

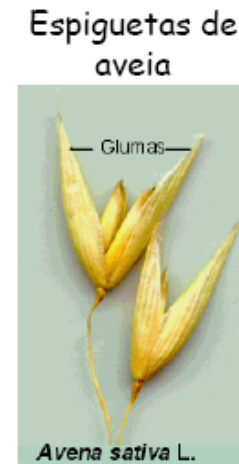
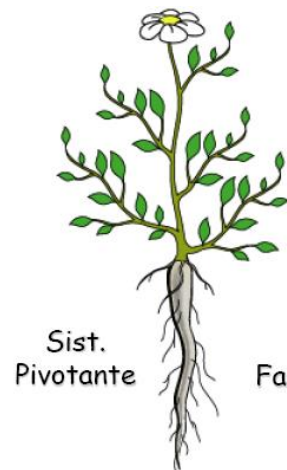
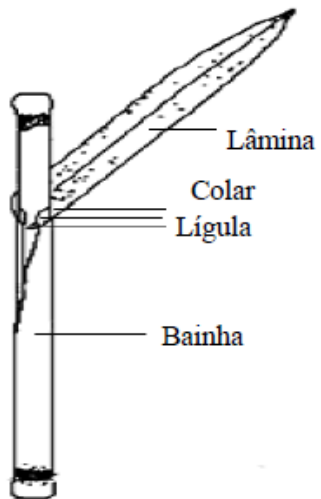


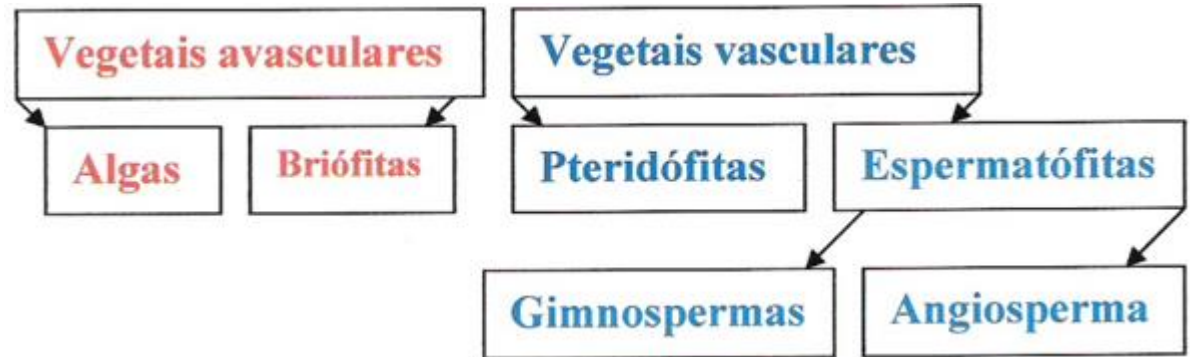
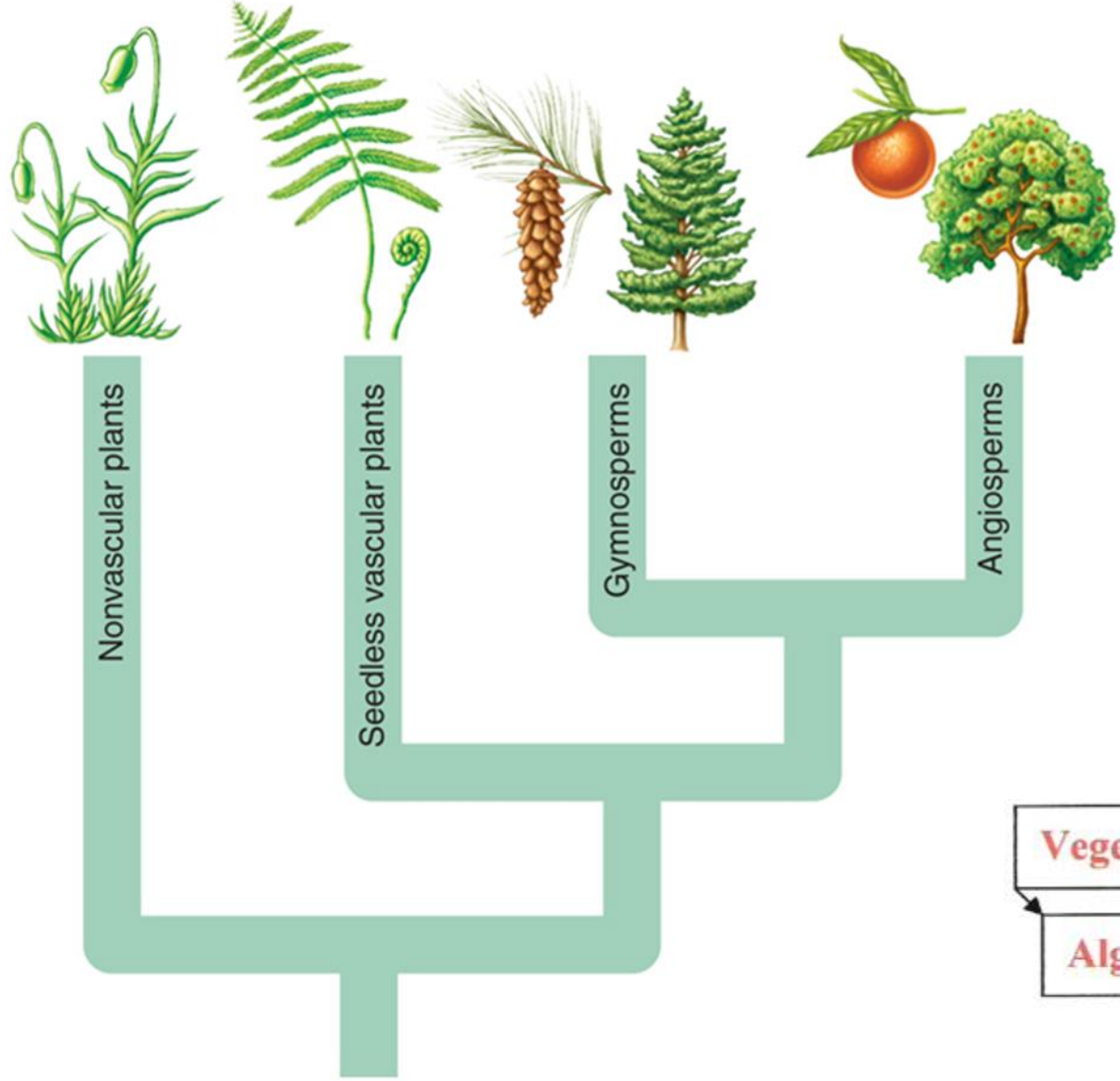
ZAZ 1376 Produção e Conservação de Forragens

Prof. Ives C.S. Bueno

Profa. Lilian Elgalise Techio Pereira

Morfologia de plantas forrageiras





1. Noções de taxonomia vegetal

GRAMÍNEAS

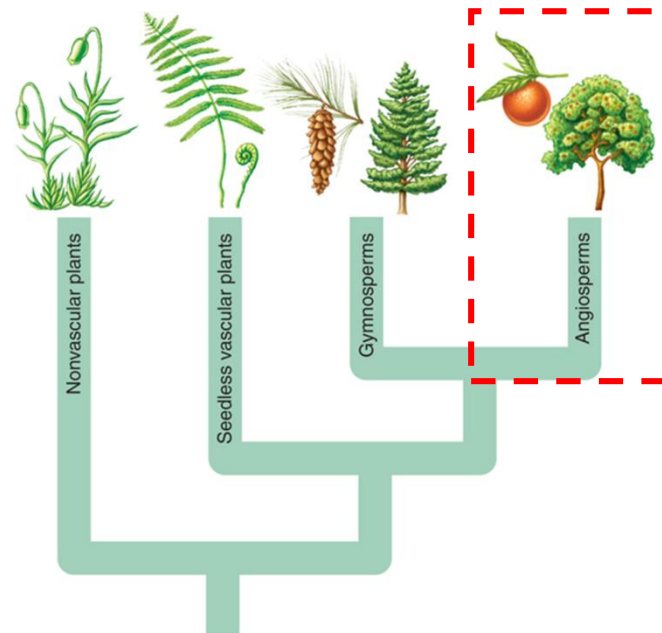
Divisão → MAGNOLIOPHYTA (Plantas com flor)

Classe → LILIOPSIDA (monocotiledôneas)

LEGUMINOSAS

Divisão → MAGNOLIOPHYTA (Plantas com flor)

Classe → MAGNOLIOPSIDA (dicotiledôneas)

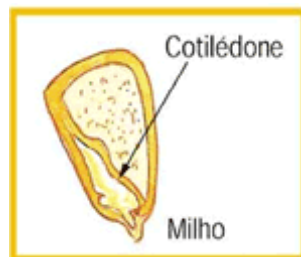


1. Noções de taxonomia vegetal

GRAMÍNEAS

Divisão → MAGNOLIOPHYTA (Plantas com flor)

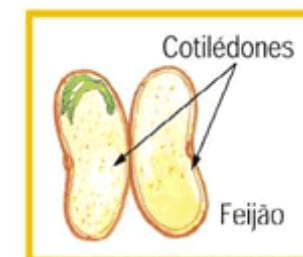
Classe → LILIOPSIDA (monocotiledôneas)



LEGUMINOSAS

Divisão → MAGNOLIOPHYTA (Plantas com flor)

Classe → MAGNOLIOPSIDA (dicotiledôneas)



1. Noções de taxonomia vegetal

GRAMÍNEAS

Divisão → MAGNOLIOPHYTA (Plantas com flor)

Classe → LILIOPSIDA (monocotiledôneas)

Subclasse → COMMELINIDAE

Ordem → CYPERALES (POALES – 2003)

Família → POACEAE OU GRAMINEAE

14 Subfamílias

LEGUMINOSAS

Divisão → MAGNOLIOPHYTA (Plantas com flor)

Classe → MAGNOLIOPSIDA (dicotiledôneas)

Subclasse → ROSIDAE

Ordem → FBALES

Família → FABACEAE OU LEGUMINOSAE

3 Subfamílias

Faboideae ou *Papilionoideae*

Caesalpinioideae

Mimosoideae

1. Noções de taxonomia vegetal

Reino PLANTAE

Divisão ou Filo → **OPHYTA**

Classe → **OPSIDA**

Subclasse → **IDAE**

Ordem → **ALES**

Família → **ACEAE**

Subfamília → **OIDEAE**

Tribo → **EAE**

Gênero

Espécie

Especificação	Engler (1887)	Cronquist (1981)	terminação
Divisão (Filo)	Angiospermae	Magnoliophyta	phyta
Classe	Monocotyledoneae	Liliopsida	opsida
Ordem	Glumiflorae	Cyperales	ales
Família	Gramineae	Poaceae	aceae
Tribo	Andropogoneae	Andropogoneae	eae
Subtribo	Saccharininae	Saccharininae	inae
Gênero	Saccharum	Saccharum	
Espécie	<i>Saccharum officinarum</i>	<i>Saccharum officinarum</i>	
	<i>S. barberi</i>	<i>S. barberi</i>	
	<i>S. robustum</i>	<i>S. robustum</i>	
	<i>S. spontaneum</i>	<i>S. spontaneum</i>	
	<i>S. sinensis</i>	<i>S. sinensis</i>	
	<i>S. eduli</i>	<i>S. eduli</i>	

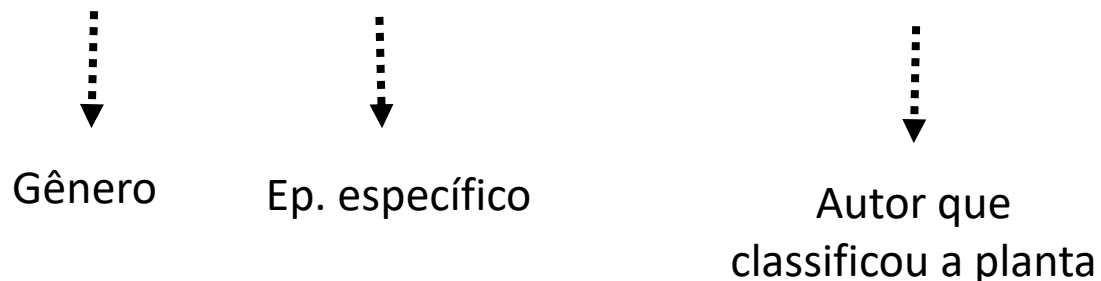
A categoria básica da hierarquia taxonômica é a **espécie**, que pode ser definida como a menor população permanentemente distinta e distinguível das demais, e cuja troca gênica é livre (entrecruzamento possível, originando descendentes férteis)

1. Noções de taxonomia vegetal

DENOMINAÇÃO DA ESPÉCIE

O nome de uma espécie consiste de duas partes. A primeira é o gênero ao qual pertence – também chamado de denominação genérica - e a segunda denominada epíteto específico.

Brachiaria brizantha (Hochst. ex A. Rich) Stapf.



Quando uma espécie muda de gênero, o nome do autor do basiônimo (primeiro nome criado) deve ser citado entre parênteses, seguido pelo nome do autor que fez a nova combinação.

1. Noções de taxonomia vegetal

Variedade e cultivar???

Variedade:

Grupo de indivíduos que apresentam características comuns entre si (morfológicas) originadas **por polinização natural** e que as diferenciam em um determinado genótipo ou fenótipo de outras variedades da mesma espécie.

Podem ser obtidos pela simples seleção de plantas.

Gramma seda → *Cynodon dactylon* (L.) Pers. var. *dactylon*

O nome atribuído à variedade é escrito em letras minúsculas, precedido pela abreviatura var.

1. Noções de taxonomia vegetal

Variedade e cultivar???

Cultivar:

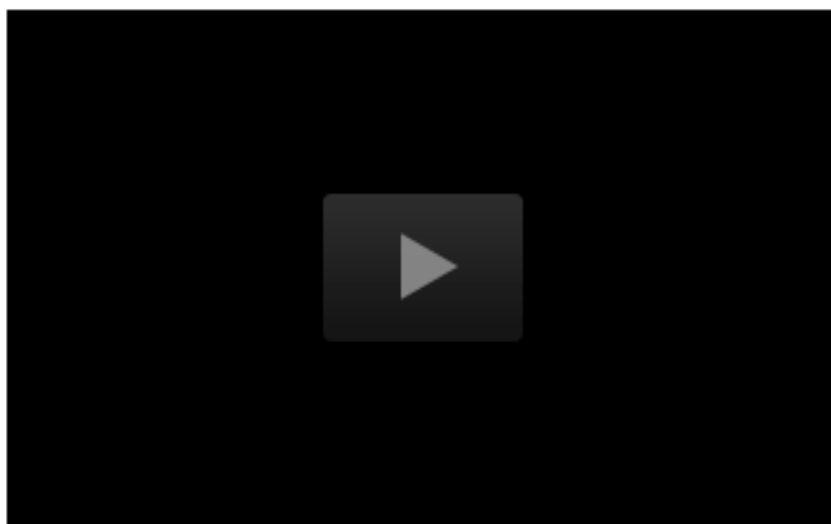
Grupo de indivíduos que apresentam características comuns entre si obtidas e “fixadas” através de melhoramento genético.

Capim marandu → *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex A. Rich) Stapf. cv. Marandu

Capim mombaça → *Panicum maximum* Jacq. cv. Mombaça

Capim napier → *Pennisetum purpureum* Schum. cv. Napier

A atribuição de um nome exige a demonstração que o cultivar é diferente de qualquer outro já registrado e que pode ser propagado de forma consistente mantendo as características descritas da através da metodologia para tal proposta (semente, enxertia, estaca, ou outra).



Produtores da região sul de **Mato Grosso** têm apostado no cultivo de novas variedades de capim para a produção de sementes. As cultivares podem garantir um melhor resultado para os criadores.

Em Rondonópolis, município a 218 quilômetros de Cuiabá, Pierre Patriat cultiva 65 hectares com a BRS Zuri, uma variedade de forrageira desenvolvida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

(Embrapa) que está em estudo desde 2011. O produtor deve colher 400 quilos de semente por hectare. Ele explica o motivo da experiência. "É preciso ter diversificação de pastagem. Se o produtor colocar uma única pastagem na propriedade e tiver alguma doença ou algum outro problema, ele pode ficar sem nada", afirma.

A BRS Zuri ainda é novidade em Mato Grosso, mas se mostra promissora para as condições ambientais do estado. A variedade é resistente à cigaminha das pastagens e ao fungo Bipolaris maydis, que provoca a mancha foliar, doença que ataca o capim tanzânia e que tem preocupado pecuaristas.

Embrapa Gado de Corte

Encontre nesta Unidade ^

[A Unidade](#) ▾ [Produtos, Processos e Serviços](#) [Projetos](#) [Publicações](#) [Biblioteca](#) ▾ [Notícias](#) [Multimídia](#) [Eventos](#) [Hotsites](#) [Sala de Imprensa](#)

Capim Panicum - BRS Zuri



A BRS Zuri é uma gramínea cespitosa, que deve ser manejada preferencialmente sob pastejo rotacionado. Recomenda-se que o pasto seja manejado com altura de entrada de 70-75 cm e altura de saída de 30-35 cm. Este manejo promoveu bom controle do desenvolvimento de colmos e florescimento na Amazônia, assegurando a manutenção da estrutura do pasto e bons níveis de produção animal. Apresenta tolerância moderada ao encharcamento do solo, semelhante ao Tanzânia-1, porém se desenvolve melhor em solos bem drenados, sendo uma opção para diversificação de pastagens nos biomas Amazônia e Cerrado. Suas principais características são a elevada produção, o alto valor nutritivo, a resistência às cigarrinha-das-pastagens e o alto grau de resistência à mancha das folhas, causada pelo fungo *Bipolaris maydis*. Esta solução tecnológica foi desenvolvida pela Embrapa em parceria com outras instituições.

Produto: Cultivar

Ano de Lançamento: 2014

Conteúdo relacionado

Notícias

[Ver mais](#)

[Tecnologias para atender a diferentes mercados são apresentadas na Agrobrasília](#)

Relatório de Forragicultura

O capim-Mombaça

1- Nome científico

(*Panicum maximum* cv. Mombaça) *Panicum maximum* Jacq vr. Mombaça

2- Nome vulgar

Mombaça

3- Variedade de Cultivares

4- Origem e distribuição

África/Embrapa CNPGC – Campo Grande - MS

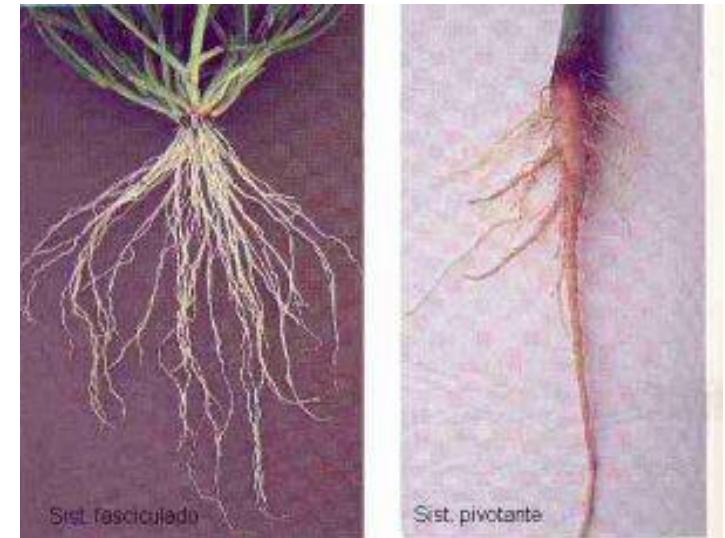
5- Descrição geral

2. Aspectos morfológicos

2.1 Sistema radicular

Parte inferior da planta, localizada abaixo do solo
Possui como principais funções:

- Sustentação
- Absorção de água e nutrientes minerais
- Armazenamento



Sistema radicular fasciculado ou “cabeleira”

GRAMÍNEAS

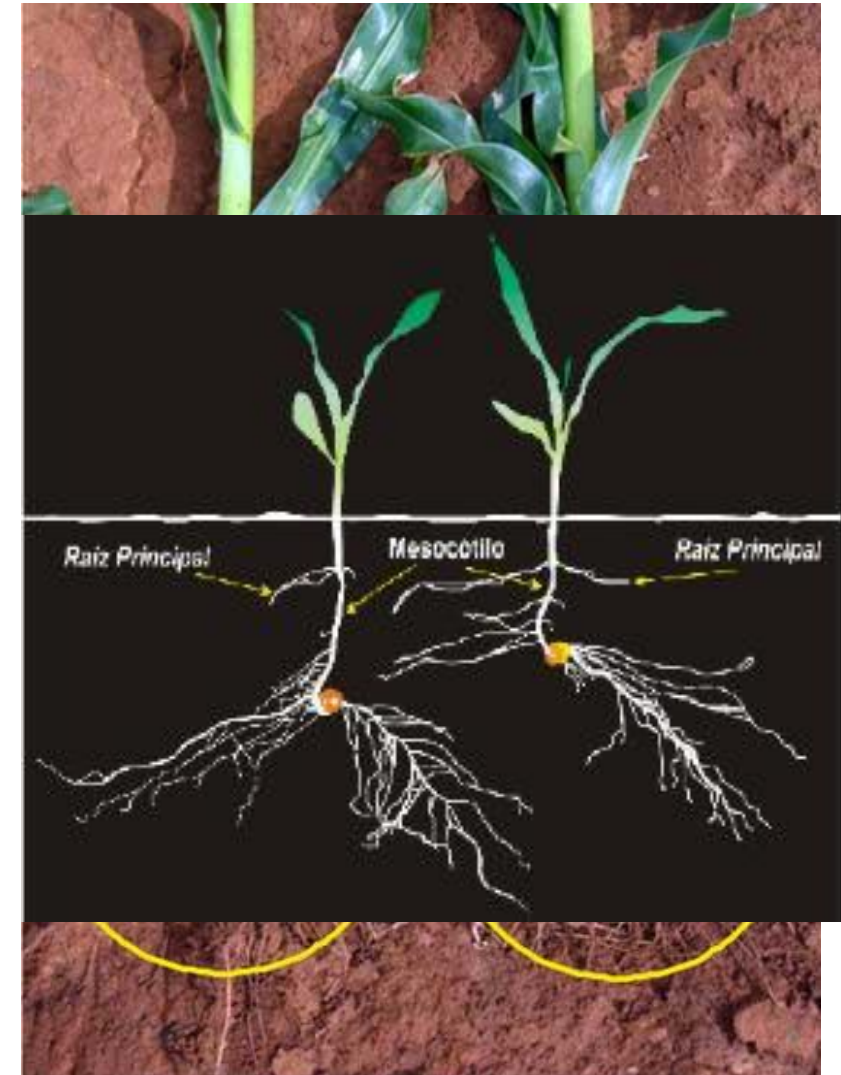
As gramíneas apresentam dois sistemas de raízes:

1) Raízes seminais (embrionárias):

Origem no embrião, também chamada radícula, possuem curta longevidade

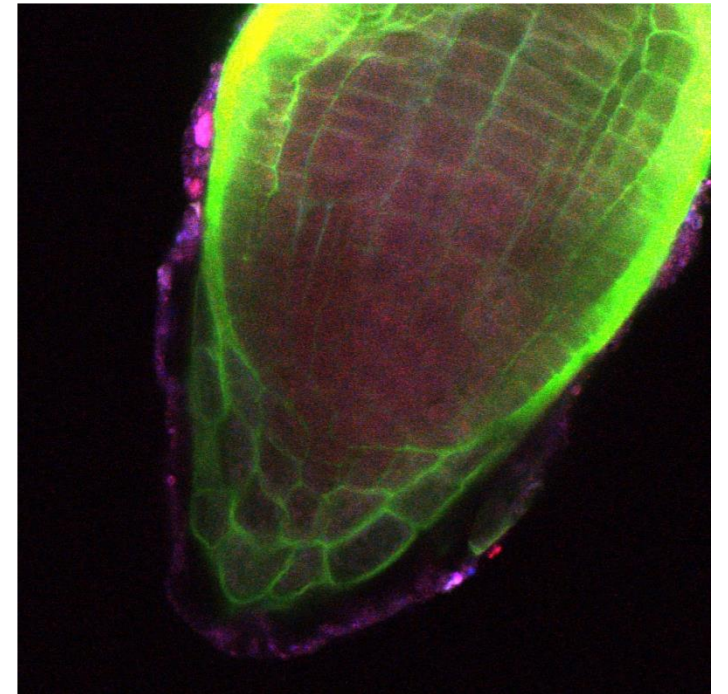
2) Raízes adventícias ou caulinares (permanentes):

Substituem as raízes seminais, são numerosas e possuem muitas ramificações. Originam-se dos primeiros nós basais, de estolões ou, também de outros nós que estejam em contato com o solo.



GRAMÍNEAS

As raízes de algumas gramíneas contêm ou são circundadas por bactérias, principalmente do gênero *Beijerinckia* e *Azospirillum* que fixam nitrogênio atmosférico.



Sistema radicular pivotante ou axial

LEGUMINOSAS

Apresenta uma raiz primária, que é dominante, mais robusta, com a presença de raízes secundárias. É originado da raiz embrionária ou radícula



Todas as espécies dessa família desenvolvem nódulos formados através do contato da raiz com bactérias do gênero *Rhizobium*.

Dependendo do gênero da leguminosa os nódulos podem localizar-se em maior concentração na raiz principal ou secundária.

Intervalo...

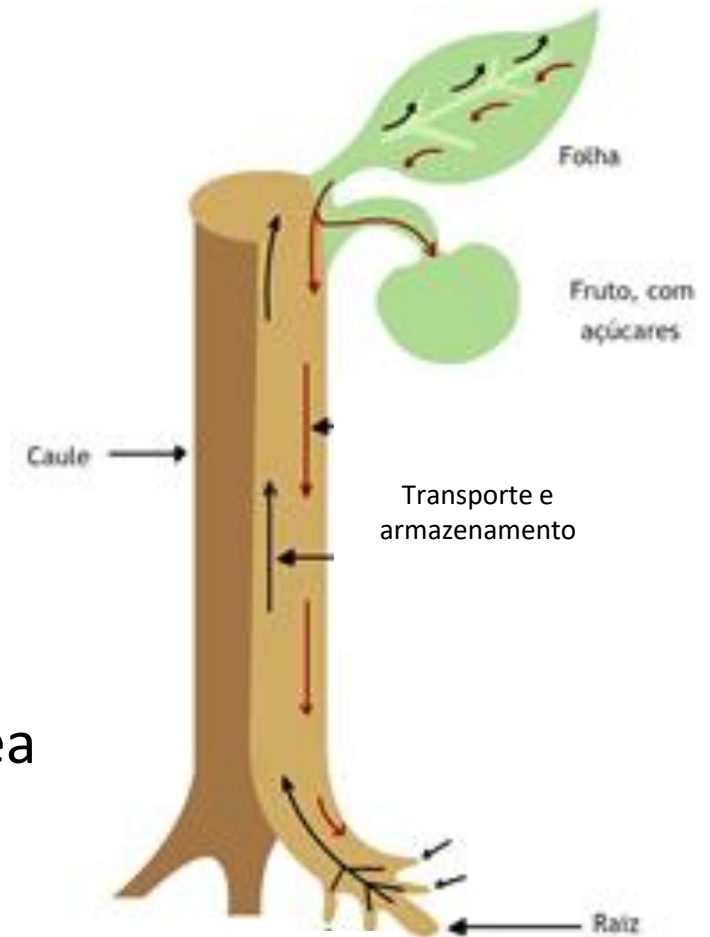
2. Aspectos morfológicos

2.2 Caules

Fornece o suporte mecânico para os órgãos aéreos da planta (folhas, flores e frutos) e também é responsável pela disposição destas partes na planta.

Outras funções:

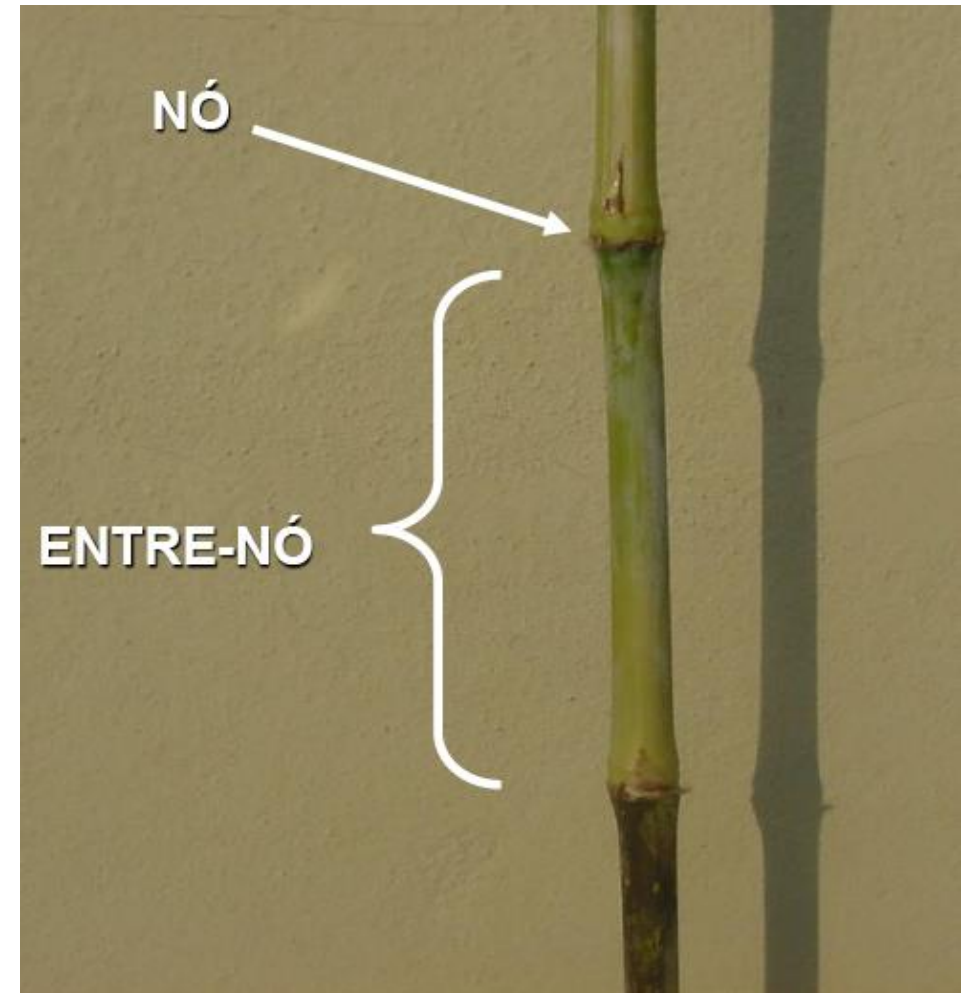
- transporte de água e sais minerais das raízes para a parte aérea
- transporte dos açúcares, aminoácidos, hormônios e outros metabólitos
- armazenamento de reservas
- propagação vegetativa da planta



2. Aspectos morfológicos

O caule das gramíneas é do tipo colmo, dotado de nós e entrenós cilíndricos.

GRAMÍNEAS



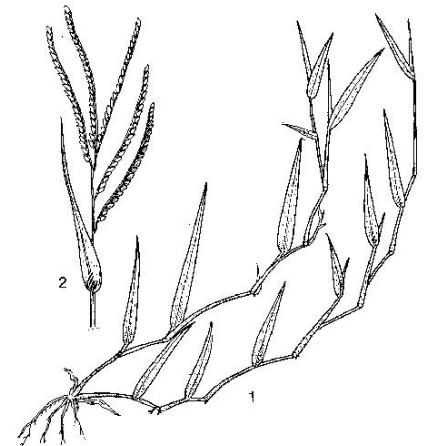
Determina o hábito de crescimento da planta



Ereto: cresce perpendicular ao solo.
Ex.: Capim-elefante

Decumbente: os colmos crescem encostados ao solo, mas não desenvolvem raízes nos nós.

Ex.: *Brachiaria decumbens*



Brachiaria decumbens Stapf – 1, habit leafy stems; 2, inflorescence.

2. Aspectos morfológicos

Em algumas gramíneas os perfilhos crescem de forma agrupada formando touceiras.

Plantas com hábito de crescimento ereto e que formam touceiras são chamadas **cespitosas**.



Rasteiro ou estolonífero

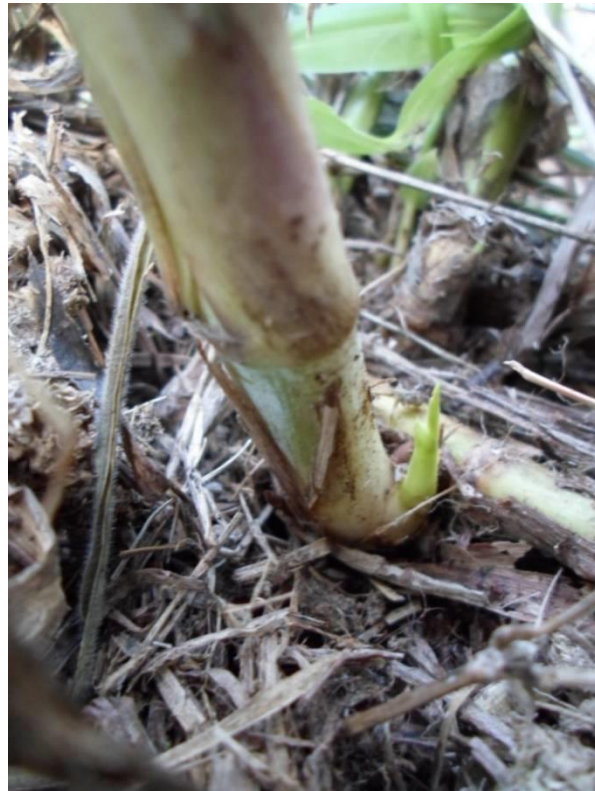
são caules rasteiros que se desenvolvem junto à superfície do solo, produzindo raízes e parte aérea a partir dos nós.



Cynodon sp.

Os nós na base da planta se acham muito próximos, separando-se visivelmente à medida que se caminha para o ápice do vegetal.

Cada nó possui uma lâmina foliar e uma gema axilar correspondente.



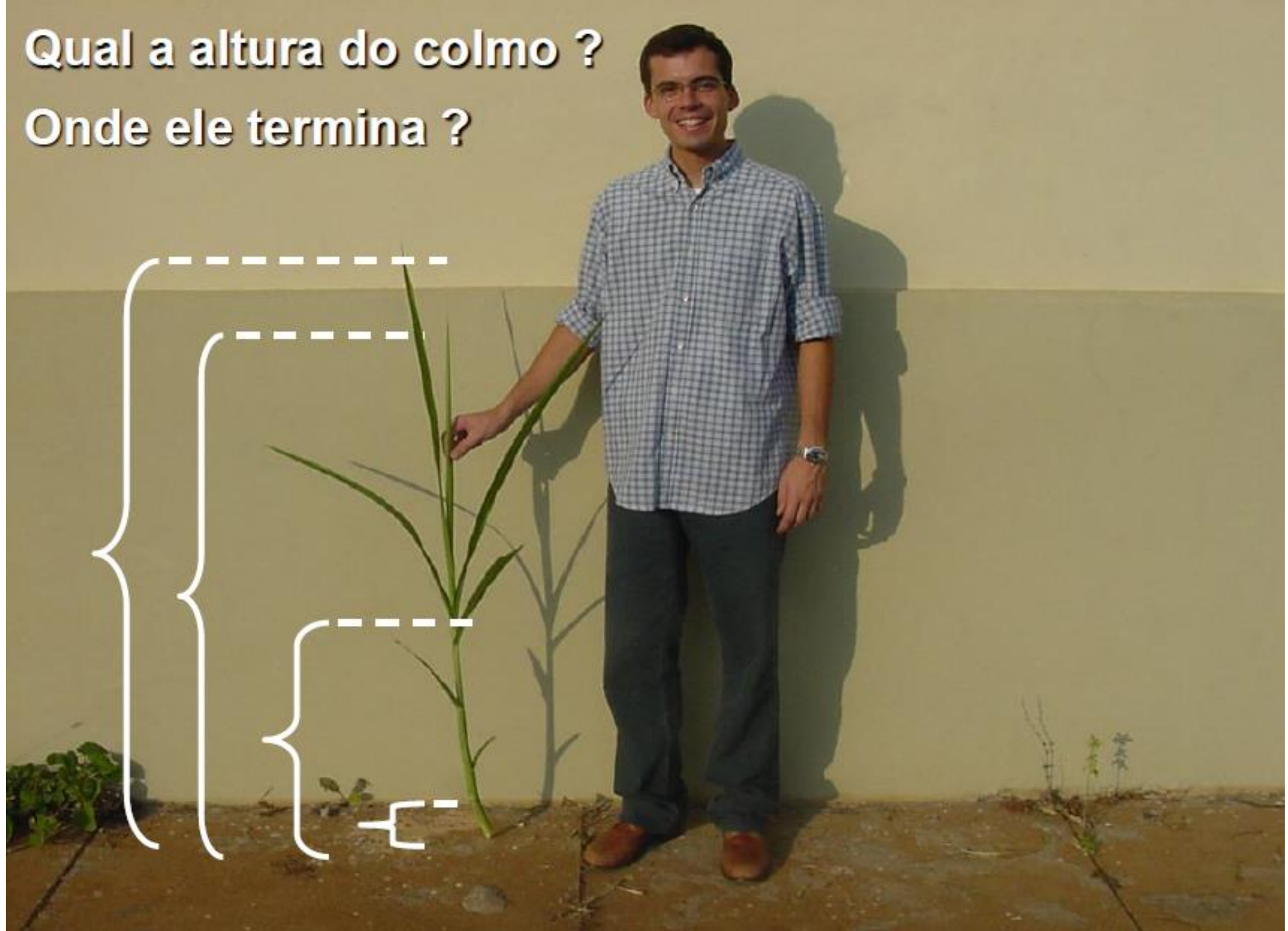
GEMA AXILAR

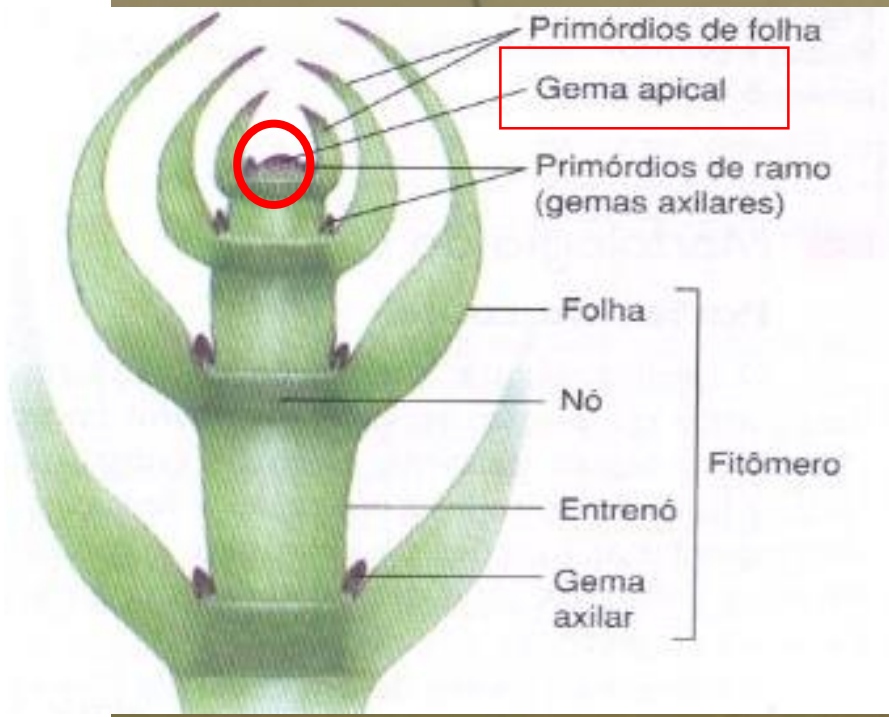
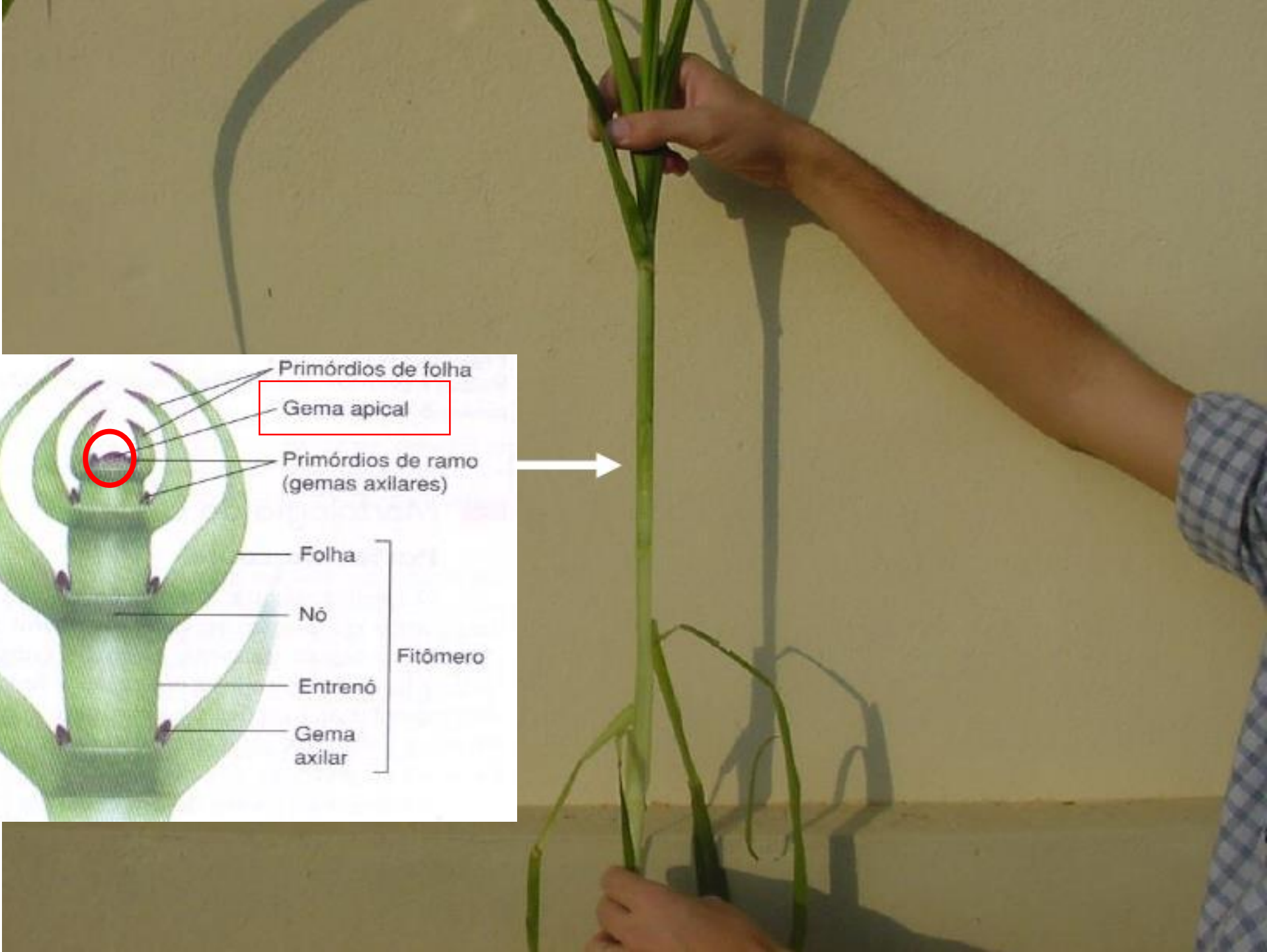
- dá origem a perfilho aéreo (lateral)
- germina sob condições específicas de ambiente e s/ dominância apical
- novo perfilho é clone do perfilho-mãe
- menos vigorosos que os perfilhos que lhes deram origem
- importante na propagação vegetativa (elefante, *Cynodons*)





Qual a altura do colmo ?
Onde ele termina ?

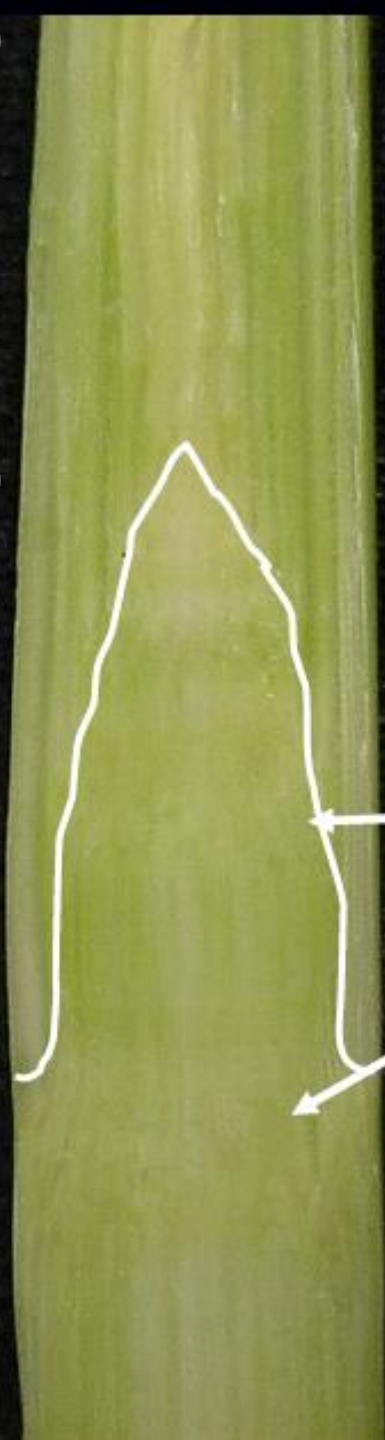


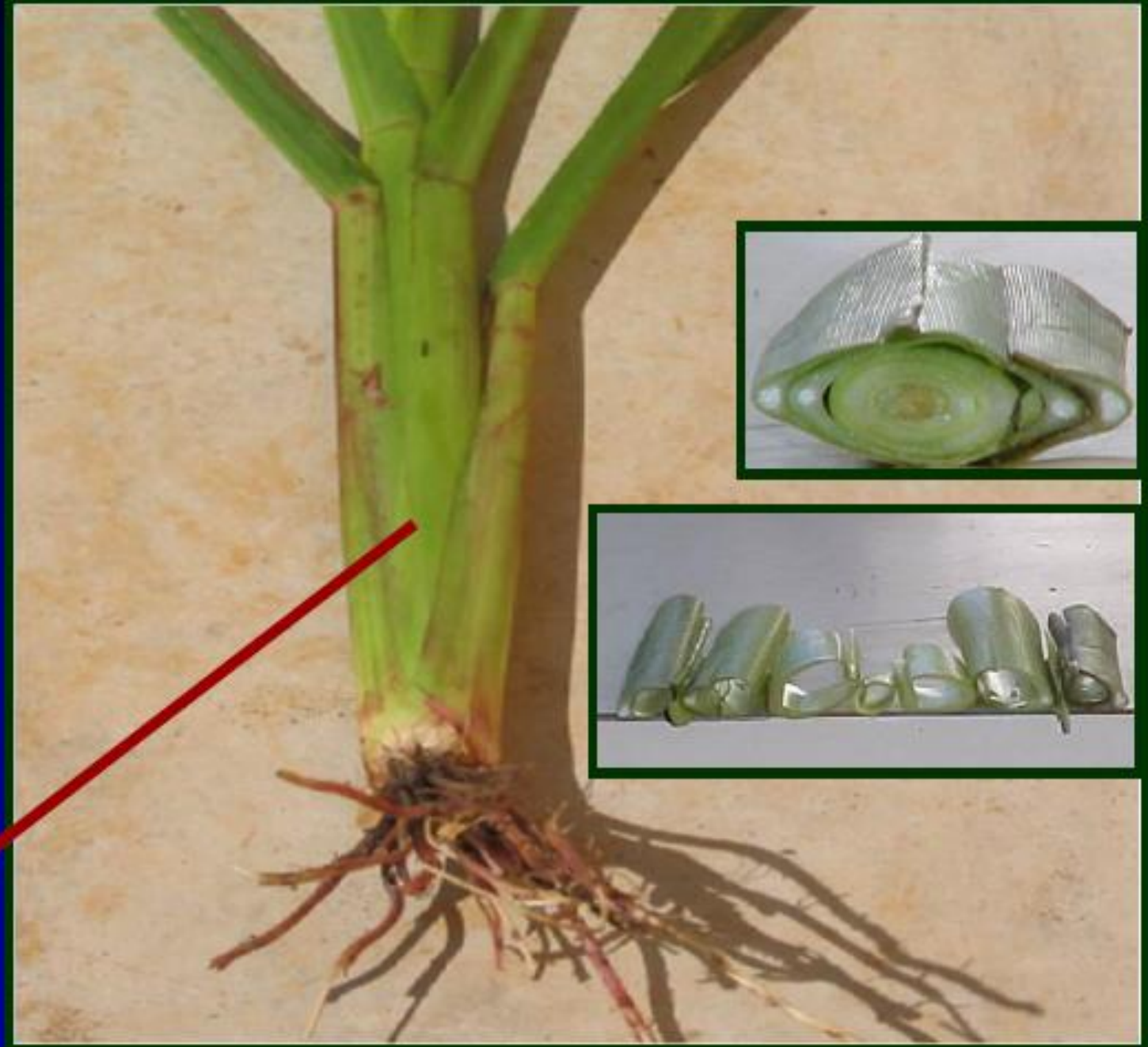


Pseudo-colmo
(feixe de folhas jovens
e bainhas)

**Colmo
verdadeiro**

nós
e
entre-nós





PSEUDOCOLMO

2. Aspectos morfológicos

O caule das leguminosas pode ser:

LEGUMINOSAS

A- Eretos

A.1 Herbáceos: caules tenros, geralmente clorofilados, flexíveis, não lignificados

Ex.: Alfafa



2. Aspectos morfológicos

O caule das leguminosas pode ser:

LEGUMINOSAS

A- Eretos



A.2 Lenhosos: caules lignificados, rígidos, geralmente de grande porte e com um considerável aumento em diâmetro



Subarbustivos

Até 1,5 de altura.

Ex: *Stylosanthes*

2. Aspectos morfológicos

O caule das leguminosas pode ser:

A- Eretos

A.2 Lenhosos: caules lignificados, rígidos, geralmente de grande porte e com um considerável aumento em diâmetro

Arbustivo

Até 3m de altura. Ex: *Cajanus*,
Guandu

LEGUMINOSAS



2. Aspectos morfológicos

O caule das leguminosas pode ser:

A- Eretos

A.2 Lenhosos: caules lignificados, rígidos, geralmente de grande porte e com um considerável aumento em diâmetro



Arbóreo

Acima de 3m de altura.
Ex: *Lecythis* (leucina, foto),
Prosopis (algaroba).

LEGUMINOSAS



2. Aspectos morfológicos

O caule das leguminosas pode ser:

B- Rasteiros

Estolonífero: colmos que crescem rente à superfície e desenvolvem raízes e parte aérea em nós que estão em contato com o solo

LEGUMINOSAS



Ex.: *Arachis pintoi*
(Amendoim forrageiro)

2. Aspectos morfológicos

O caule das leguminosas pode ser:

C- Trepadores

C.1 Volúveis ou escandentes: são estruturas finas e longas que crescem enroladas nos mais variados tipos de suporte, mas não apresentam órgão de fixação

LEGUMINOSAS



Exs: *Galactia* (foto),
Centrosema e *Macroptilium*

2. Aspectos morfológicos

O caule das leguminosas pode ser:

C- Trepadores

C.2 Sarmentoso: são estruturas finas e longas que crescem enroladas nos mais variados tipos de suporte e **possuem órgão de fixação**

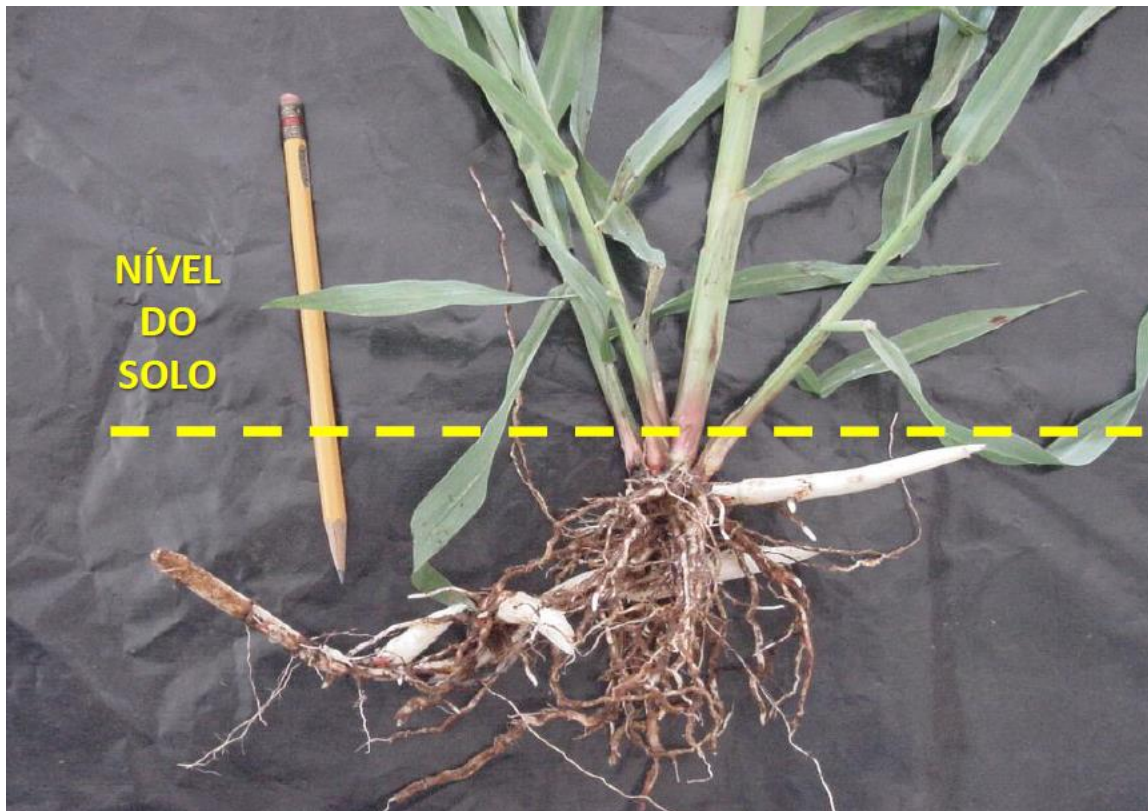
LEGUMINOSAS



Ex.: *Vicia sativa* (ervilhaca)

RIZOMA

“caule subterrâneo”, crescem horizontalmente próximos e abaixo da superfície do solo e podem ocorrer em gramíneas e leguminosas



IMPORTÂNCIA DO COLMO NO MANEJO DE PASTAGENS

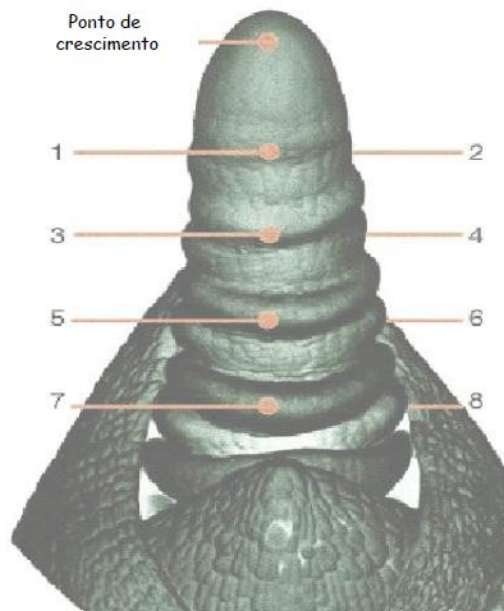
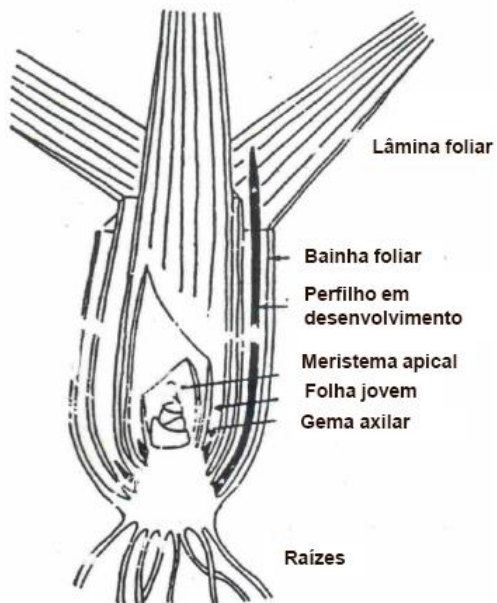
- ➔ A forma de crescimento aliada a altura do pseudocolmo possuem implicações sobre a tolerância das plantas à intensidade de desfolhação por meio de corte ou pastejo
- ➔ Garante parte dos nutrientes para a rebrotação da planta após a remoção da área foliar
- ➔ Assegura proteção ao meristema apical e fornece gemas que darão origem aos novos perfilhos
- ➔ Em plantas rizomatosas e estoloníferas, garante a habilidade de ocupar/colonizar espaços verticais e horizontais com melhor disponibilidade de fatores de crescimento (nutrientes, luz, etc.)

2. Aspectos morfológicos

2.3 Folhas

Responsáveis pela fotossíntese e trocas gasosas com o meio

Originam-se a partir dos primórdios foliares do meristema apical



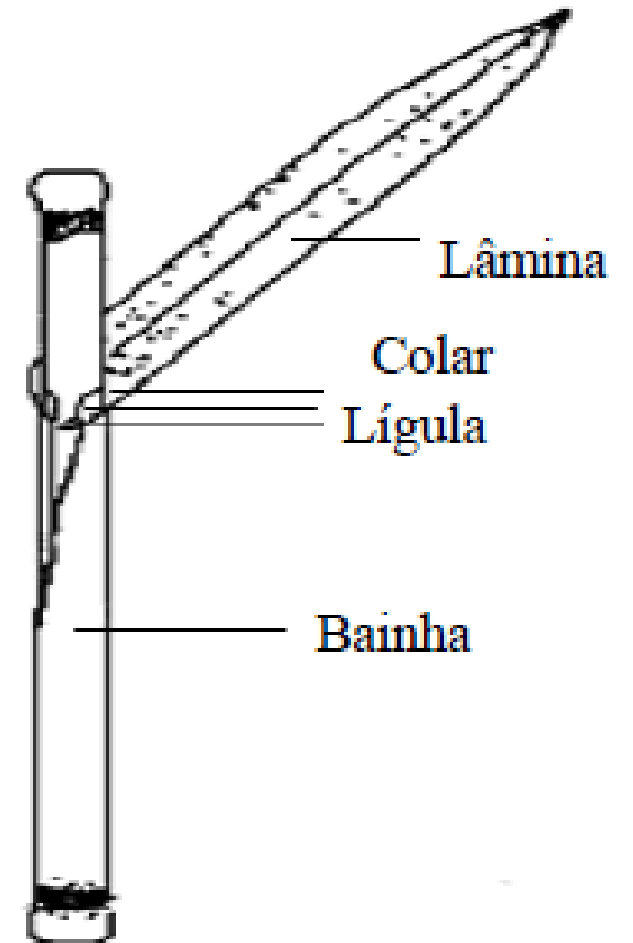
2. Aspectos morfológicos

2.3 Folhas

Compostas por:

- a) Lâmina foliar ou limbo: folhas “estretas” com nervuras paralelas (presença da nervura principal)
- b) Bainha: envolve o entrenó formando um cartucho, dentro do qual as folhas mais novas irão se desenvolver.

GRAMÍNEAS



2. Aspectos morfológicos

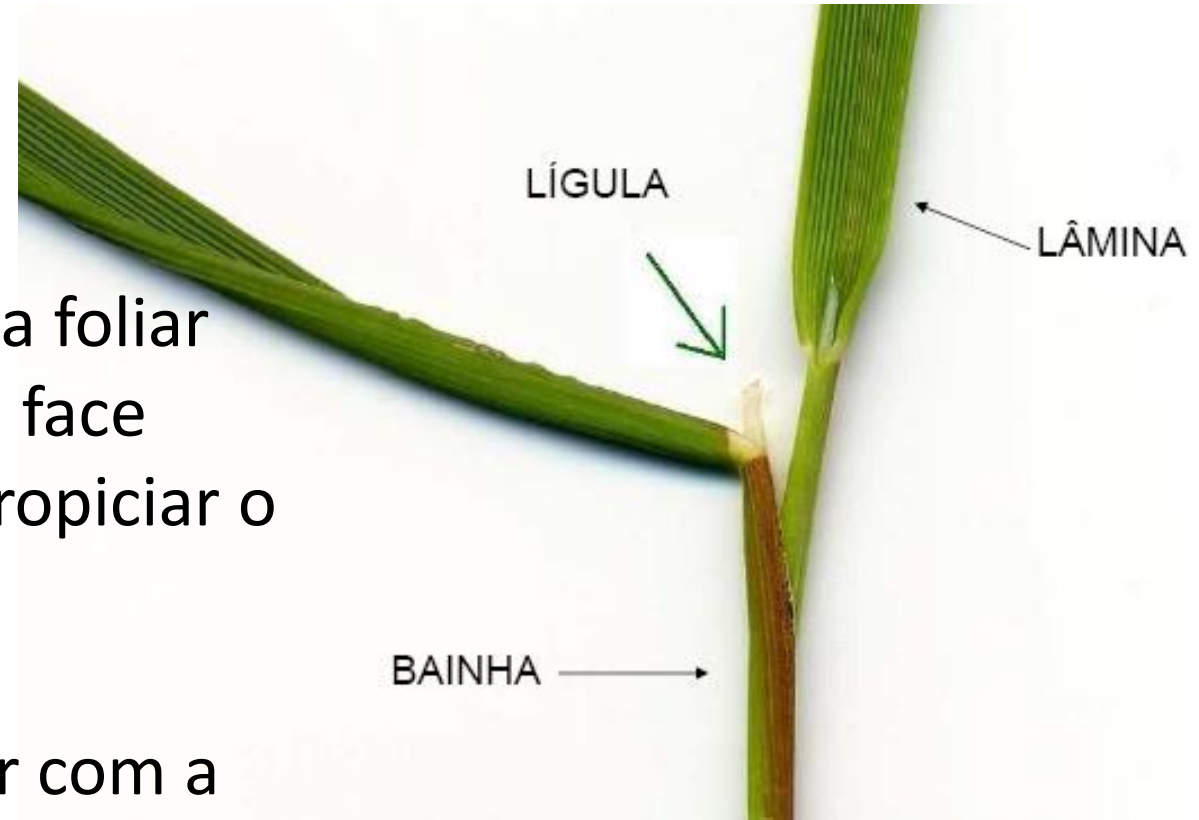
GRAMÍNEAS

2.3 Folhas

Compostas por:

c) Colar: Colar - ponto de junção da lâmina foliar com a bainha, do lado de fora da folha ou face inferior da lâmina foliar, com função de propiciar o movimento da lâmina foliar

d) Lígula: ponto de junção da lâmina foliar com a bainha, do lado de dentro da folha ou face superior da lâmina foliar, com função de proteção da gema contra o ataque de insetos e excesso de umidade.



1. Plantas com Aurículas

1.1 Aurículas pequenas ou médias, com os brotos pilosos trigo

1.2 Aurículas amplexicaules, largas e longas, glabras cevada

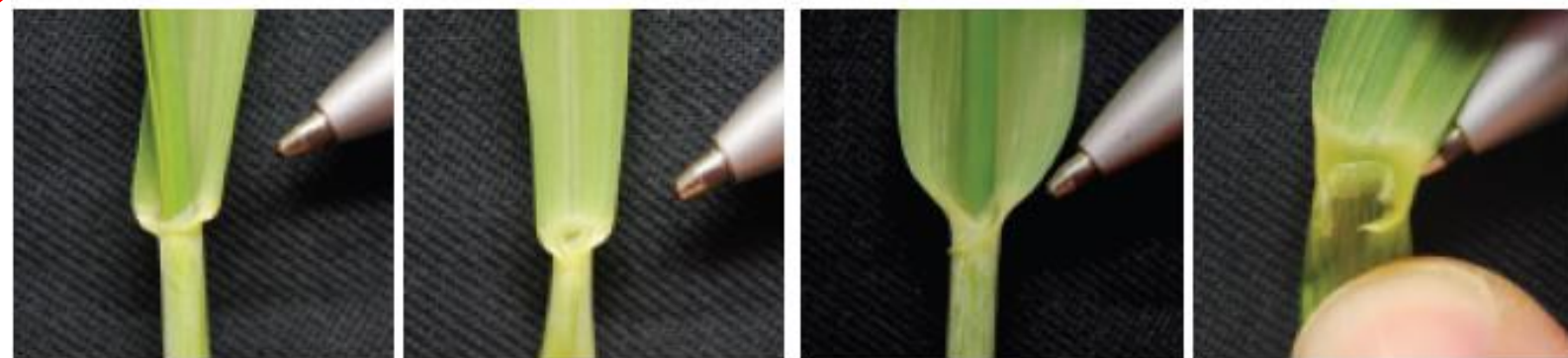
1.3 Aurículas pequenas, glabras centeio

2. Plantas sem aurículas e com lígula bem desenvolvida aveia



Azevém anual

Cevada

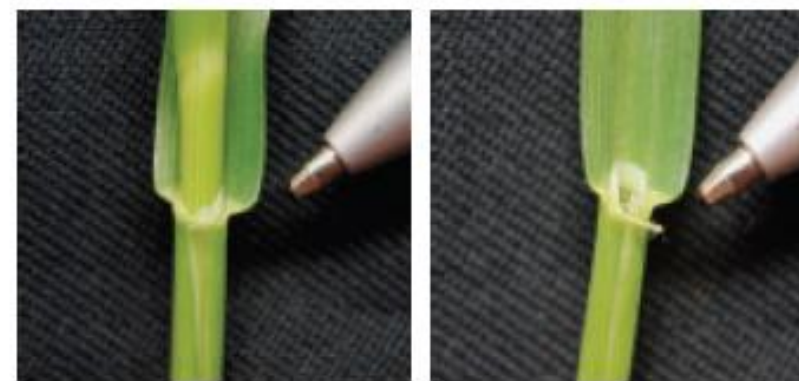


Centeio BRS Serrano

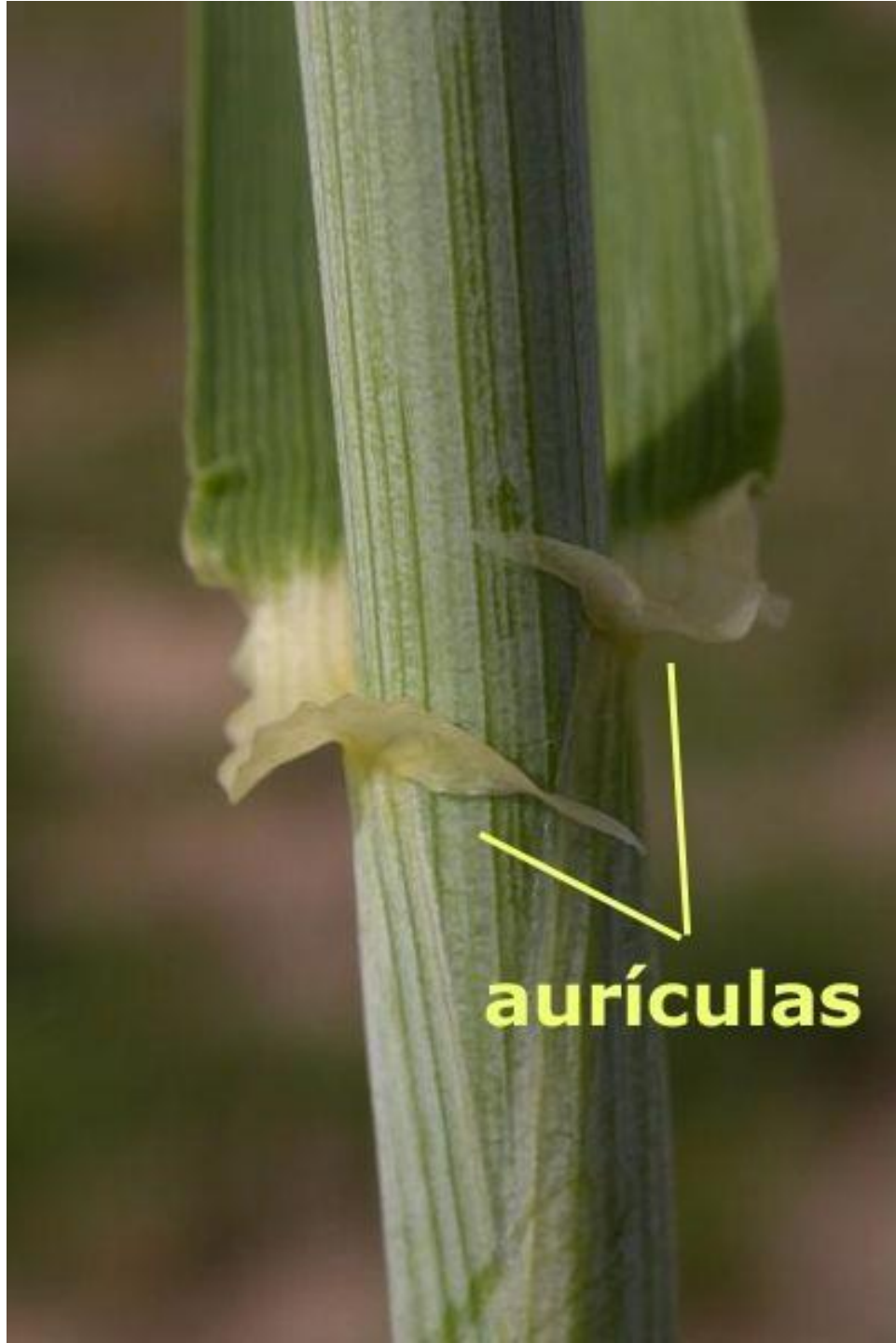
Triticale

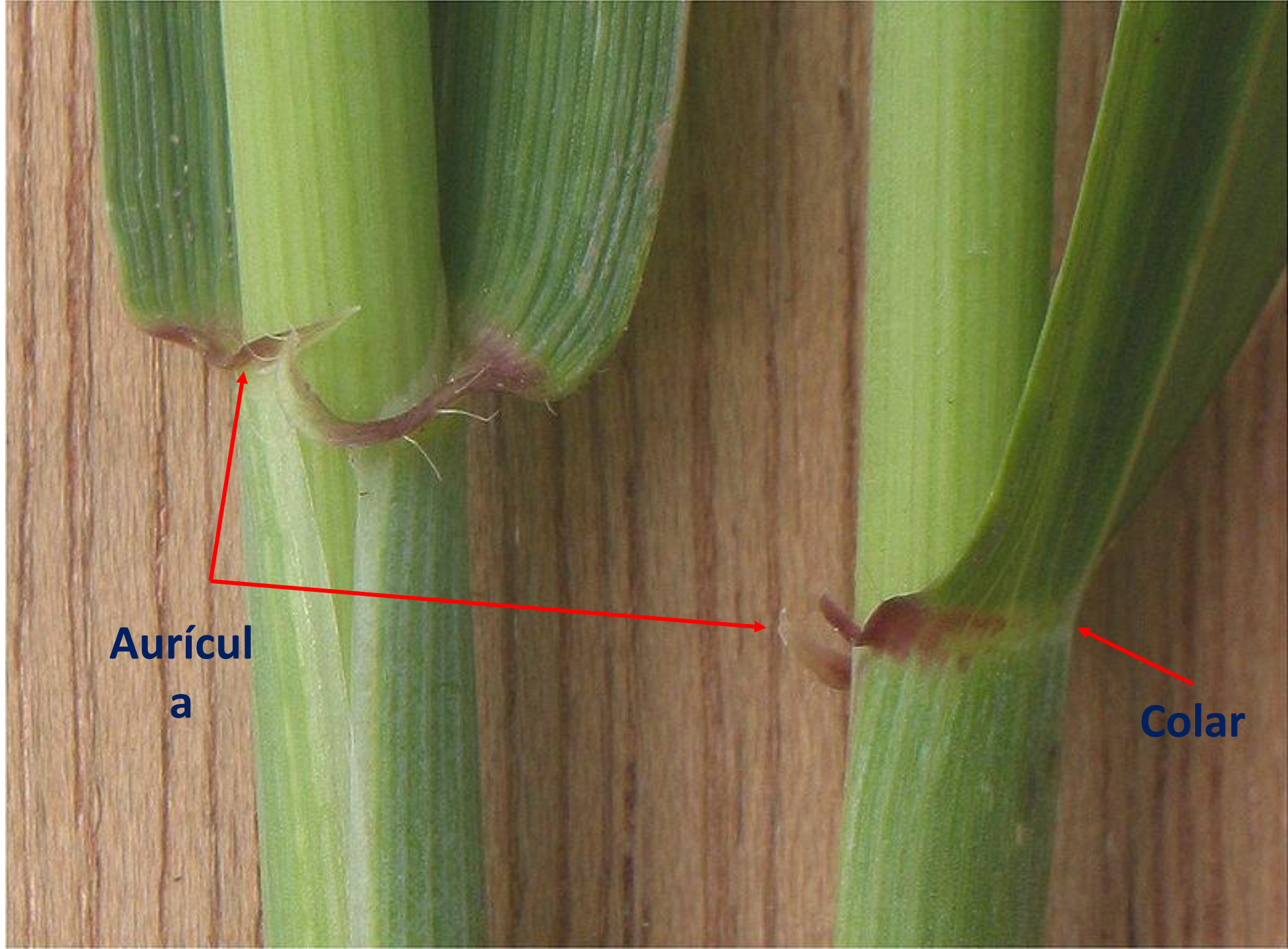
E) Aurícula :

apêndice em ambos os
lados da base da lâmina
ou no ápice da bainha



Trigo BRS Tarumã





Aurícula
a

Colar

2. Aspectos morfológicos

2.3 Folhas

Folhas “largas” reticuladas (nervuras se ramificam formando uma “rede”)

Formadas por:

Lâmina foliar ou Limbo: composto por **folíolos**

Simples ou unifoliolada – Quando o limbo é único

LEGUMINOSAS



A



B

A – Folha simples

B – Folha composta

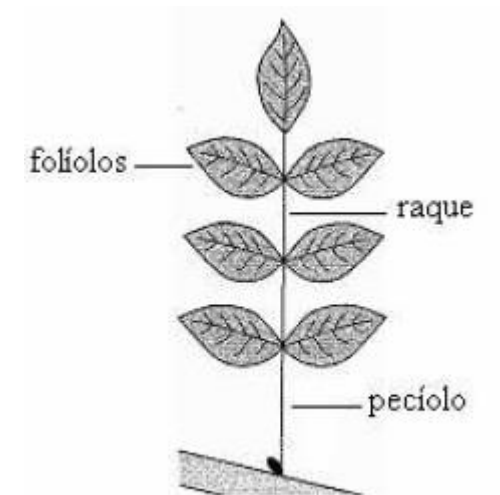
Composta – Quando o limbo se subdivide em folíolos, podendo ser:

a) Trifoliolada – quando a folha apresenta apenas três folíolos. Ex: trevo-branco, *Siratro*, *Centrosema*, *Calopogônio*.

b) Pinada

Paripinada – quando os folíolos terminam em par, no meio dos quais encontra-se a extremidade do ráquis, reduzida ou transformada em gavinha. Ex: *Vicia* (ervilhaca)

Imparipinada – quando os folíolos terminam em ímpar, sendo na extremidade um único folíolo, em posição mediana

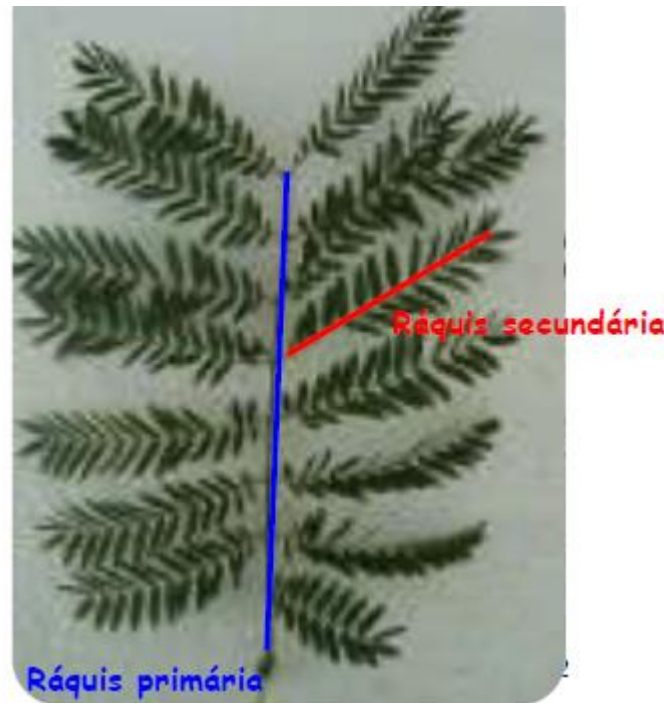


c) **Recomposta ou bipinada**

Quando os folíolos se subdividem em **foliólulos**

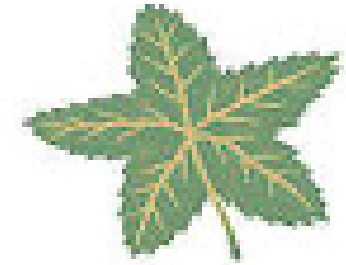
Ex: *Leucaena* e *Prosopis*.

Recomposta



d) **Palmada ou digitada**

possui vários folíolos originados/ligados a um ponto comum



2. Aspectos morfológicos

2.3 Folhas

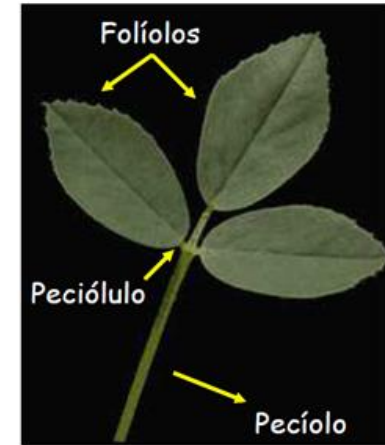
Pecíolo: ligam os folíolos ao ráquis primário ou secundário, ou seja, une a lâmina ao caule

Estípulas: estruturas laminares, geralmente duas, presentes na base das folhas. Podem adquirir função fotossintetizante

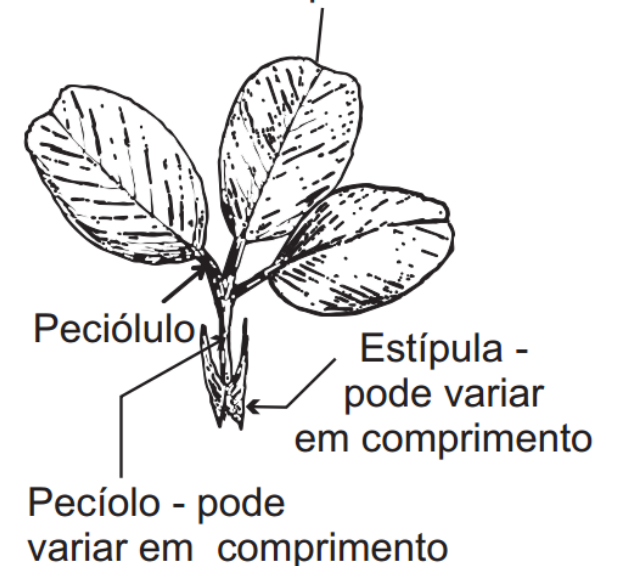
Ráquis: é a parte do eixo mediano da folha, que sustenta os folíolos

LEGUMINOSAS

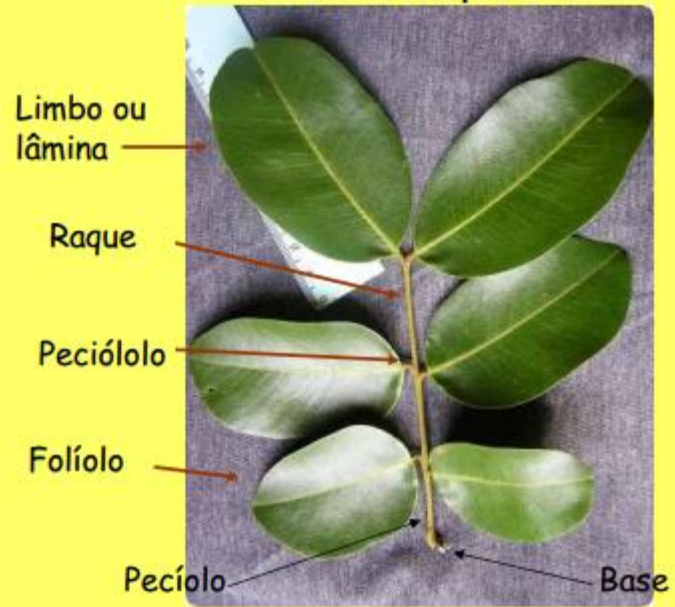
1. Folíolo;
2. Pecíolo (peciólulo);
3. Estípula.



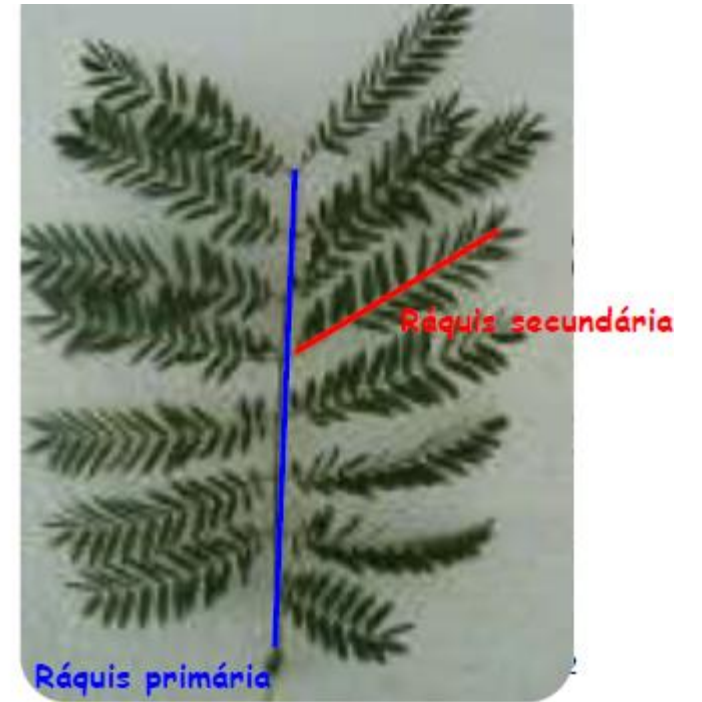
Folíolo - pode variar em tamanho, forma e número por folha



Folha composta



Recomposta



Intervalo...

2. Aspectos morfológicos

2.4 Flor

Compreende os órgãos reprodutivos e estruturas associadas e, portanto, sua principal função é mediar a reprodução

Em gramíneas, as estruturas que contêm as flores são denominadas **espiguetas**



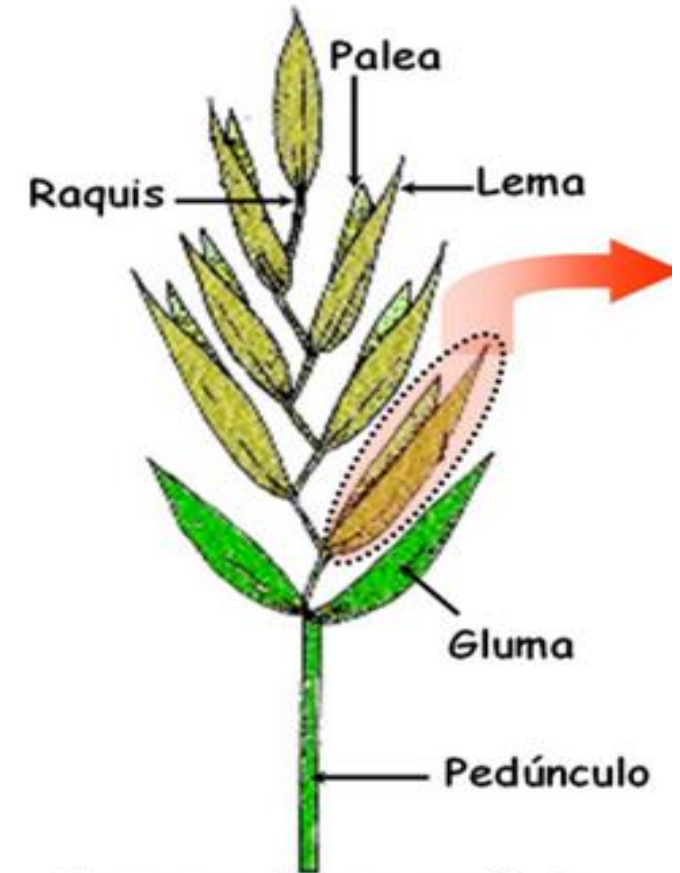
2. Aspectos morfológicos

2.4 Flor

A flor das gramíneas é **aclamídea** (sem cálice e corola), com involúcro constituído por brácteas, denominadas **glumas superior e inferior**, podendo estarem presentes ambas somente uma ou nenhuma.

Estas flores possuem, geralmente, duas glumelas – a **lema**, com posição inferior, normalmente aristada e com calo (espessamento na base), e a **pálea**, superior e geralmente membranácea.

GRAMÍNEAS

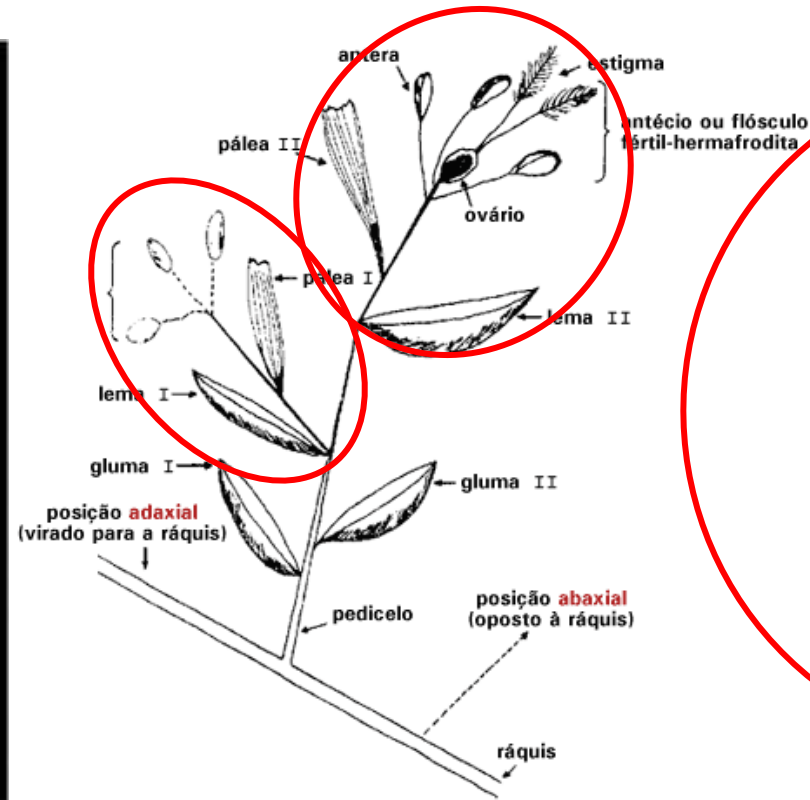
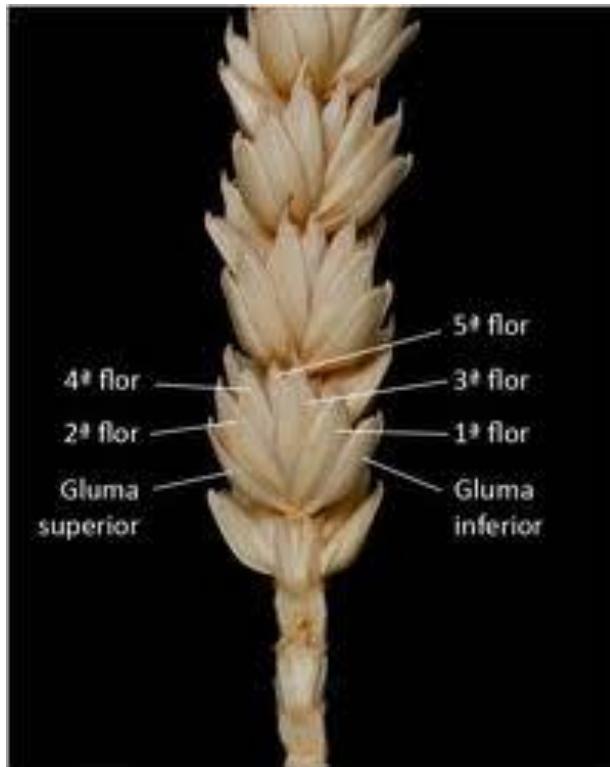


Esquema de uma espigeta

GRAMÍNEAS

Cada **espigueta** pode conter apenas um ou vários **flósculos**

FLÓSCULO= LEMA + PÁLEA + FLOR



Prolongamento da Lema é chamada **arista**

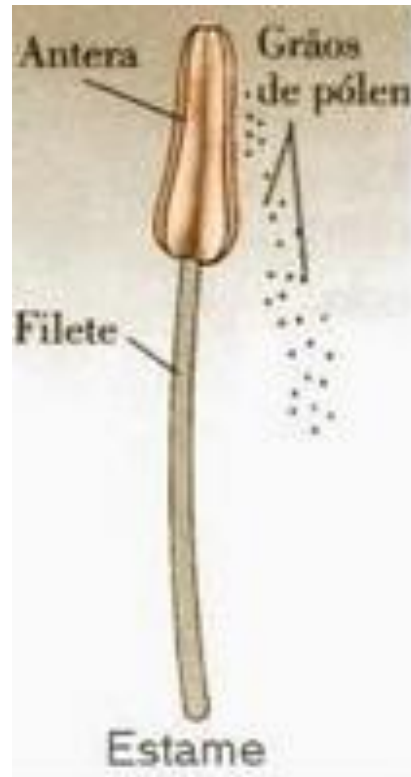
Ex. Cevada e aveia



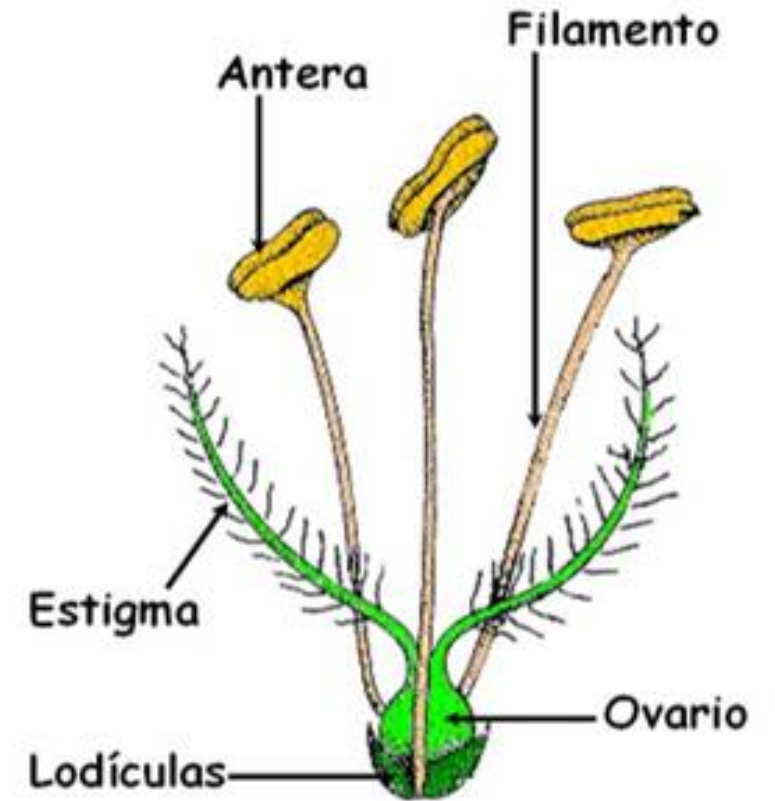
2.4 Flor

O androceu é formado:

Um a três estames, formados por um filamento/
filete e antera.



GRAMÍNEAS



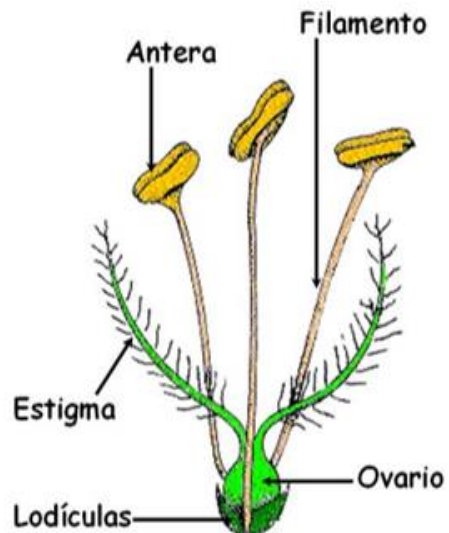
2.4 Flor

O Gineceu é formado por:

ovário, região dilatada que protege os óvulos;

estigma, a porção superior, é a receptora de grãos de pólen, plumosos;

estilete, a peça intermediária que liga o estigma ao ovário.



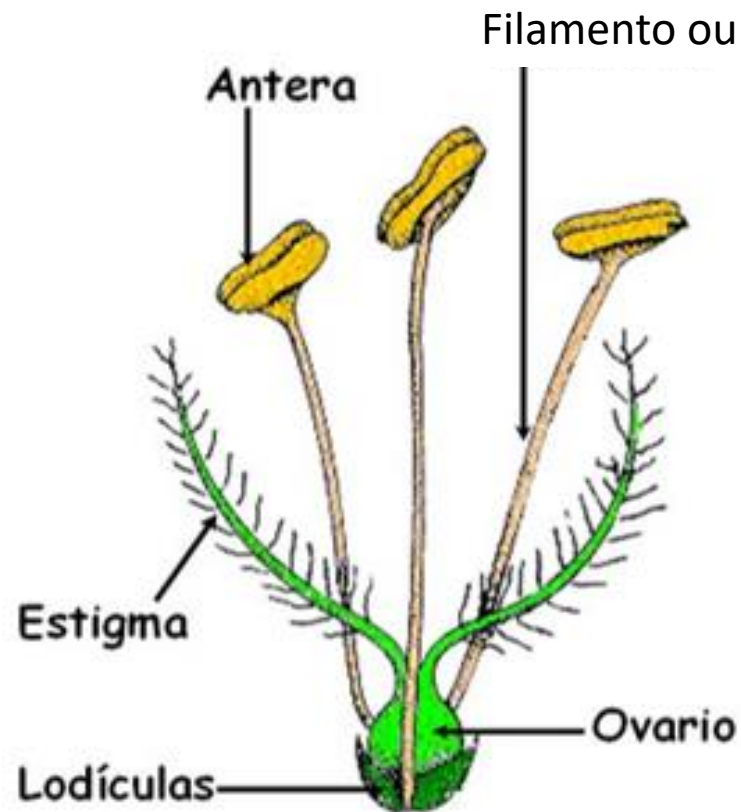
GRAMÍNEAS



2.4 Flor

Lodículas: auxiliam na abertura da flor. No período de florescimento as lodículas intumescem na base, forçando a abertura da lema e expulsando as anteras

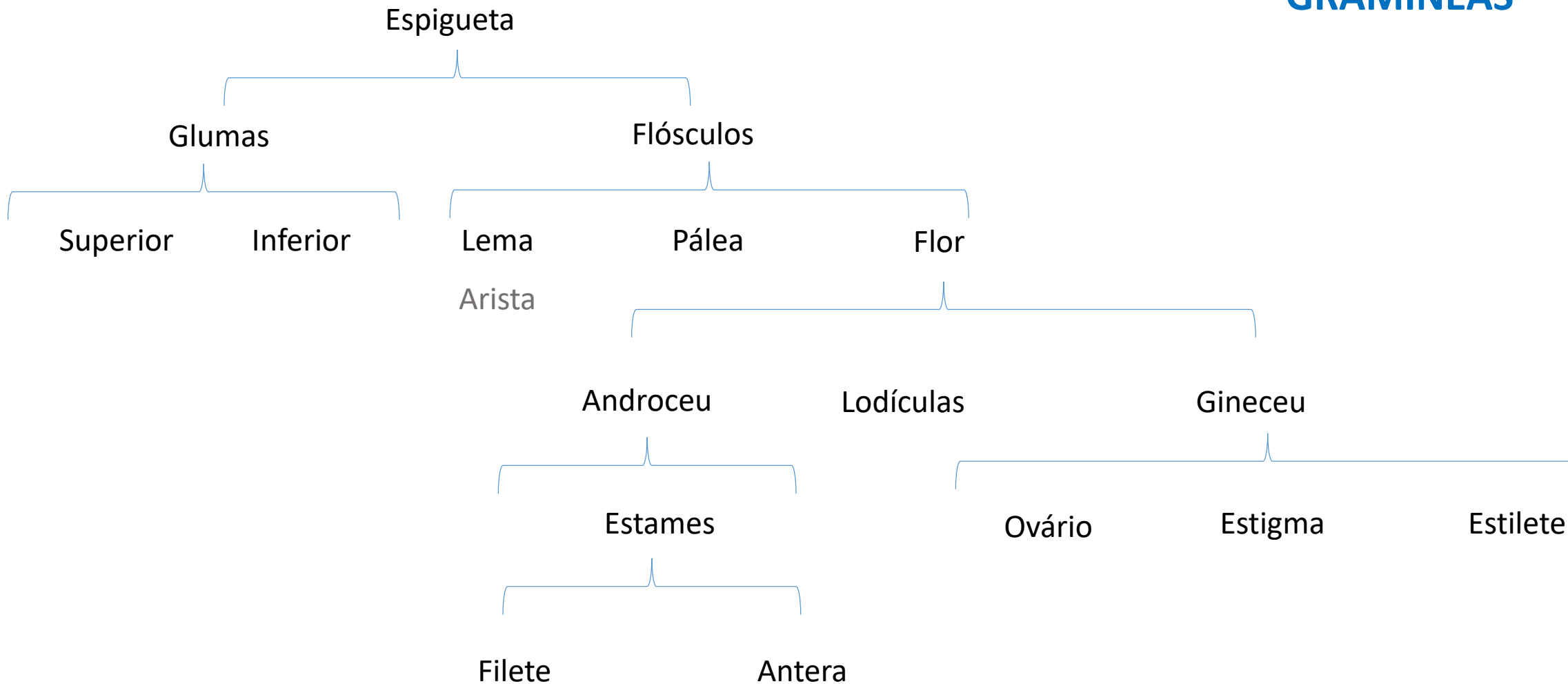
GRAMÍNEAS



Flor = Androceu + Gineceu + Lodículas

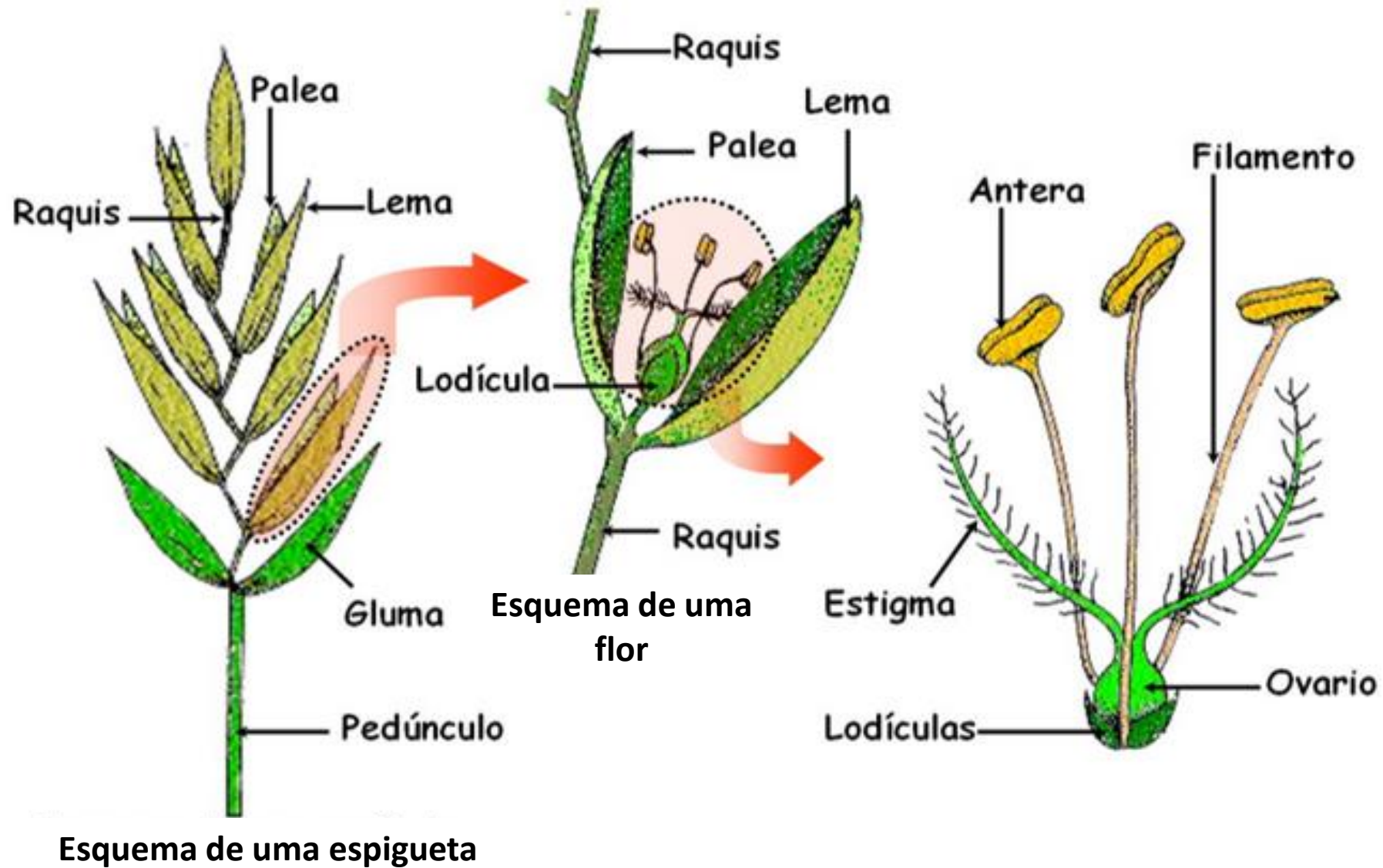
2.4 Flor

Resumo GRAMÍNEAS



2.4 Flor

GRAMÍNEAS



2. Aspectos morfológicos

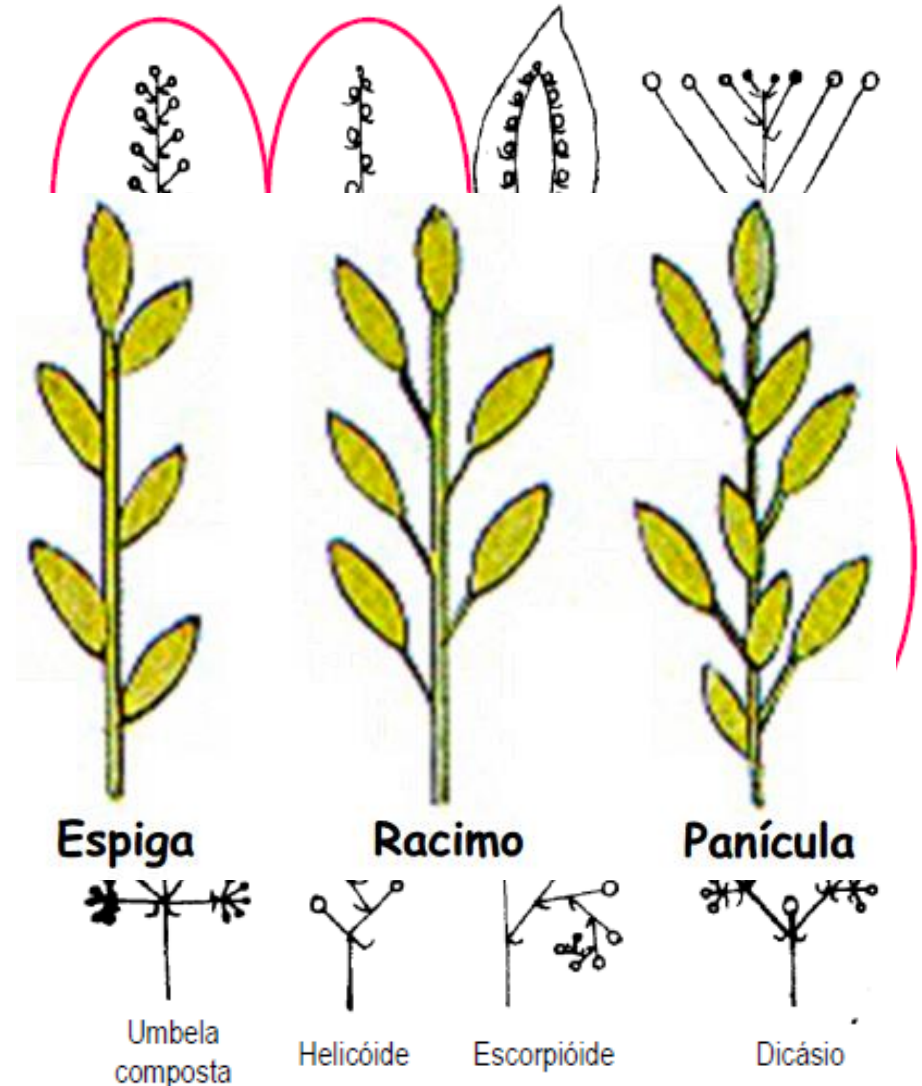
2.5 Inflorescências

A distribuição das flores em ramos florísticos é denominada **inflorescência**

A classificação destas é baseada principalmente em sua estrutura e no arranjo das espiguetas

Os três principais tipos de inflorescência de gramíneas são:

GRAMÍNEAS



Racemo ou cacho: flores pediceladas



Paspalum notatum



Brachiaria sp.



Espiga

Flores sésseis, ou seja, inseridas no eixo principal da inflorescência sem pedúnculo

Exs. Cevada, trigo e centeio



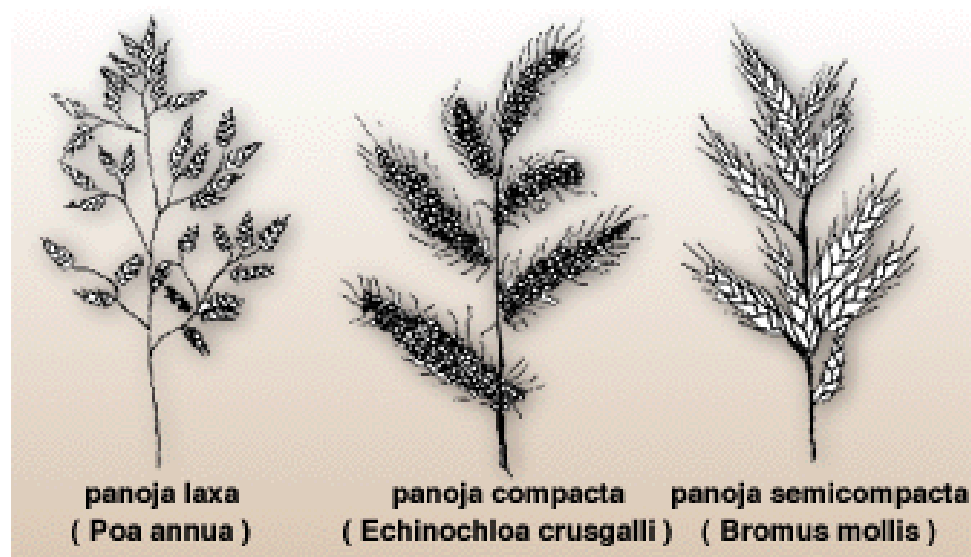
Cevada



Trigo

Panícula

Um eixo principal sustenta dois ou mais eixos laterais



Sorgo



Aveia



Panicum maximum



2. Aspectos morfológicos

2.4 Flor

A flor das leguminosas é **diclamídea** (apresenta os dois verticilos de proteção, cálice e corola).

O **cálice** é gamossépalo (sépalas parcial ou totalmente soldadas entre si)

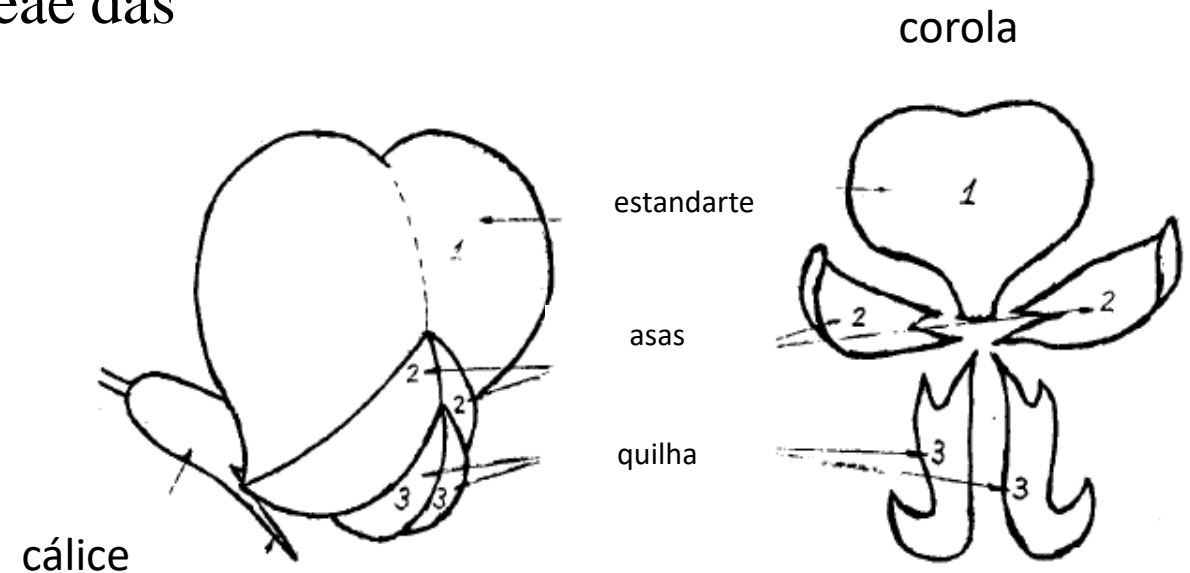
LEGUMINOSAS



Possui **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**), sendo que o tamanho do tubo formado pela corola varia amplamente entre espécies.



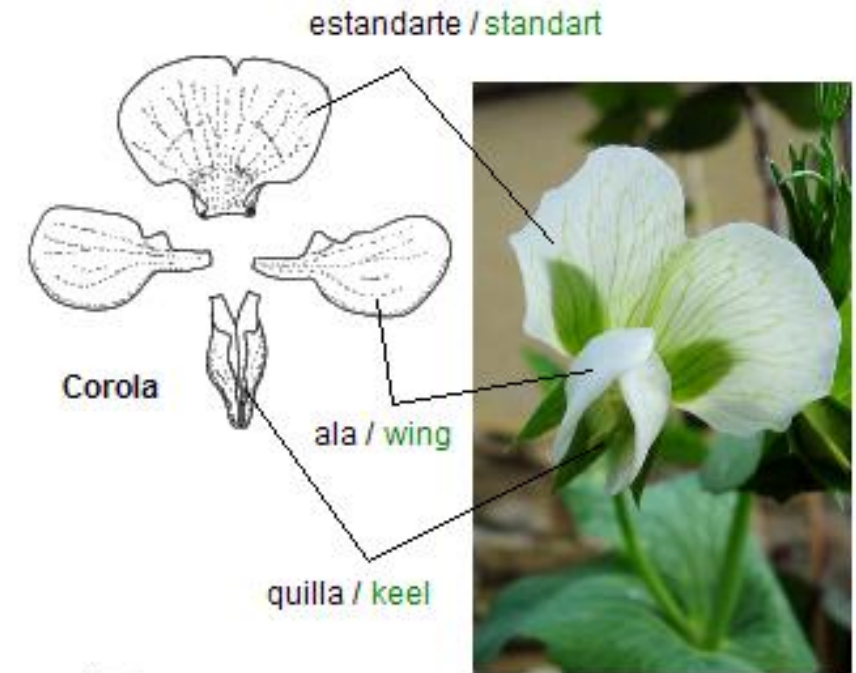
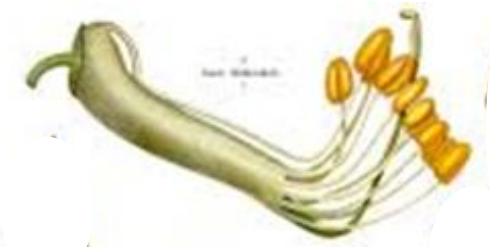
É característica da sub-família Papilionoideae das Papilionaceae ou Fabaceae.



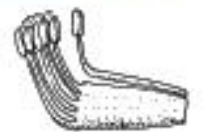
As estruturas reprodutivas localizam-se no interior da quilha

O **Androceu** é formado por 10 estames, sendo 9 soldados pelos filetes e apenas 1 livre

A polinização depende essencialmente da ação de insetos e pode ser autógama (auto-polinização) ou não



Cáliz
(5 sépalos soldados)



Androceu
(en este caso, 9 estambres soldados y un único estambre libre)

Flor de *Pisum sativum*

LEGUMINOSAS

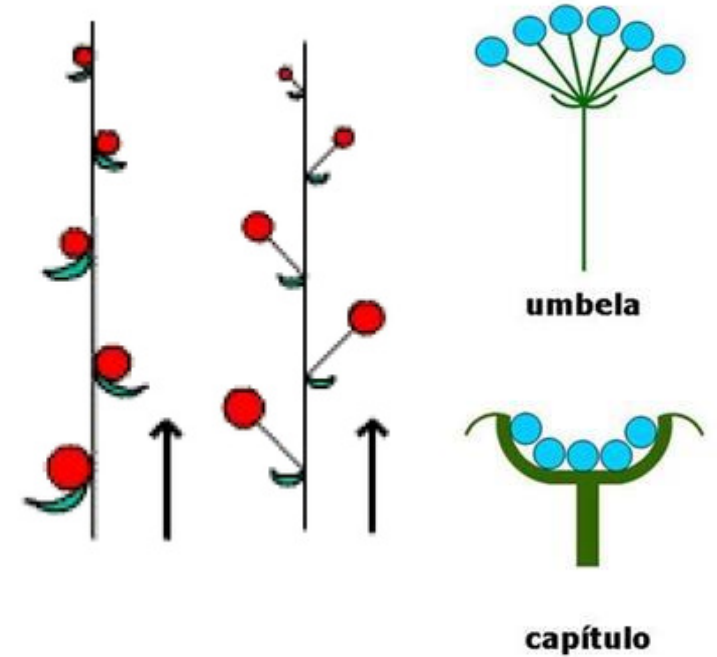
As inflorescências mais comuns são:

espiga (amendoim forrageiro Belmonte e estilosantes)

racemo (siratro)

umbela (cornichão)

capítulo (trevos)



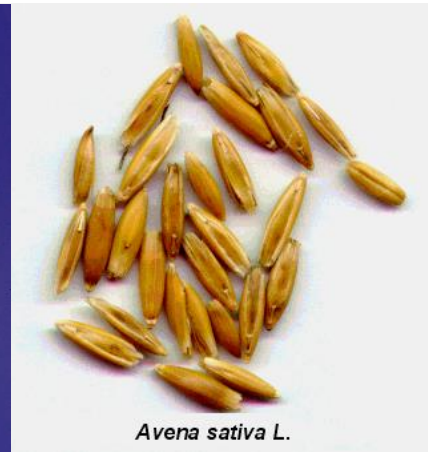
2. Aspectos morfológicos

2.6 Fruto

A **função** primordial dos frutos é a proteção da semente em desenvolvimento

GRAMÍNEAS

O fruto é uma **cariopse**, seco, deiscente (libera a semente quando maduro)



2. Aspectos morfológicos

2.6 Fruto

LEGUMINOSAS

Legume (vagem) – fruto típico da família, seco, deiscente (libera a semente quando maduro)

Lomento – seco, indeiscente, que apresenta compartimento dividido em septos transversais entre as sementes, por onde ocorre a separação das mesmas na maturação. Ex: *Desmodium* sp.



2. Aspectos morfológicos

2.6 Fruto

LEGUMINOSAS

Outros tipos de frutos também são encontrados na família, como drupas (*Andira*), sâmaras (*Machaerium*), legumes samaróides (*Dalbergia*), craspédios (*Mimosa*)





Sesbania



Leucaena



Zornia brasiliensis

Lotus pedunculatus

