

The background of the slide is a close-up photograph of green fern fronds. The fronds are finely divided and have a vibrant green color. They are arranged in a way that creates a sense of depth, with some fronds in sharp focus in the foreground and others blurred in the background. The lighting is bright, highlighting the texture of the leaves.

# HISTOLOGIA VEGETAL

**Prof. Anderson Moreira**

# HISTOLOGIA VEGETAL

É o ramo da biologia que se dedica ao estudo dos tecidos das plantas. Podemos dividi-los em dos grupos:

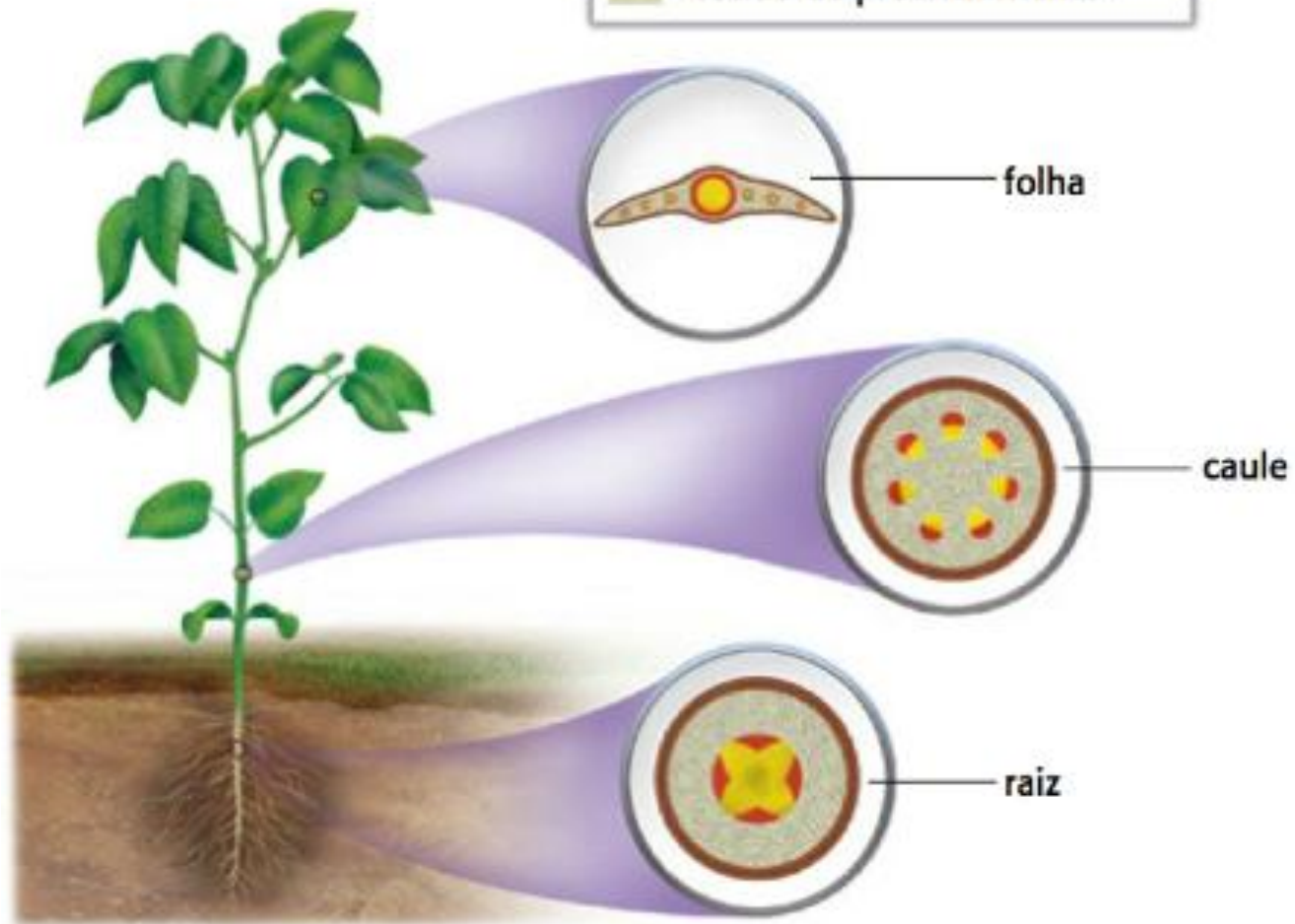
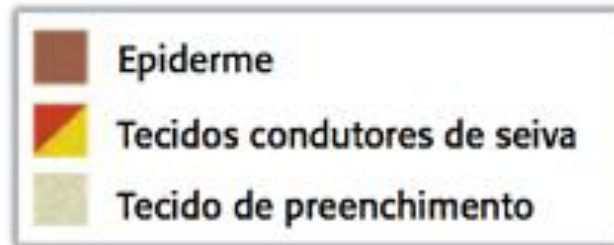
## Tecidos meristemáticos

- Células indiferenciadas

## Tecidos permanentes

- Células diferenciadas

# TECIDOS DE UMA ANGIOSPERMA

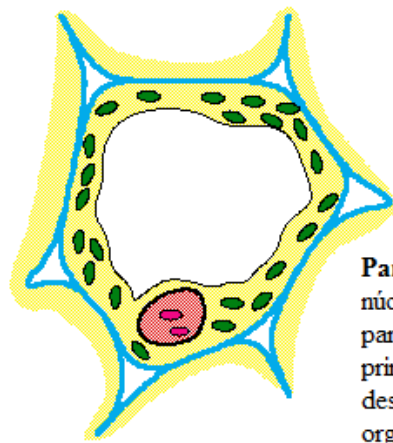


# CÉLULAS MERISTEMÁTICAS

## CARACTERÍSTICAS:

- Forma poliédrica.
- Parede fina e flexível (primária).
- Citoplasma denso com pequenos vacúolos.
- Núcleo volumoso.



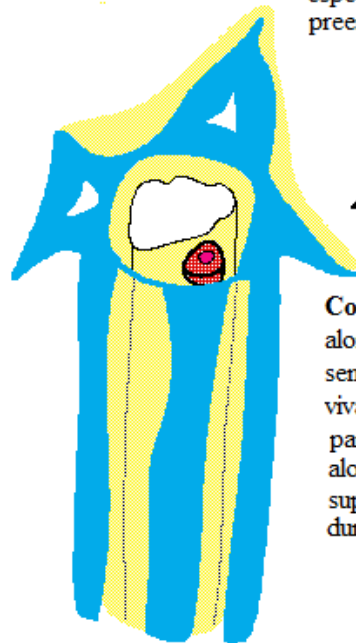


**Parênquima**  
núcleo volumoso,  
parede fina (apenas  
primária), vacúolo  
desenvolvido,  
organoídes maduros,  
espaço intercelular  
isodiamétrico, células  
especializadas em  
preenchimento

**Célula Meristemática**  
Visualização ao microscópio de luz  
Função: divisão celular  
Responsável pela diferenciação e expansão



**Esclerênquima**  
alongada  
mortas e vazias na  
maturidade  
células com paredes  
secundárias  
casca protetora rígida  
condução de minerais



**Colênquima**  
alongada  
sem cloroplastos  
viva na maturidade  
parede primária  
alongada localmente  
suporte plástico  
durante o crescimento



# TECIDOS MERISTEMÁTICOS

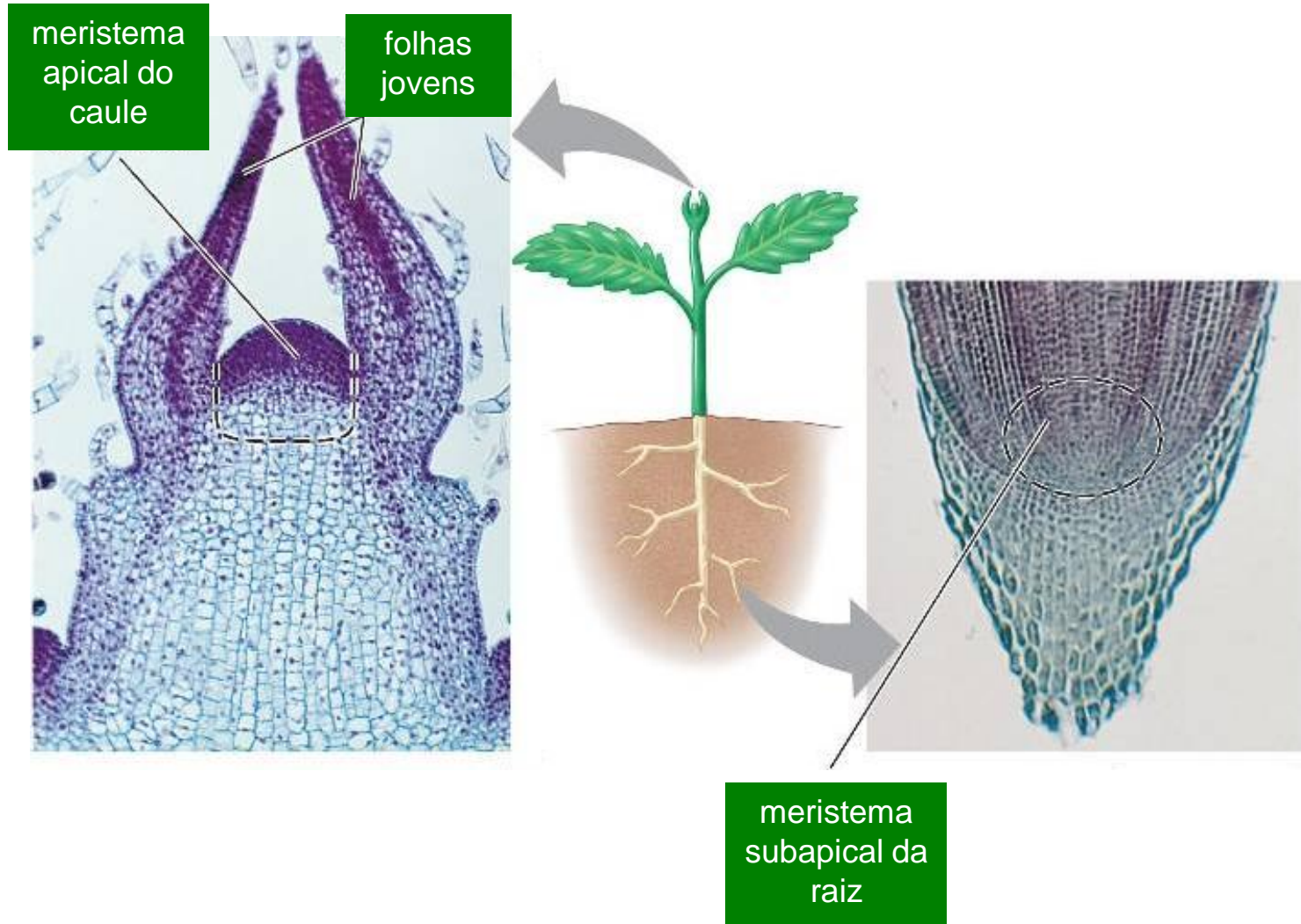
## MERISTEMAS PRIMÁRIOS

- As células são originadas pelo **embrião**. Responsável pelo crescimento em **altura**.

## MERISTEMAS SECUNDÁRIOS

- Se originam de células adultas que sofreram **desdiferenciação**. Responsável pelo crescimento em **espessura**.

# MERISTEMAS PRIMÁRIOS



# DIVISÃO DOS MERISTEMAS PRIMÁRIOS

MERISTEMAS	TECIDOS	PRINCIPAIS FUNÇÕES
<b>Protoderme</b> (dermatogênio)	Epiderme	Revestimento e proteção
<b>Procâmbio</b> (pleroma)	Xilema	Condução de seiva bruta
	Floema	Condução de seiva elaborada
<b>Meristema fundamental</b> (periblema)	Colênquima	Tecidos de sustentação
	Esclerênquima	
	Parênquima	Preenchimento, fotossíntese e armazenamento



# EMBRIOGÊNESE E GERMINAÇÃO

No embrião, em uma das extremidades situa-se o primórdio da raiz e na extremidade oposta situa-se o eixo epicótilo-hipocótilo, o primórdio do caule.

## Primórdio do caule

hipocótilo

epicótilo

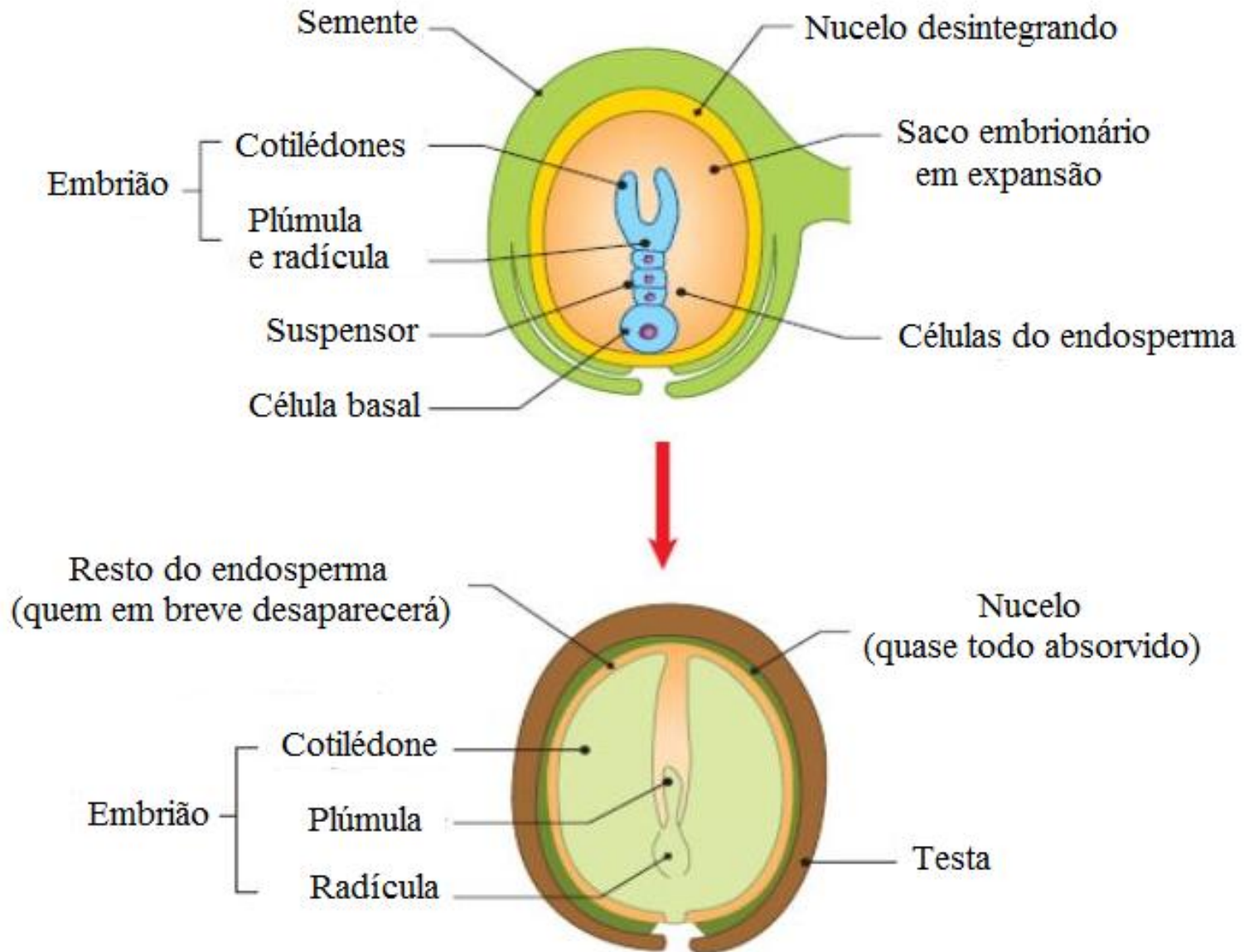
plúmula

porção  
inferior

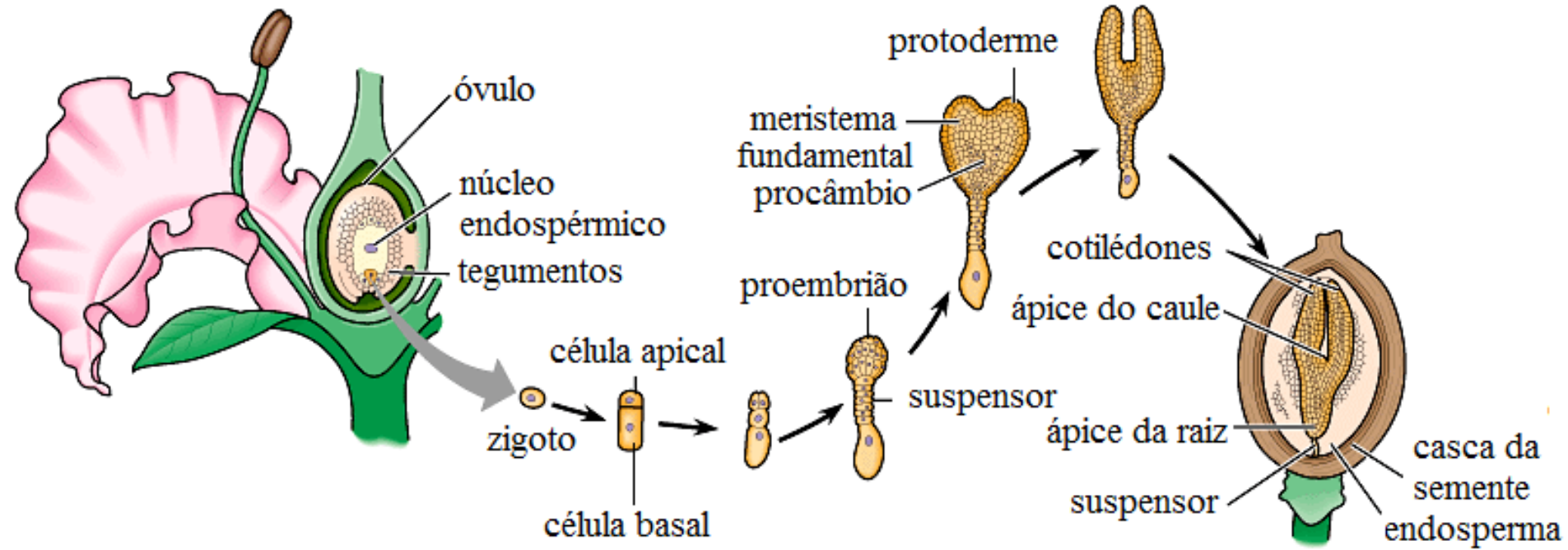
região  
superior

epicótilo +  
meristema  
apical

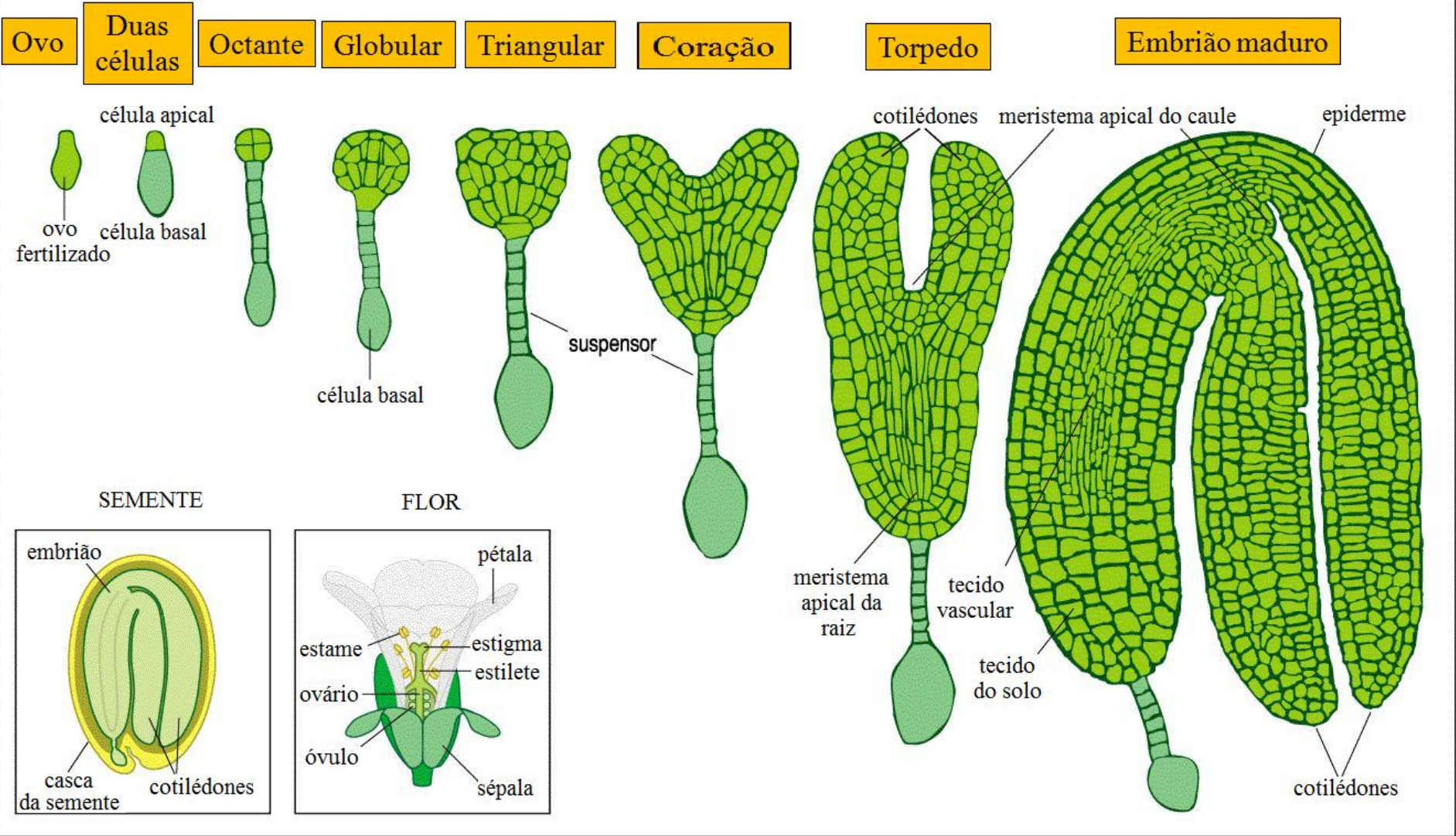
# EMBRIÃO



# EMBRIOGÊNESE DA PLANTA



# EMBRIOGÊNESE DA PLANTA





# ESTRUTURA PRIMÁRIA DO CAULE





# ESTRUTURA PRIMÁRIA DO CAULE

meristema apical

folhas jovens (primordiais)



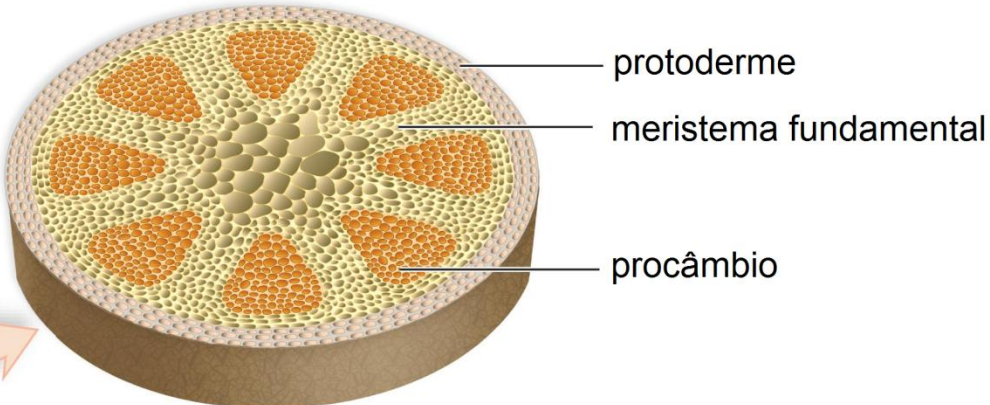
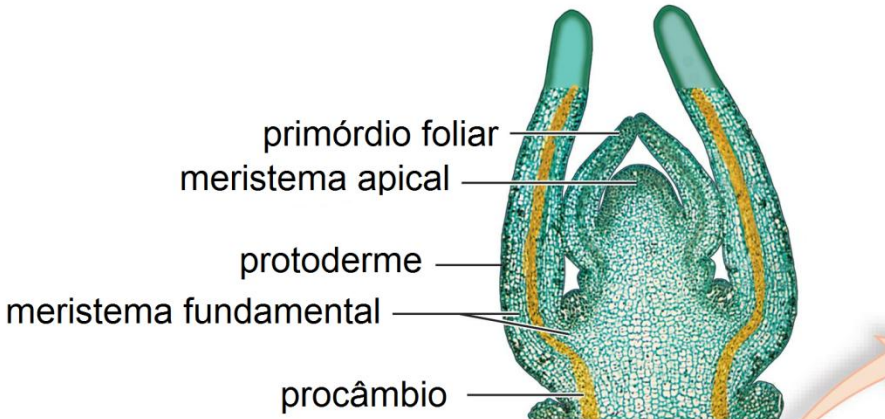
protoderme

procâmbio

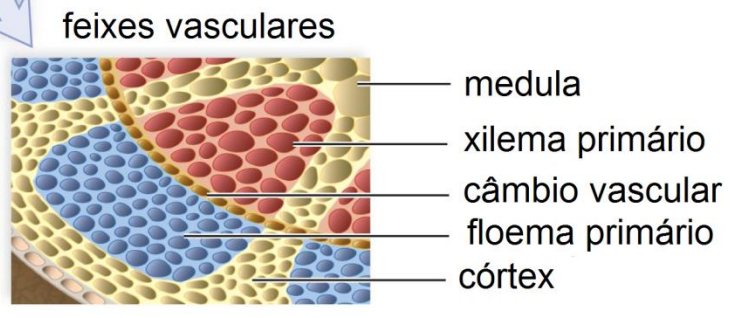
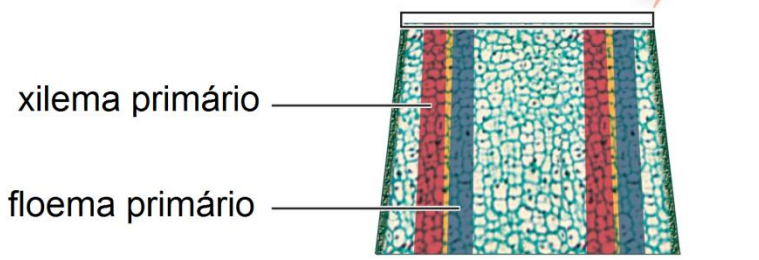
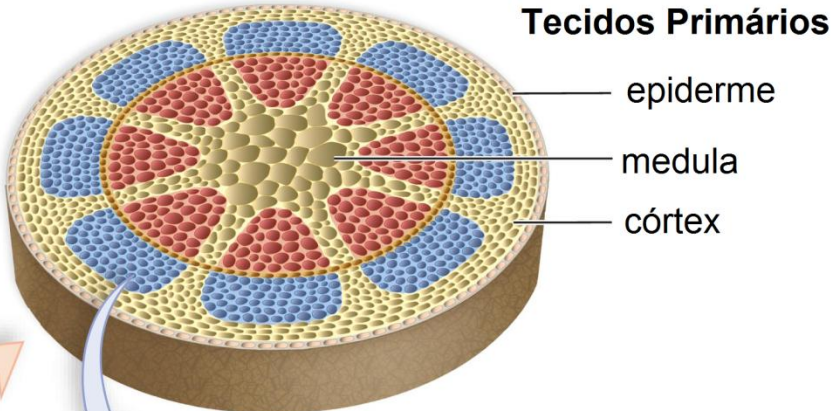
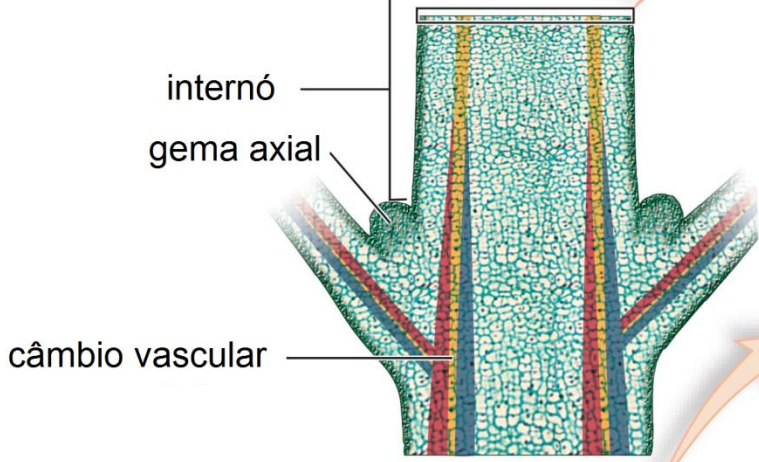
Meristema  
fundamental

Gemas  
laterais

**Meristemas Primários de uma Árvore**



**Tecidos Primários**

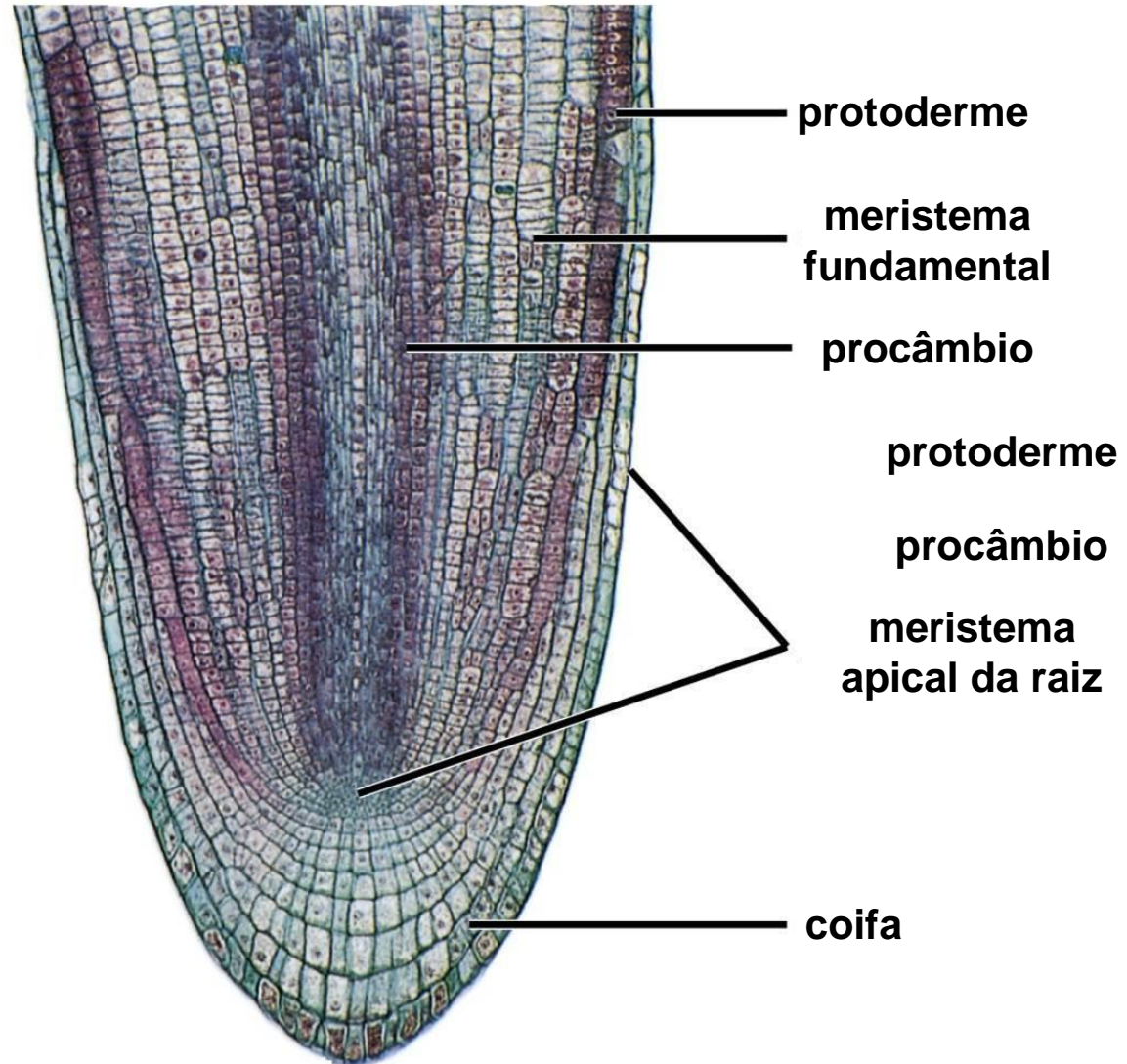


a. Ponta de rebento

b. Destino dos meristemas primários



# ESTRUTURA PRIMÁRIA DA RAIZ

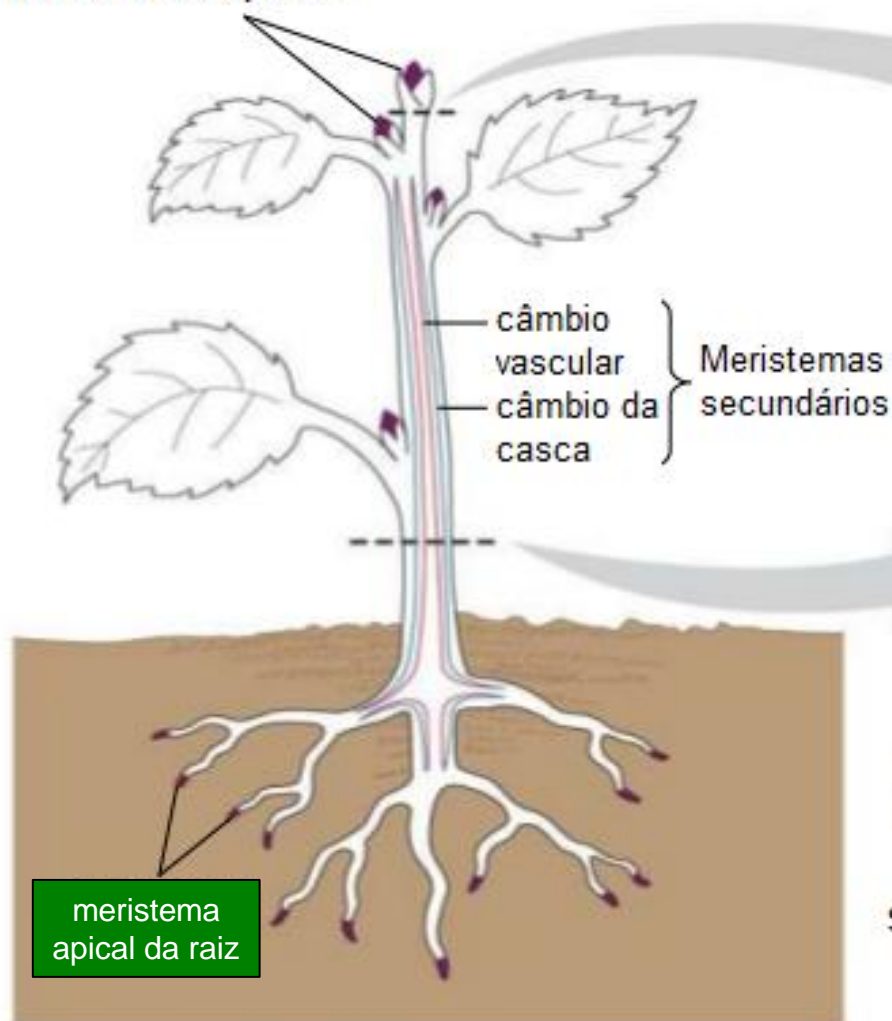


## NOTAS:

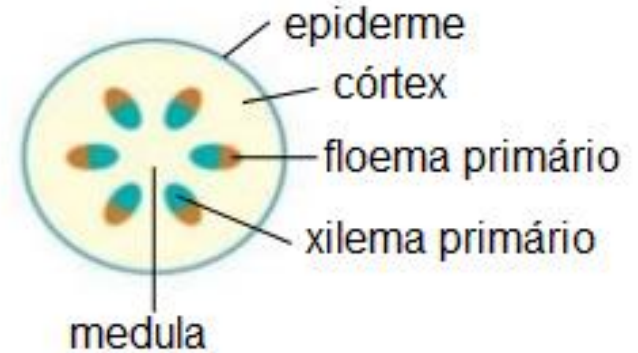
1. A maioria das **monocotiledôneas** possui apenas **meristema primário**.
2. O tipo de crescimento produzido pelo meristema primário é chamado de **crescimento primário**.
3. A diferenciação do meristema primário constituem a **estrutura primária** da planta.

# MERISTEMAS SECUNDÁRIOS

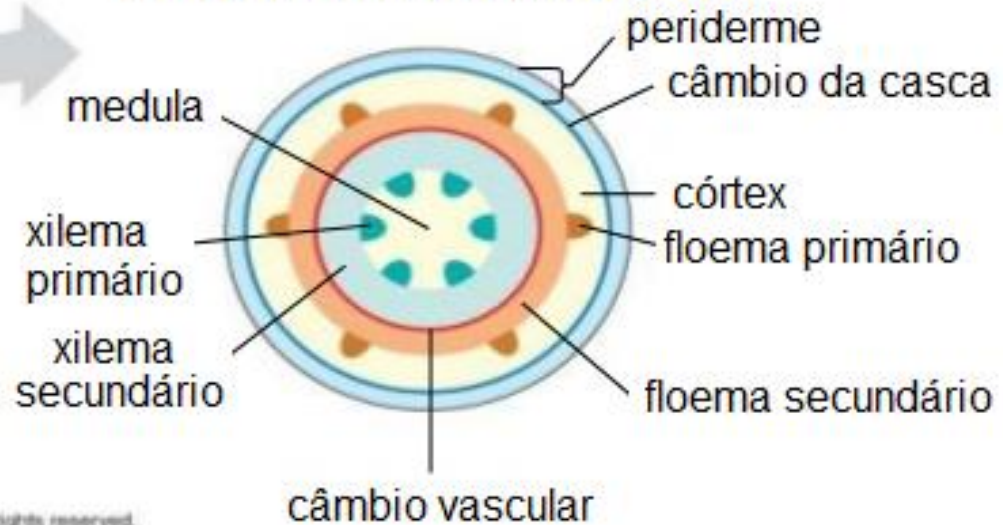
Meristema apical



Crescimento primário no tronco



Crescimento secundário no tronco

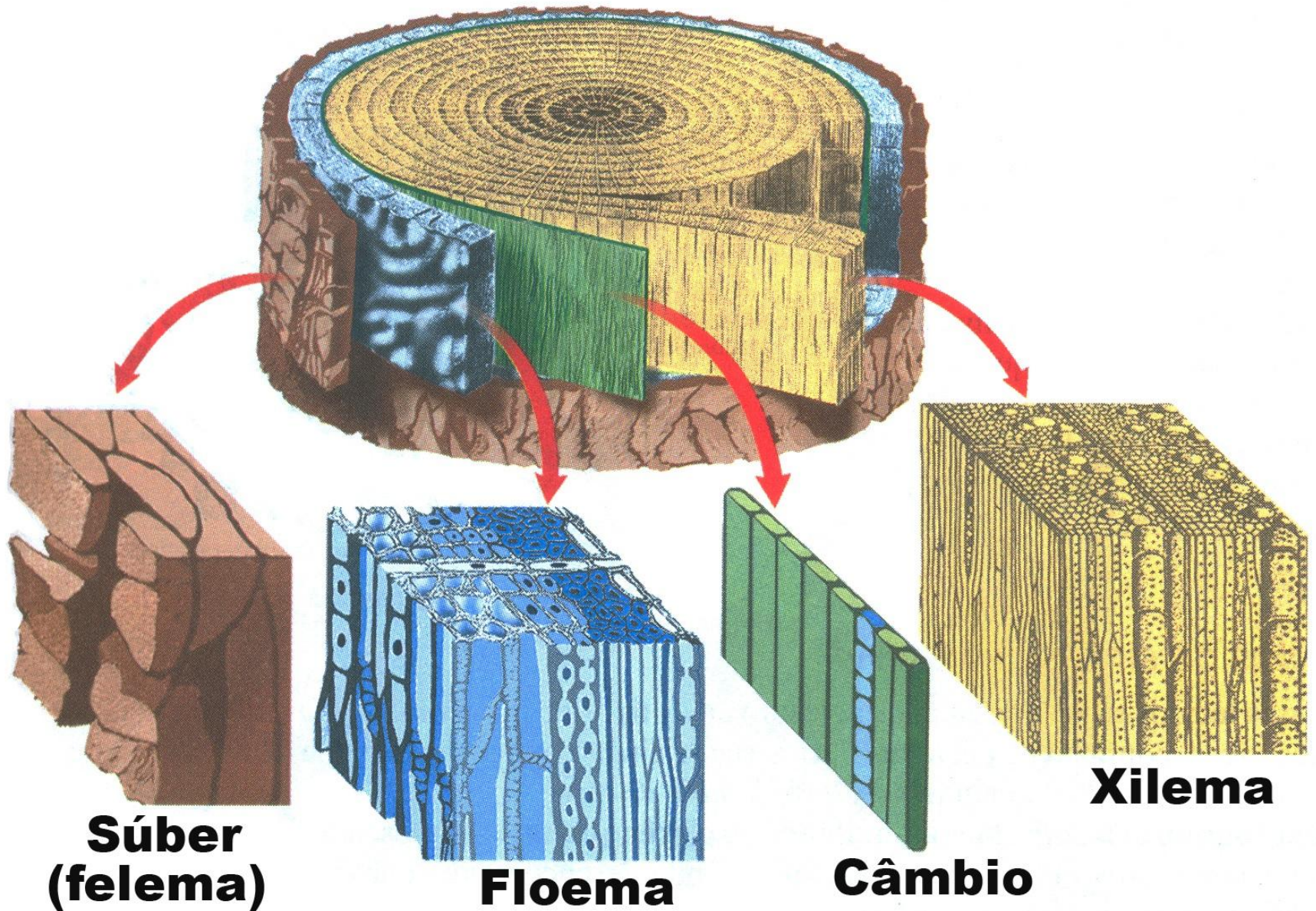




# DIVISÃO DOS MERISTEMAS SECUNDÁRIOS

MERISTEMAS	TECIDOS	PRINCIPAIS FUNÇÕES
Felogênio (Câmbio da casca)	Feloderme	Preenchimento e reserva
	Súber	proteção
Câmbio	Xilema secundário	Condução de seiva bruta e aumento em espessura
	Floema secundário	Condução de seiva elaborada e aumento em espessura

# ESTRUTURA SECUNDÁRIA DO CAULE

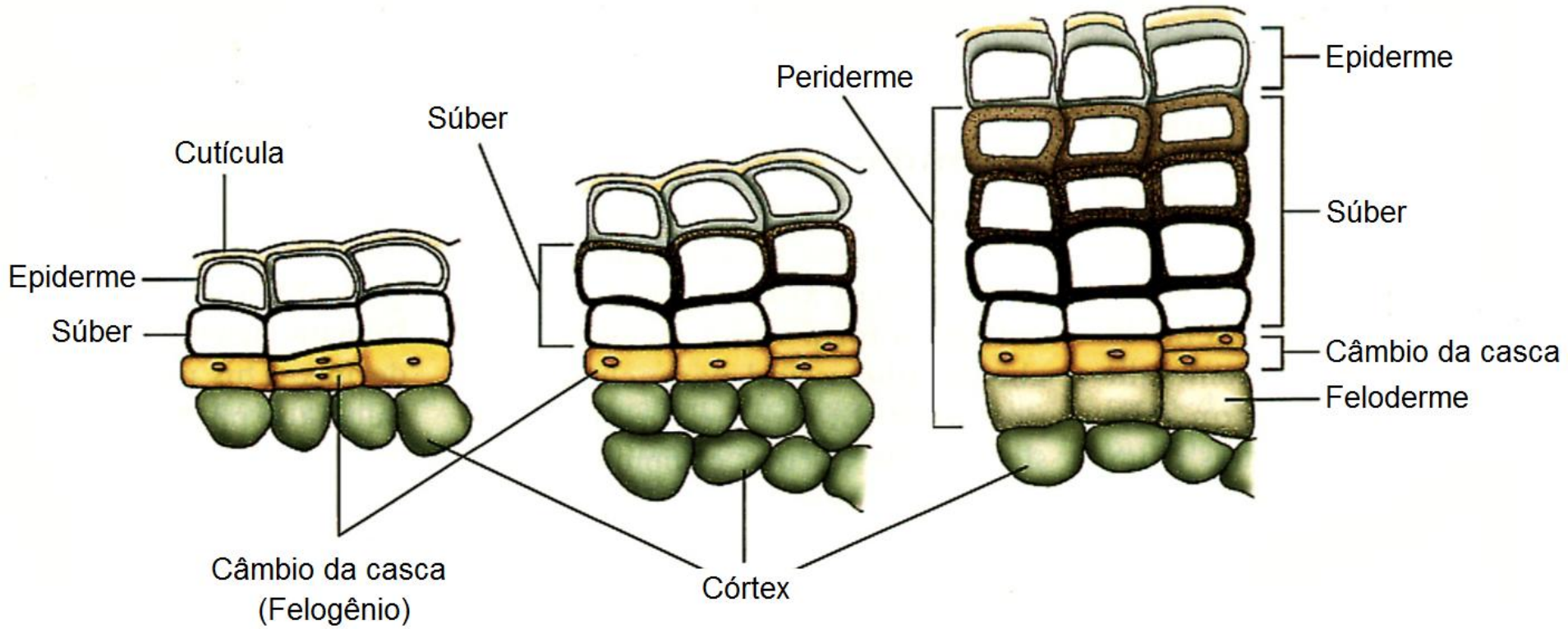


## NOTAS:

1. O meristema secundário está localizado no interior do caule e da raiz das gimnospermas, da maioria das dicotiledôneas e algumas monocotiledôneas (arbustos).
2. O felogênio, a feloderme e o súber em conjunto constituem a periderme.
3. O tipo de crescimento do meristema secundário é chamado de **crescimento secundário** e os seus tecidos constituem a **estrutura secundária**.



# PERIDERME



# REFERÊNCIAS E SITES:

BIZZO, NÉLIO – Novas Bases da Biologia: Ensino Médio. São Paulo: Ática 2010.

MENDONÇA, VIVIAN L. – Biologia. Vol. 1. Ed. FTD. 2ª Edição. 2013, SP.

AMABIS, JOSÉ MARIANO; MARTHO, GILBERTO RODRIGUES. – Biologia em Contexto. Vol. 1. Ed. Moderna.

GEWANDSZNAJDER, FERNANDO; LINHARES, SÉRGIO. Biologia Hoje. Ed. Ática. 2014.

RAVEN, PETER H.; EICHHORN, SUSAN E.; EVERT, RAY F. - Biologia Vegetal - 8ª Edição 2014  
Ed. Guanabara Koogan



# SITES E IMAGENS:

- <https://pixabay.com/pt/> - Imagens de domínio público.
- <https://www.google.com> - Imagens de domínio público.
- <https://pt.wikipedia.org> – domínio público.
- [https:// quest.eb.com](https://quest.eb.com)
- [https://c1.staticflickr.com/9/8475/8120277771\\_1989058f90\\_b.jpg](https://c1.staticflickr.com/9/8475/8120277771_1989058f90_b.jpg)
- <http://www.pteridology.ugent.be/collenchyma.html>
- [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6e/Meristemo\\_apical\\_2.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6e/Meristemo_apical_2.jpg)
- <http://biology-igcse.weebly.com>