



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
DISCIPLINA DE BOTÂNICA



BOTÂNICA:

A TIYIDADES

PRÁTICAS



2021

**Cristina Aledi Felsemburgh
Andressa Jaqueline Viana de Souza
Alanna do Socorro Lima da Silva
Ana Luiza Dias Fernandes
Rosiane Pereira Gonzaga**

**BOTÂNICA:
Atividades Práticas**

1ª Edição

**SANTARÉM
UFOPA
2021**



Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

U58 Universidade Federal do Oeste do Pará.
 Botânica: atividades práticas./ Organizadores Cristina Aledi Felsemburgh,
 Andressa Jaqueline Viana de Souza, Alanna do Socorro Lima da Silva, Ana Luiza Dias
 Fernandes e Rosiane Pereira Gonzaga. Santarém, Pará: UFOPA, 2021.
 41 p. : il.

Bibliografia.

ISBN: 978-65-88512-19-7 (E-book)

1. botânica. 2. morfologia vegetal. 3. atividades práticas. I. Felsemburgh, Cristina
 Aledi. II. Souza, Andressa Jaqueline Viana de. III. Silva, Alanna do Socorro Lima da.
 IV. Título.

CDD: 23 ed. 580

Bibliotecária - Documentalista: Mary Caroline Santos Ribeiro – CRB/2 566

▮ ORGANIZADORES ▮

**Cristina Aledi Felsemburgh
Andressa Jaqueline Viana de Souza
Alanna do Socorro Lima da Silva
Ana Luiza Dias Fernandes
Rosiane Pereira Gonzaga**

▮ REALIZAÇÃO ▮

**Instituto de Biodiversidade e Florestas – IBEF
Programa de Ações Emergenciais – Paem
Projeto: Enfrentamento aos impactos da pandemia
da Covid-19 sobre o ensino de Ciências Agrárias**



APRESENTAÇÃO

A Morfologia Vegetal é um ramo da Botânica que trata da conceituação, definições e dos termos utilizados para as partes das plantas. É utilizada para o reconhecimento de espécies, identificação taxonômica, partes utilizadas com fins medicinais, biologia reprodutiva e descrição de seus órgãos.

Esta é uma apostila prática sobre Morfologia Vegetal e foi elaborada aos discentes matriculados na disciplina de Botânica dando subsídios e colocando em prática os conhecimentos teóricos adquiridos.



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	3
MORFOLOGIA DA RAIZ.....	5
MORFOLOGIA DO CAULE.....	11
MORFOLOGIA DA FOLHA.....	16
ORGANOGRAFIA DA FLOR	22
INFLORESCÊNCIA	27
MORFOLOGIA DO FRUTO	33
MORFOLOGIA DA SEMENTE	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

MORFOLOGIA DA RAIZ

INTRODUÇÃO¹

As plantas em sua maioria possuem raiz subterrânea que tem como funções principais a fixação do vegetal ao solo e a absorção de água e sais minerais. A raiz, também pode ter a função de reserva, condução e sustentação do vegetal em outros suportes .

As raízes são subdivididas em regiões ou zonas:

Região ou zona de ramificação – parte mais velha da raiz, desprovida de pelos absorventes e é o local onde ocorre o espessamento e a formação das raízes secundárias.

Região ou zona pilífera – caracteriza-se pela presença de pelos absorventes que ampliam a absorção de água e nutrientes pelas raízes.

Região ou zona lisa – parte mais jovem da raiz, sem ramificações. Região meristemática onde ocorre a multiplicação e o alongamento celular.

Coifa ou caliptra – estrutura que se localiza na parte mais apical da raiz em forma de capuz que protege a região meristemática, local onde ocorrem as divisões celulares. A coifa têm a função de proteger o meristema apical radicular.

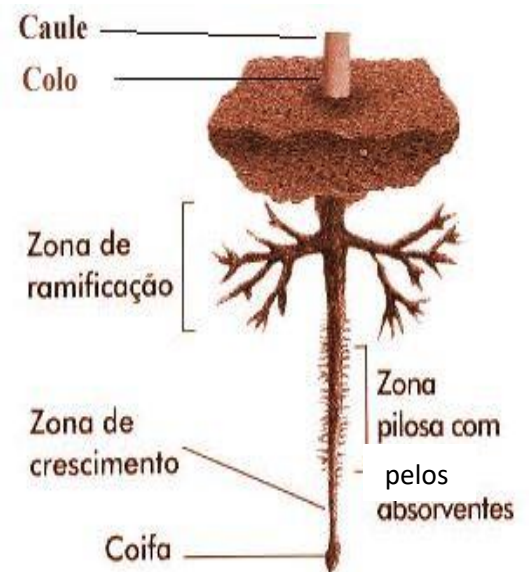


Figura 1. Estrutura do caule

Fonte: <http://voceeciencias.blogspot.com/2013/10/morfologia-e-anatomia-vegetal.html>

¹ De acordo com SOUZA, V.C.; FLORES, T.B.; LORENZI, H. **Introdução à Botânica: morfologia**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2013, 223p.

¹ De acordo com PIMENTEL, R.G.; BRAZ, D.M.; FILHO, P.G.; GEVÚ, K.V.; SILVA, I.A.A. **Morfologia de Angiospermas**. Rio de Janeiro: Technical Books. 2017, 224p.

OBJETIVO

Caracterização morfológica das raízes

MATERIAL

Desenhar nos quadros abaixo:

REGIÕES DA RAIZ	FASCICULADA
	Material: _____
Material: _____	TUBEROSA
	Material: _____
PIVOTANTE	GRAMPIFORME

Material: _____	Material: _____
SUGADORA	TABULAR
Material: _____	Material: _____

QUESTÕES

1. Diferencie raiz axial de raiz fasciculada:

2. Cite e explique 3 funções das raízes:

Botânica: Atividades práticas

3. Como as raízes podem ser classificadas quanto ao habitat?

4. Você conhece outras raízes comestíveis? Cite e classifique-as:

5. O que são lenticelas? Qual é a sua função nas raízes?

6. Explique o que é geotropismo negativo e por que ele ocorre nas raízes respiratórias?

7. Nas plantas aquáticas a coifa geralmente é bem desenvolvida. Explique.

8. Pensando em nossa região, em que muitas plantas estão submetidas por um período de tempo à cheia dos rios, quais modificações morfológicas podem ocorrer para que ela consiga se manter viva? Explique.

Botânica: Atividades práticas

MORFOLOGIA DO CAULE

INTRODUÇÃO²

O caule é o órgão que faz a ligação entre as raízes e as folhas, sustentando a planta. Além da sustentação, o caule pode ter também a função de reserva e ser utilizado na alimentação. O caule é dividido em nós e entrenós (internós), nos nós estão localizadas as gemas axilares e as folhas, os entrenós, estão localizados entre os nós. No caule, ocorre a presença de gemas localizadas nas axilas das folhas (gemas axilares ou laterais) e no ápice caulinar (gema apical ou terminal). Na gema apical, localiza-se o meristema apical caulinar, que promove o crescimento em altura da planta, já as gemas axilares podem dar origem as ramificações (Fig. 1).

Os caules podem ser classificados, de acordo com o ambiente em que ocorrem em aquáticos, aéreos e subterrâneos.

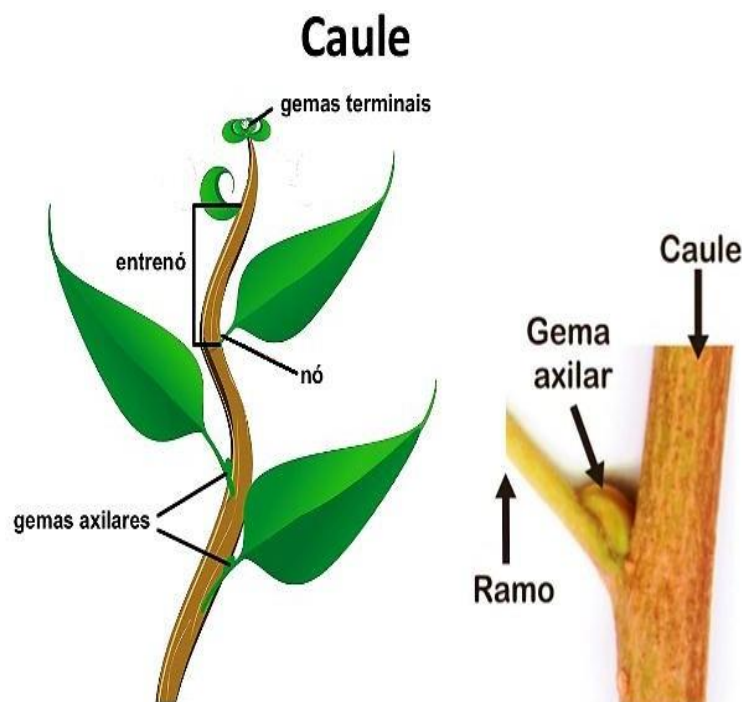


Figura 1. Estrutura do caule
Fonte: <https://www.slideshare.net/jezili/rgos-vegetativos>

² De acordo com SOUZA, V.C.; FLORES, T.B.; LORENZI, H. **Introdução à Botânica: morfologia**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2013, 223p.

² De acordo com PIMENTEL, R.G.; BRAZ, D.M.; FILHO, P.G.; GEVÚ, K.V.; SILVA, I.A.A. **Morfologia de Angiospermas**. Rio de Janeiro: Technical Books. 2017, 224p.

OBJETIVO

Caracterizar a morfologia do caule

MATERIAL

Desenhar nos quadros abaixo:

PARTES CONSTITUINTES DO CAULE	RIZOMA Material: _____
	RASTEJANTE Material: _____
TUBÉRCULO Material: _____	ESCAPO Material: _____

BULBO		VOLÚVEL	
Material: _____		Material: _____	
COLMO	ESTIPE	HASTE	
Material: _____	Material: _____	Material: _____	

QUESTÕES

1. Como é a constituição do caule?

2. Como os caules podem ser classificados quanto ao habitat?

3. Diferencie os caules trepadores volúveis dos caules trepadores sarmentosos.

4. Defina estolão e exemplifique.

5. Nos caules, podem ser encontradas adaptações. Quais e para que servem?

6. Diferencie espinho de acúleo. Que plantas você conhece que têm espinhos e acúleos?

7. Quais as funções das gemas terminais e axilares?

8. Diferencie morfologicamente raiz de caule.

MORFOLOGIA DA FOLHA

INTRODUÇÃO³

As folhas são responsáveis pelo processo fotossintético, pois é nelas que concentra-se o pigmento clorofila. São estruturas geralmente achatadas e finas para um melhor aproveitamento da luz solar. As folhas quando completas, são formadas por bainha, pecíolo e limbo foliar (Fig. 1), quando uma dessas partes estiver ausente, diz-se que a folha é incompleta.

- **Limbo:** representa geralmente a parte mais achatada e verde, com as nervuras, que constituem o sistema vascular. No caso de folhas compostas, o limbo é subdividido em unidades menores;

- **Pecíolo:** haste que sustenta o limbo foliar, ligada diretamente ao caule ou pela bainha. Quando ausente, a folha é denominada séssil;

-**Bainha:** estrutura que envolve o caule em sua maior ou menor extensão, presente na maioria das Monocotiledôneas. Com a função de proteger a gema axilar.

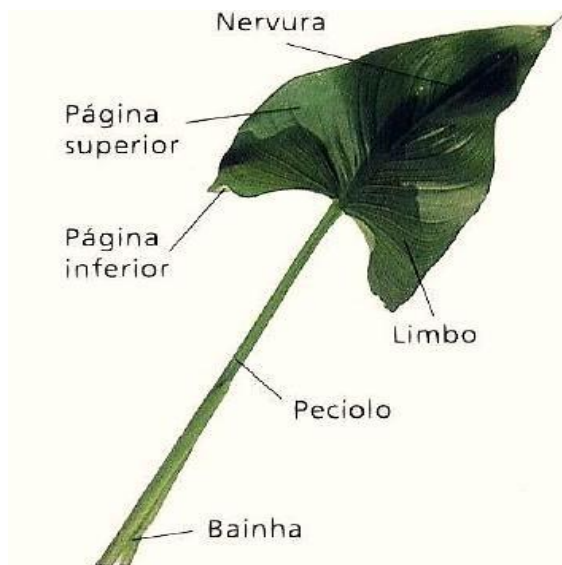


Figura 1. Composição de uma folha completa

Fonte: <https://pt.slideshare.net/MariaJooSoPedro/trabalho-sobre-folhas-duarte>

As folhas podem exercer outras funções nas plantas, além da fotossíntese, que incluem a captura de insetos, defesa, reserva, atração de polinizadores, dispersão e reserva.

³ De acordo com SOUZA, V.C.; FLORES, T.B.; LORENZI, H. **Introdução à Botânica:** morfologia. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2013, 223p.

³ De acordo com PIMENTEL, R.G.; BRAZ, D.M.; FILHO, P.G.; GEVÚ, K.V.; SILVA, I.A.A. **Morfologia de Angiospermas.** Rio de Janeiro: Technical Books. 2017, 224p.

OBJETIVO

Caracterizar a morfologia das folhas

MATERIAL: _____

Preencher as colunas de acordo com o material fornecido:

Nome vulgar:	
Completa ou incompleta:	
Composição (simples ou composta):	
Partes constituintes	Limbo () Pecíolo ()
	Bainha () Estípulas ()
Lígula ()	Ócrea ()
Pulvino ()	Glândula ()
L I M B O	Forma:
	Base:
	Ápice:
	Margem:
	Nervação:
Consistência:	
Filotaxia:	

Desenhar nos quadros abaixo:

<p style="text-align: center;">FOLHA SIMPLES</p> <p>Material: _____</p>	<p style="text-align: center;">FOLHA COMPOSTA</p> <p>Material: _____</p>
<p style="text-align: center;">ALTERNA DÍSTICA</p> <p>Material: _____</p>	<p style="text-align: center;">ALTERNA ESPIRALADA</p> <p>Material: _____</p>
<p style="text-align: center;">OPOSTA DÍSTICA</p> <p>Material: _____</p>	<p style="text-align: center;">OPOSTA CRUZADA</p> <p>Material: _____</p>

<p>FOLHA SIMPLES</p> <p>Material: _____</p>	<p>FOLHA COMPOSTA PINADA PARIPINADA</p> <p>Material: _____</p>
<p>FOLHA COMPOSTA PALMADA</p> <p>Material: _____</p>	<p>FOLHA COMPOSTA PINADA IMPARIPINADA</p> <p>Material: _____</p>
<p>FOLHA COMPOSTA BIPINADA</p> <p>Material: _____</p>	<p>FOLHA COMPOSTA BIPINADA</p> <p>Material: _____</p>

QUESTÕES

1. Quais as partes constituintes de uma folha completa? Defina-as.

2. Você conhece alguma planta que tenha metamorfose foliar? Qual? Qual função essa metamorfose assume na planta?

3. Exemplifique 3 tipos de modificações foliares.

4. Quais as diferenças morfológicas entre as folhas de monocotiledôneas e eudicotiledôneas?

De acordo com o material fornecido preencha o que se pede:

Material: _____

Completa	ou	
Incompleta		
Classificação		
Filotaxia		
Forma da folha		
Margem da folha		
Ápice da folha		
Base da folha		
Nervação		
Pilosidade		
Estípula/Estipela		
Pecíolo		
Pulvino		
Lígula		
Outras observações		

ORGANOGRAFIA DA FLOR

INTRODUÇÃO⁴

A estrutura reprodutora das Angiospermas é a flor, característica está que a distingue das demais plantas vasculares. Considerada ramos modificados, com verticilos de proteção (folhas estéreis) cálice e corola e com os verticilos reprodutores (folhas férteis) androceu e gineceu (Fig.1). São constituintes da flor: pedúnculo ou pedicelo, receptáculo e verticilos florais. Quando completa, a flor possui os quatro verticilos florais, cálice (K), corola (C), androceu (A) e gineceu (G). Se um ou mais verticilos estiver ausente, a flor é classificada como incompleta.

Dentre os verticilos defini-se:

Cálice: verticilo mais externo e estéril formado pelo conjunto de sépalas.

Corola: verticilo interno ao cálice e estéril, formado pelo conjunto de pétalas, com a função de atrair polinizadores

Androceu: verticilo fértil masculino, formado pelos estames, com a função de produzir grãos de pólen. O estame é formado pelo filete, haste estéril de sustentação e pela antera, região fértil, onde estão inseridos os grãos de pólen.

Gineceu: verticilo fértil feminino, formado pelo estigma, estilete e ovário.

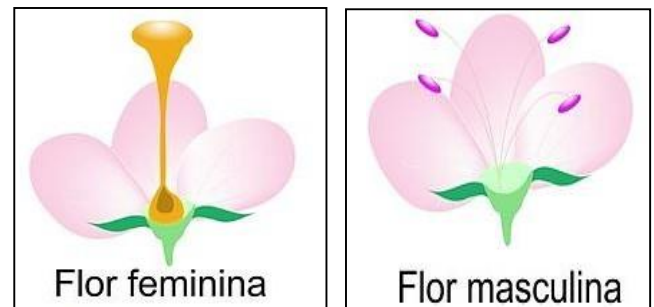
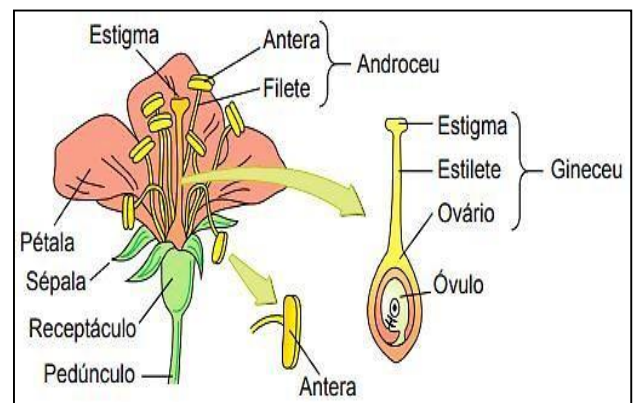


Figura 1. Estrutura geral de uma flor

Fonte: <https://www.coladaweb.com/wp-content/uploads/2014/12/20190711-angiospermas-flor.jpg>
<https://app.planejativo.com/ver-aula/424/material-de-apoio/resumo>

⁴ De acordo com SOUZA, V.C.; FLORES, T.B.; LORENZI, H. **Introdução à Botânica: morfologia**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2013, 223p.

⁴ De acordo com PIMENTEL, R.G.; BRAZ, D.M.; FILHO, P.G.; GEVÚ, K.V.; SILVA, I.A.A. **Morfologia de Angiospermas**. Rio de Janeiro: Technical Books. 2017, 224p.

OBJETIVO

Caracterização das flores

MATERIAL

1. Marque com um x de acordo com o material recebido e preencha o que se pede:

Nome vulgar:			
P E R I A N T O	Aclamídea () Monoclamídea () Diclamídea ()		
	HOMOGENEIDADE	Homoclamídea () Heteroclamídea ()	
	SIMETRIA	Actinomorfa () Zigomorfa () Assimétrica ()	
	SOLDADURA DAS PEÇAS	Cálice Nº: _____	Gamossépalo () Dialissépalo ()
		Corola Nº: _____	Gamopétala () Dialipétala ()
	Forma da corola:		

2. Marque com um x de acordo com o material recebido e preencha o que se pede:

Nome vulgar:		
A N D R O C E U	Dialistêmone () Gamostêmone ()	
	Estaminódios Nº _____	
	CONCRESCÊNCIA	Dialistêmone () Gamostêmone ()
		Séssil () Indiviso () Ramificado ()
	FILETE	Livre () Monadelfo ()
		Diadelfo () Poliadelfo ()
		Livres () Sinântera ()
		Mesofixa () Basefixa () Ápicefixa ()
	ANTERA	Poricida () Rimosa () Valvar ()
		Monoteca () Biteca () Tetratea ()
Nº EM RELAÇÃO AO DE PÉTALAS		
Oligostêmone () Isostêmone () Anisostêmone () Diplostêmone () Polistêmone ()		
TAMANHO	Homodínamos () Heterodínamos () Didínamos ()	
	Tetradínamos () Polistêmone ()	
POSIÇÃO	Incluso () Exerto () Epipétalo ()	

3. Marque com um x de acordo com o material recebido e preencha o que se pede:

Nome vulgar:			
G I N E C E U	ESTIGMA OU ESTILETE	Indiviso () Ramificado () nº _____	
	POSIÇÃO DO ESTILETE	Ginobásico () Lateral () Terminal ()	
	E S T I L E T E	POSIÇÃO	Súpero () Semi-ífero () Ífero ()
	N O S	Nº DE LÓCULOS	Unilocular () Bi a plurilocular () Nº de lóculos _____
	M E S	PLACENTAÇÃO	Central () Axial () Basal () Parietal () Apical () Marginal ()
			Unicarpelar () Dialicarpelar () Nº de carpelos _____ Gamocarpelar () Nº de carpelos _____

4. Marque com um x de acordo com o material recebido:

Nome vulgar:		
F L O R		Completa () Incompleta ()
	QUANTO À POSIÇÃO RELATIVA DO GINECEU	Hipógina () Perígina () Epígina ()
	QUANTO AO SEXO	Estéril () Monóclina () Díclina feminina () Díclina Masculina ()
PLANTA	QUANTO AO SEXO	Planta polígama () Planta hermafrodita () Planta monóica () Planta dióica ()

De acordo com o material fornecido preencha o que se pede:

Material: _____

Flor isolada ou em inflorescência	
Quanto à presença do perianto	
Quanto à homogeneidade do perianto	
Quanto à simetria da flor	
Quanto ao número e concrescência do cálice	
Quanto ao número e concrescência da corola	
Quanto ao sexo da flor	
Quanto ao número e concrescência dos estames	
Quanto à inserção dos estames	
Quanto ao tamanho dos estames	
Quanto ao tipo de filete	
Quanto a concrescência do filete	
Quanto à deiscência das anteras	
Quanto à inserção das anteras	
Quanto a concrescência da antera	
Quanto ao número de estames em relação às pétalas	
Quanto à concrescência do gineceu	
Quanto à posição do estilete	
Quanto à posição do ovário	
Quanto ao número de lóculos	
Quanto ao número de carpelos	
Quanto à placentação	
Classificação da flor quanto a posição do ovário	
Fórmula floral	
Outras observações	

INFLORESCÊNCIA

INTRODUÇÃO⁵

As flores dispostas em conjunto são denominadas inflorescências. Nas inflorescências, as flores distribuem-se em um eixo denominado raque.

As gemas florais dão origem às inflorescências e estas podem estar localizadas nas axilas das folhas (axilares) ou no ápice dos ramos (terminais). Em algumas plantas, as inflorescências podem ser mistas com relação à posição ocorrendo na axila e ápice dos ramos (Fig. 1).

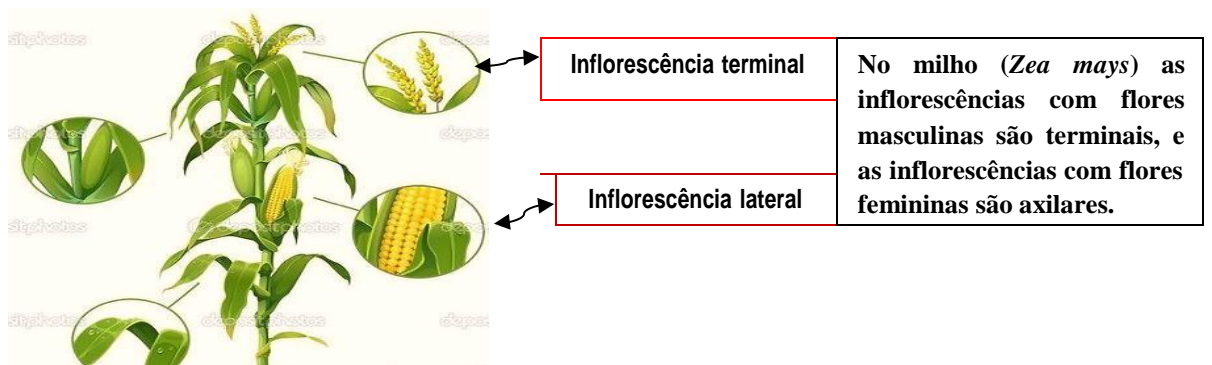


Figura 1. Inflorescência terminal e lateral no milho
Fonte: <https://www.pngwing.com/en/free-png-yokmh>

As inflorescências podem ser classificadas, ainda, em relação à ramificação como **simples** (ex: bulbine - *Bulbine frutescens*) (Fig. 2) e composta quando ramificada, (ex: folha-da-fortuna – *Kalanchoe blossfeldiana*) (Fig. 3).



Figura 2. Inflorescência simples da Bulbine
Fonte: <https://tirolplantas.com/product/bulbine-frutescens-bulbine-laranja-caixa-com-15-mudas/>



Figura 3. Inflorescência composta da Folha-da-fortuna
Fonte: <https://angolodellamicizia.forumfree.it/?t=67800246>

⁵ De acordo com SOUZA, V.C.; FLORES, T.B.; LORENZI, H. **Introdução à Botânica: morfologia**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2013, 223p.

⁵ De acordo com PIMENTEL, R.G.; BRAZ, D.M.; FILHO, P.G.; GEVÚ, K.V.; SILVA, I.A.A. **Morfologia de Angiospermas**. Rio de Janeiro: Technical Books. 2017, 224p.

OBJETIVO

Caracterização da inflorescência

MATERIAL

Desenhar nos quadros abaixo:

<p style="text-align: center;">CACHO</p> <p>Material: _____</p>	<p style="text-align: center;">ESPIGA</p> <p>Material: _____</p>	<p style="text-align: center;">ESPÁDICE</p> <p>Material: _____</p>
<p style="text-align: center;">AMENTO</p> <p>Material: _____</p>	<p style="text-align: center;">CAPÍTULO</p> <p>Material: _____</p>	<p style="text-align: center;">SICÔNIO</p> <p>Material: _____</p>

<p style="text-align: center;">CORIMBO</p> <p>Material: _____</p>	<p style="text-align: center;">UMBELA</p> <p>Material: _____</p>
<p style="text-align: center;">FASCÍCULO</p> <p>Material: _____</p>	<p style="text-align: center;">GLOMÉRULO</p> <p>Material: _____</p>

QUESTÕES

1. O que diferencia a espiga da espádice?

2. O que diferencia o amento da espiga?

3. Diferencie cacho de corimbo.

4. Diferencie monocásio de dicásio.

Botânica: Atividades práticas

5. Defina inflorescência cimosa.

6. Diferencie inflorescência centrípeta de centrífuga.

7. Diferencie inflorescência simples de composta.

MORFOLOGIA DO FRUTO

INTRODUÇÃO⁶

Após a fecundação da oosfera, ocorre o desenvolvimento do ovário que dará origem ao fruto. A presença de frutos é exclusiva das Angiospermas (*angio* = urna; *sperma* = semente). Este tem como função a proteção e a dispersão das sementes. Nem todos os óvulos são fecundados, logo, o número de sementes, formato e tamanho do fruto pode variar.

O fruto é constituído por duas partes: o pericarpo e a semente. O pericarpo é o conjunto formado pelo **epicarpo**, originado da epiderme do ovário, formando a camada mais externa do fruto, o **mesocarpo**, originado da proliferação do tecido fundamental da parede do ovário, camada intermediária do mesófilo carpelar, geralmente é a parte comestível do fruto e o **endocarpo**, originado da proliferação da parede mais interno do ovário, em contato com a semente (Fig.1).

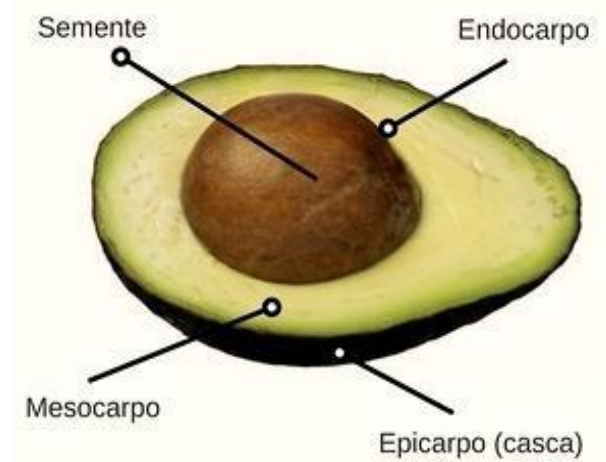


Figura 1. Composição do fruto
Fonte: <https://pontobiologia.com.br/wp-content/uploads/2018/06/581b3f05cb976-tipos-de-frutos.jpg>

Os pseudofrutos são formados quando outra parte da flor (receptáculo, pedúnculo) além do ovário participam da formação do fruto (maçã, pêra, caju).

Os frutos podem ser classificados de acordo com a quantidade de sementes em monospermico, quando apresenta uma única semente (abacate, manga, pêssigo); dispérmico, quando apresenta duas sementes (café); trispérmico, com três sementes (seringueira); e o polispermico, quando apresenta mais de três sementes (goiaba, laranja-pera, maracujá, melancia). Quando nenhuma semente é formada no fruto, ele é denominado partenocárpico (banana, limão tahiti).

⁶ De acordo com SOUZA, V.C.; FLORES, T.B.; LORENZI, H. **Introdução à Botânica: morfologia**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2013, 223p.

⁶ De acordo com PIMENTEL, R.G.; BRAZ, D.M.; FILHO, P.G.; GEVÚ, K.V.; SILVA, I.A.A. **Morfologia de Angiospermas**. Rio de Janeiro: Technical Books. 2017, 224p.

OBJETIVO

Caracterizar a morfologia do fruto

MATERIAL

Desenhar nos quadros abaixo:

<p style="text-align: center;">FRUTO SIMPLES</p> <p>Material: _____</p>	<p style="text-align: center;">FRUTO COMPOSTO</p> <p>Material: _____</p>
<p style="text-align: center;">FRUTO MÚLTIPLO</p> <p>Material: _____</p>	<p style="text-align: center;">POMO</p> <p>Material: _____</p>
<p style="text-align: center;">HIPOCARPO</p> <p>Material: _____</p>	<p style="text-align: center;">DRUPA (partes constituintes)</p> <p>Material: _____</p>

<p>BAGA (partes constituintes)</p> <p>Material: _____</p>	<p>HESPERÍDIO</p> <p>Material: _____</p>
<p>PEPÔNIO</p> <p>Material: _____</p>	<p>CARIOPSE</p> <p>Material: _____</p>
<p>LEGUME</p> <p>Material: _____</p>	<p>PIXÍDIO</p> <p>Material: _____</p>

QUESTÕES

1. Como o fruto é formado?

2. Dentre os desenhos ilustrados acima, quais frutos são:

Carnosos: _____

Secos: _____

Deiscentes: _____

Indeiscentes: _____

Pseudofrutos: _____

Botânica: Atividades práticas

3. O que são pseudofrutos.

4. Cite e classifique outros frutos que você utiliza em sua alimentação ou que você conheça (diferentes dos ilustrados acima).

MORFOLOGIA DA SEMENTE

INTRODUÇÃO⁷

A semente é originada do processo de fecundação, ou seja, é o óvulo maduro e já fecundado. É a unidade de propagação sexuada. Nas angiospermas, as sementes são formadas pelo tegumento e embrião (cotilédone(s) + eixo embrionário) e pelo endosperma, às vezes ausente. Diferente das angiospermas, nas gimnospermas não ocorre a dupla fecundação e o ginófito ou endosperma primário persiste como tecido de nutrição ao embrião.

As sementes são compostas por uma cobertura protetora (tegumento), um tecido meristemático (eixo embrionário) e um tecido de reserva (endospermático, cotiledonar ou perispermático), cada parte exercendo suas funções (Fig.1). No entanto, algumas sementes podem ser ategumentadas (Loranthaceae).



Figura 1: Estrutura de uma semente
Fonte: <https://pontobiologia.com.br/wp-content/uploads/2018/06/581b3f05cb976-tipos-de-frutos.jpg>

O tegumento é definido como a estrutura que envolve a semente e origina-se dos integumentos do óvulo subdivididos em tégmen e testa. O tégmen é o indumento mais interno e a testa o mais externo da semente.

No tegumento de uma semente, podem ser encontradas regiões ou estruturas diferentes de acordo com a espécie, como hilo, rafe, arilo e carúncula, assim como na região da testa, sendo lisa, rugosa, estriada, pilosa, geleificada, manchada, alada e carnosa.

⁷ De acordo com BARROSO, G.M; MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L.F. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. 1 ed. Viçosa: Editora UFV. 1999, 444p.

⁷ De acordo com SILVA, J.S.; CORREA, P.C. **Secagem e armazenamento de produtos agrícolas**. Viçosa: Editora Aprenda Fácil. 2008, cap.2, p. 21-37.

OBJETIVO

Caracterizar a morfologia da semente

MATERIAL

Desenhar nos quadros abaixo:

<p>SEMENTE (secção longitudinal e partes constituintes)</p>	<p>SEMENTE (secção longitudinal e partes constituintes)</p>
--	--

QUESTÕES

1. Quais as partes constituintes do embrião?

2. Defina:

Hilo: _____

Rafe: _____

Botânica: Atividades práticas

Arilo: _____

Carúncula: _____

3. Nas sementes observadas em aula prática, qual o número de cotilédones ?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROSO, G.M; MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L.F. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. 1 ed. Viçosa: Editora UFV. 1999, 444p.

PIMENTEL, R.G.; BRAZ, D.M.; FILHO, P.G.; GEVÚ, K.V.; SILVA, I.A.A. **Morfologia de Angiospermas**. Rio de Janeiro: Technical Books. 2017, 224p

SILVA, J.S.; CORREA, P.C. Secagem e armazenamento de produtos agrícolas. Viçosa: Editora Aprenda Fácil. 2008, cap.2, p. 21-37.

SOUZA, V.C.; FLORES, T.B.; LORENZI, H. **Introdução à Botânica: morfologia**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2013, 223p.