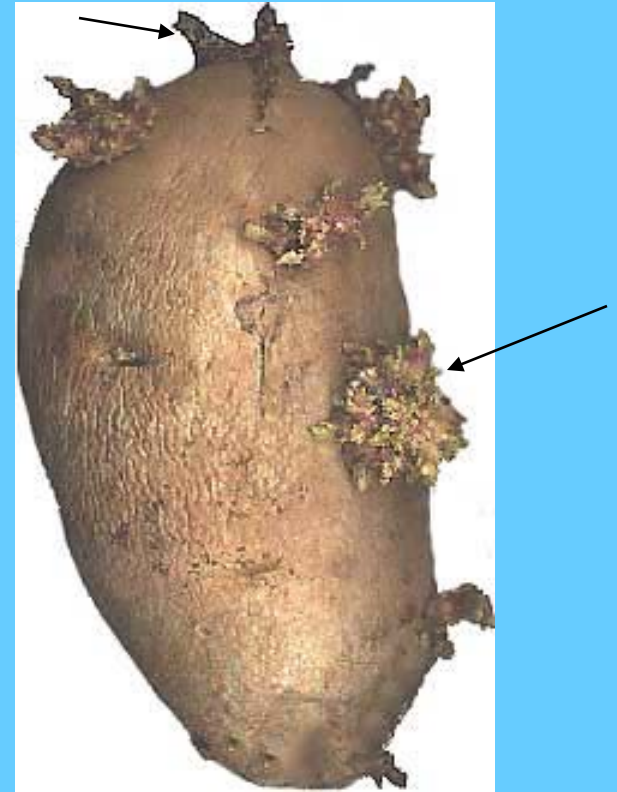
Nós
Folhas modificadas em escamas
Situadas em ramos inferiores = catáfilos



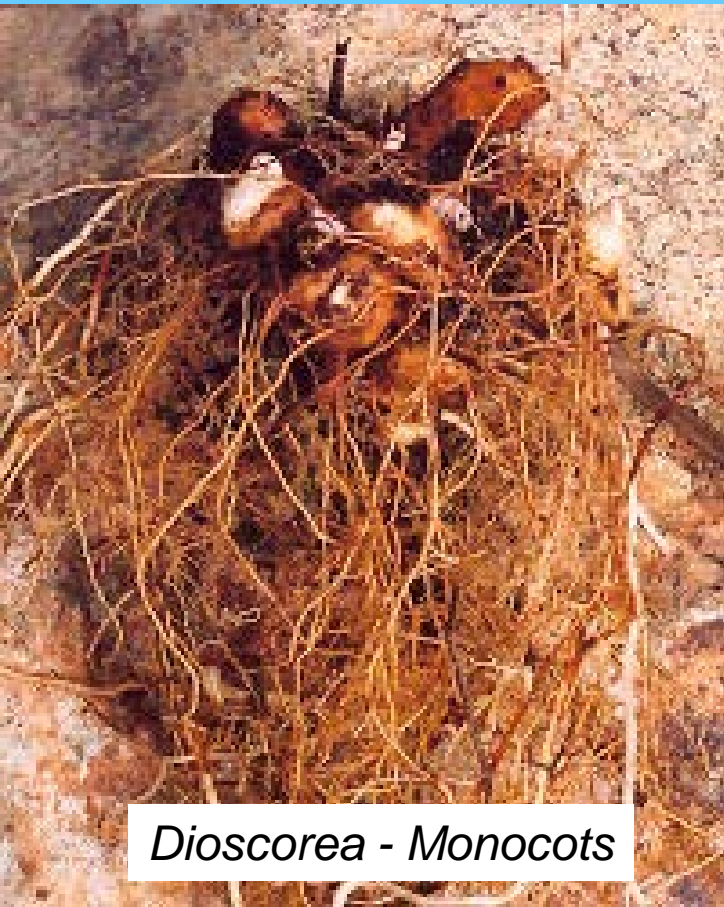
Tubérculo



Gemas



Tubérculo



Dioscorea - Monocots

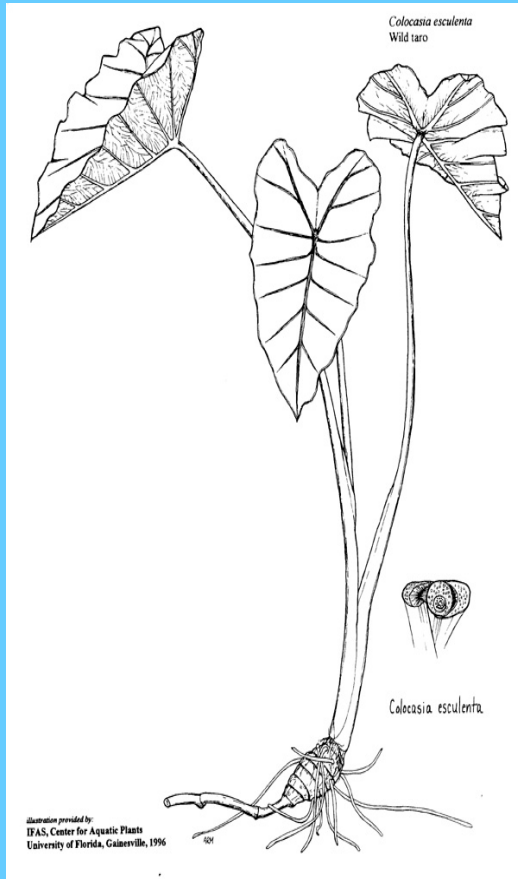
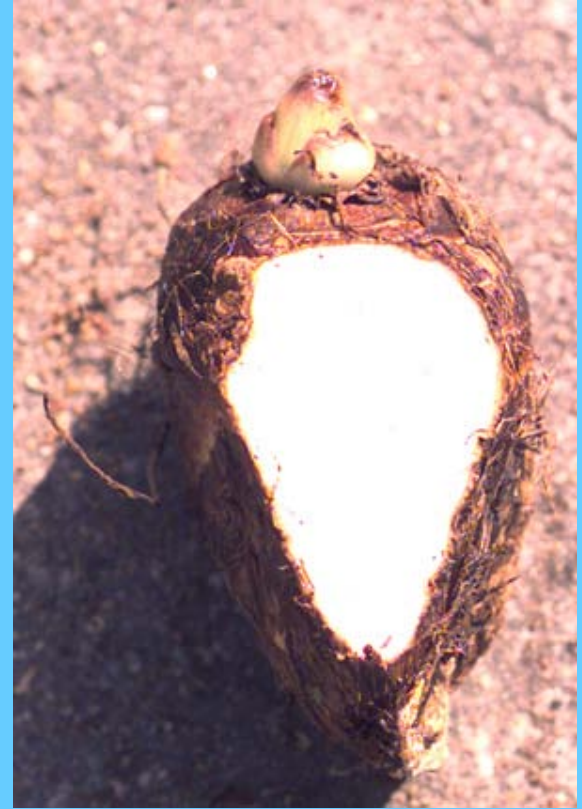
Cará



Sistemas caulinares subterrâneos

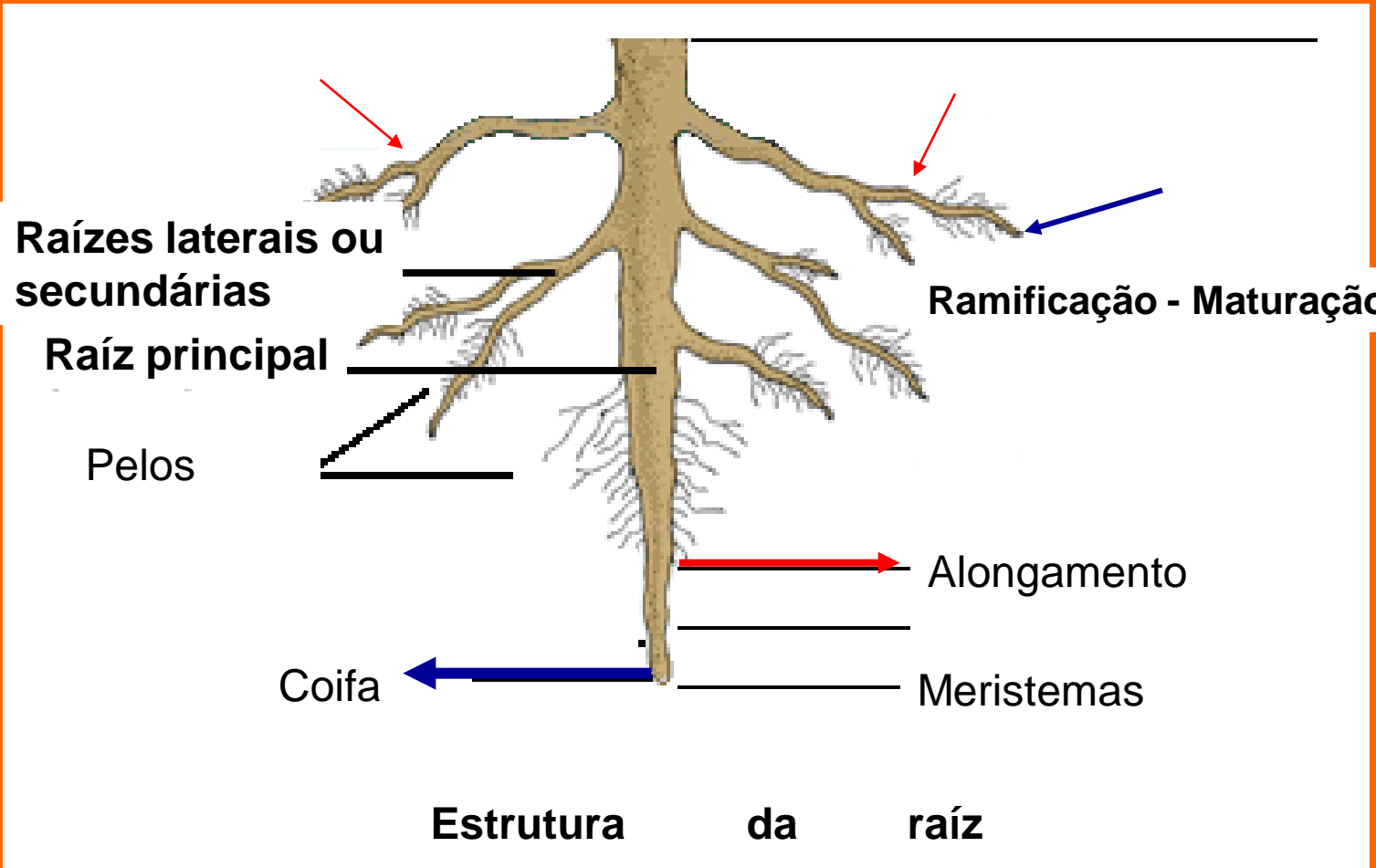
Cormo

Caule intumescido, nós e entre-nós visíveis
(Inhame, *Colocasia esculenta*)

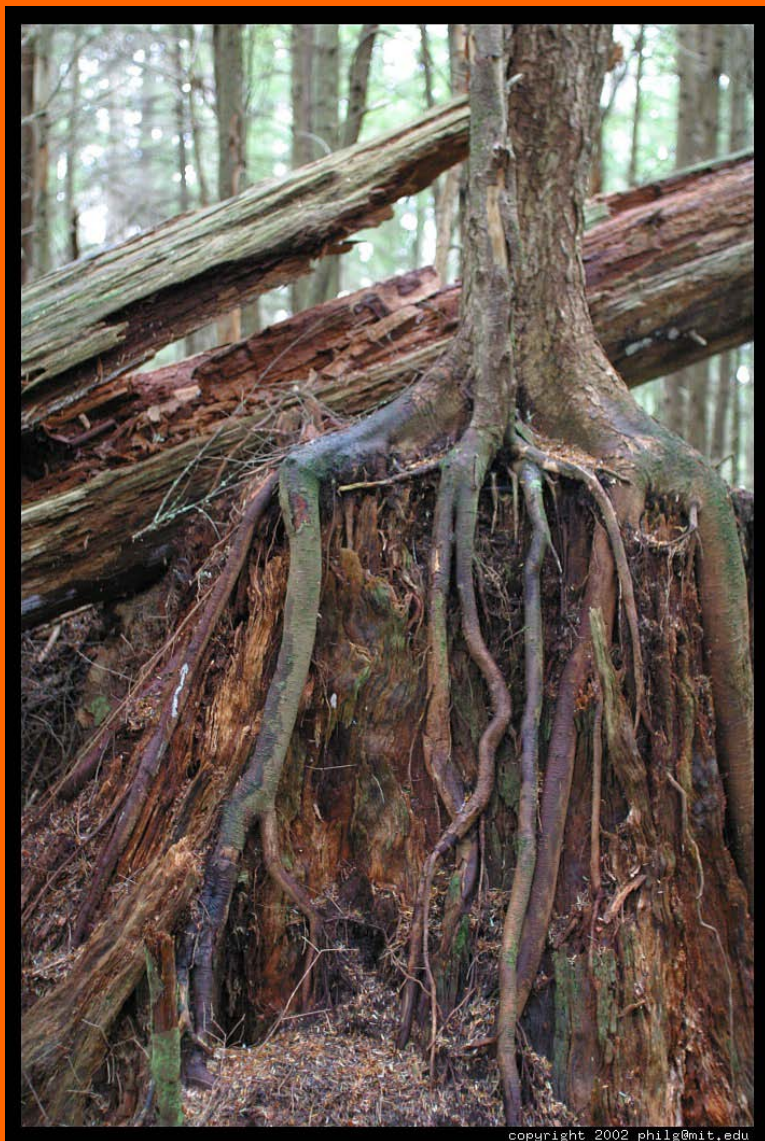


Sistemas subterrâneos radiculares





Raízes – Zona de ramificação ou maturação



Tuberosas



Photo by Nagib



Fig.5
M. oligantha
photo Nagib

Tuberosas



Raphanus

Tuberosas

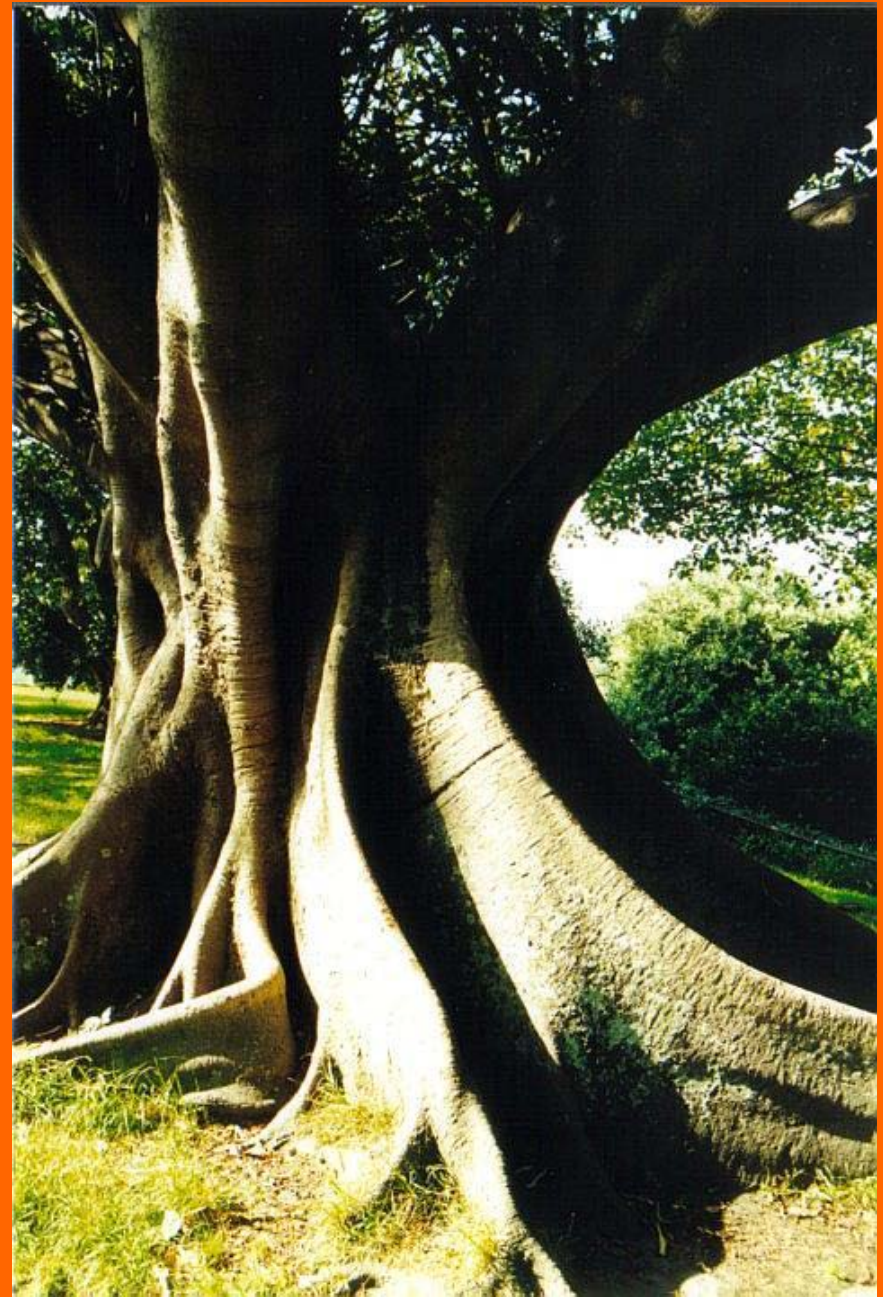


Madragora



Manihot

Sistemas Radicular aéreo : Raízes Tabulares de origem caulinar adventícias



Escoras – também adventícias e compoendo o sistema aéreo radicular



sistema aéreo radicular

“Estranguladoras”



sistema aéreo radicular

Em plantas epífitas – absorvem nutrientes da atmosfera e juntamente com a água da chuva que escorre das árvores



Dendrobium



Haustórios em plantas parasitas

sistema aéreo radicular



Hábito de uma planta

Porte, características morfológicas que garantem a ocupação da planta no ambiente

- Arbóreo
- Arbustivo
- Herbáceo (terrestre, aquática, epífita, parasita)

