

# Biologia e Taxonomia de Criptógamas II

Aula:

## Plantas Vasculares

Prof. Dr. Ivo Abraão



*Imagem: Biologia Vegetal, 8ª Ed. (Raven, 2014)*

# Plantas Vasculares

## Definição

**Xilema e Floema**

**Vários caracteres evolutivos**

**Primeiros representantes**

**Tamanho, lignina, ramificação, múltiplos esporângios**

# Plantas Vasculares

## Quem são?

Grupamento **monofilético**

### Características básicas (sinapomorfias):

- a) Presença de elementos condutores de seiva – traqueídes;
  - Xilema e floema
- b) Lignina;
  - transporte, sustentação, crescimento, endoderme
- c) Cutícula e estômatos concomitantes;
- d) Fase esporofítica é a dominante no ciclo de vida;
  - ramificado, grande e independente
- e) Esporófito poliesporangiado;

# Plantas Vasculares

## Quem são?

Grupamento monofilético

### Características básicas (sinapomorfias):

- 
- a) Presença de elementos condutores de seiva – traqueídes;
    - Xilema e floema
  - b) Lignina;
    - transporte, sustentação, crescimento, endoderme
  - c) Cutícula e estômatos concomitantes;
  - d) Fase esporofítica é a dominante no ciclo de vida;
    - ramificado, grande e independente
  - e) Esporófito poliesporangiado;

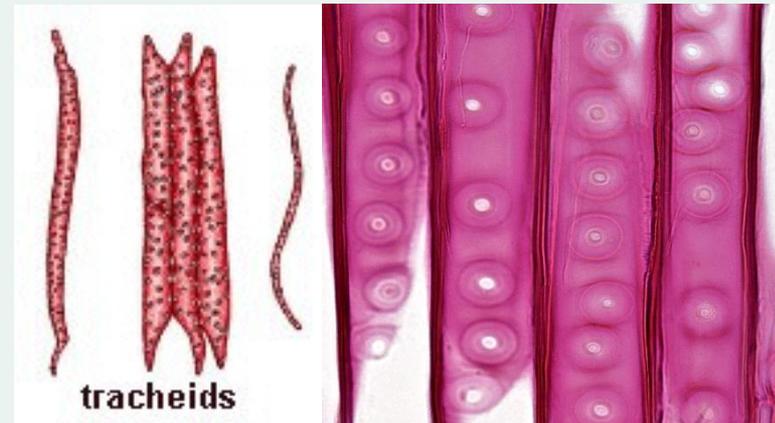
# Plantas Vasculares

## Sistema vascular

- Dois tecidos condutores: xilema e floema

- **Xilema**

Surgimento da traqueíde  
Impregnação por lignina  
Sustentação contra gravidade



- **Floema**

Produtos da fotossíntese  
Locais de utilização e armazenamento

# Plantas Vasculares

## Quem são?

Grupamento **monofilético**

### Características básicas (sinapomorfias):

a) Presença de elementos condutores de seiva – traqueídes;

- Xilema e floema

➔ b) Lignina;

- transporte, sustentação, crescimento, endoderme

➔ c) Cutícula e estômatos concomitantes;

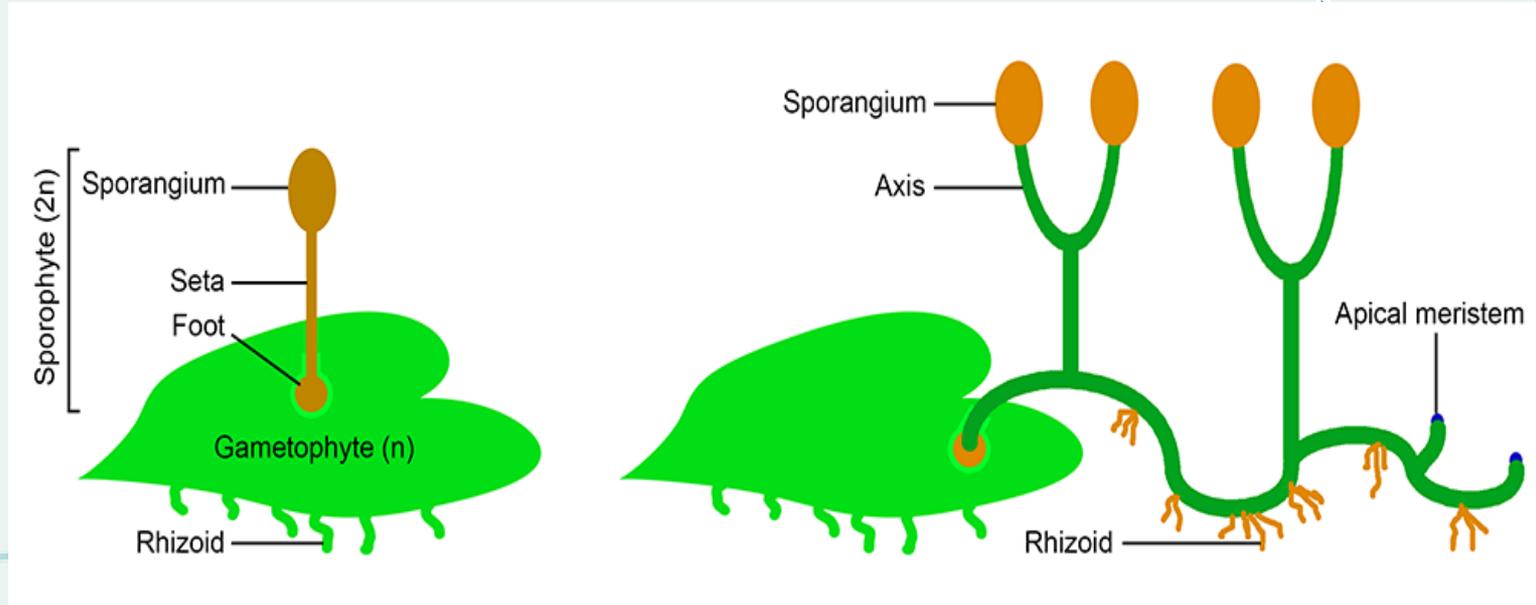
➔ d) Fase esporofítica é a dominante no ciclo de vida;

- ramificado, grande e independente

➔ e) Esporófito poliesporangiado;

# Plantas Vasculares

## Sistema vascular vs. Corpo da planta



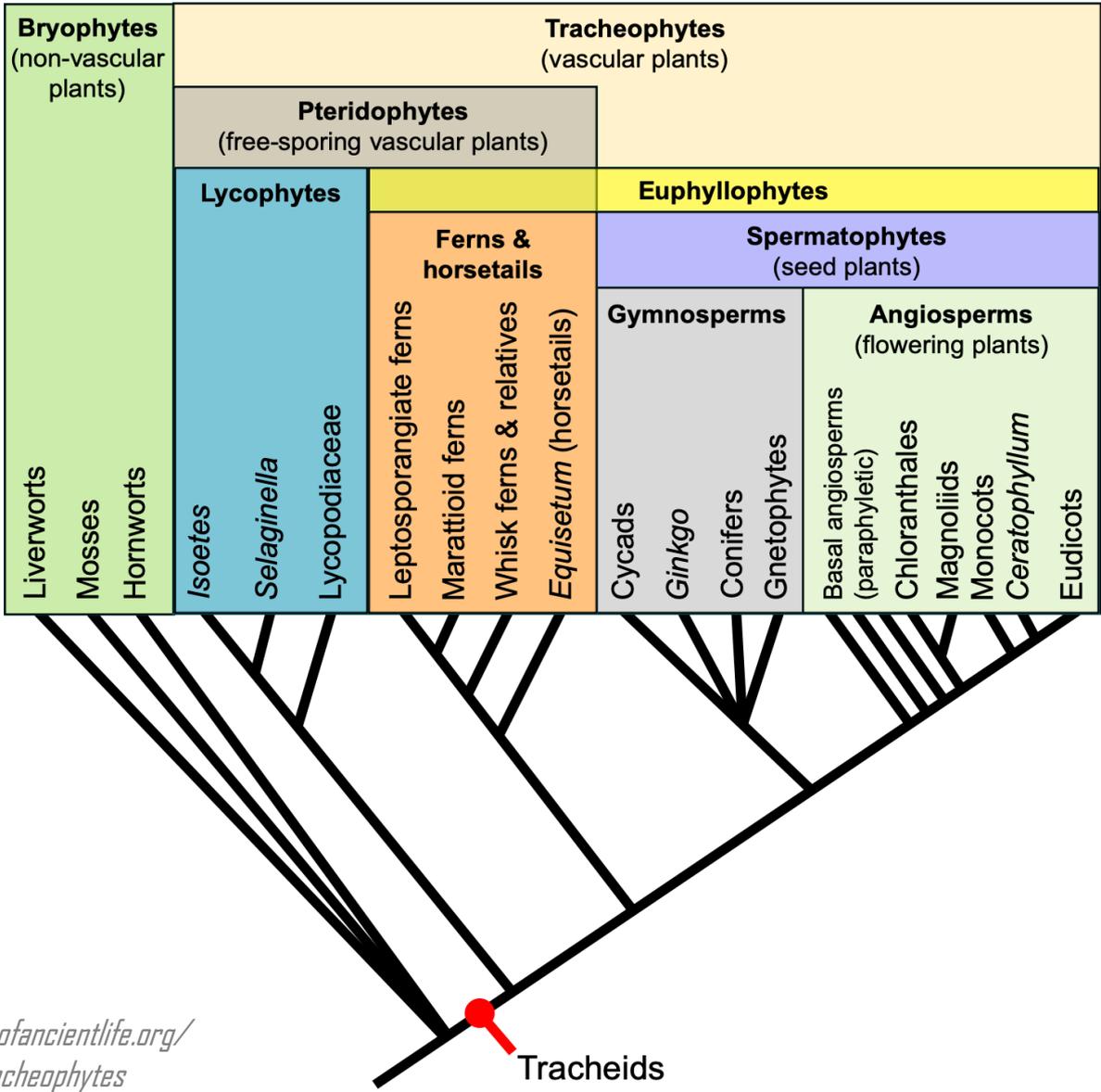
<https://www.digitalatlasofancientlife.org/learn/embryophytes/land-plant-origins/>

# Plantas Vasculares



***Cooksonia*, an early polysporangiophyte and tracheophyte (Late Silurian).** Left (A-B). Branching axes of *Cooksonia pertoni* from the Late Silurian of the UK. (scale bar = 2 mm). Right. Reconstruction of a *Cooksonia* sporophyte. Credits: *Cooksonia pertoni* fossils (from Figure 2 in [Edwards & Kendrick 2015 \*Philos Trans, Ser B\*, CC BY 4.0](#)); *Cooksonia* model (MUSE-Science Museum of Trento, via Wikimedia Commons, [CC BY-SA 3.0](#)).

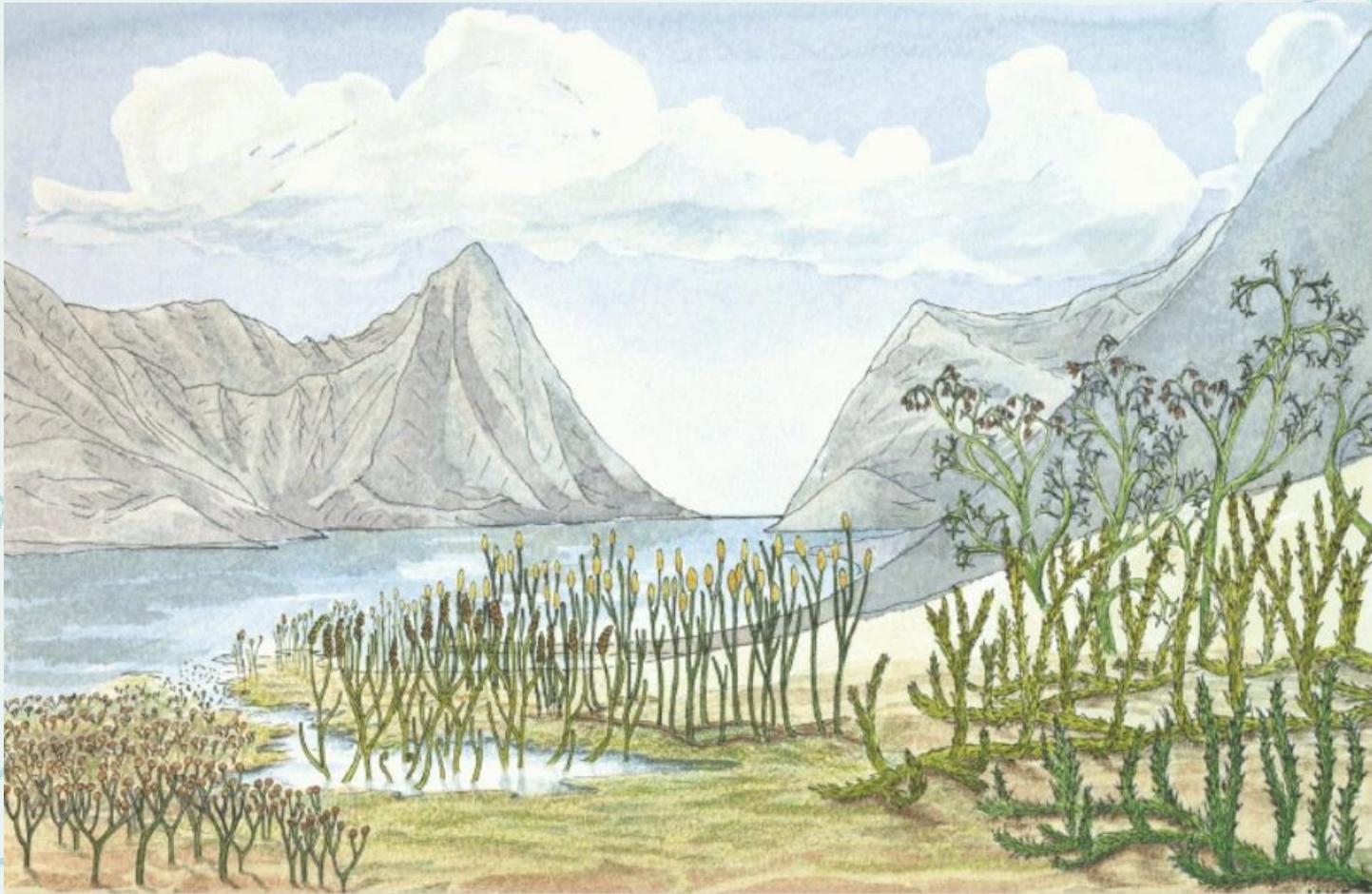
# Plantas Vasculares





# Plantas Vasculares

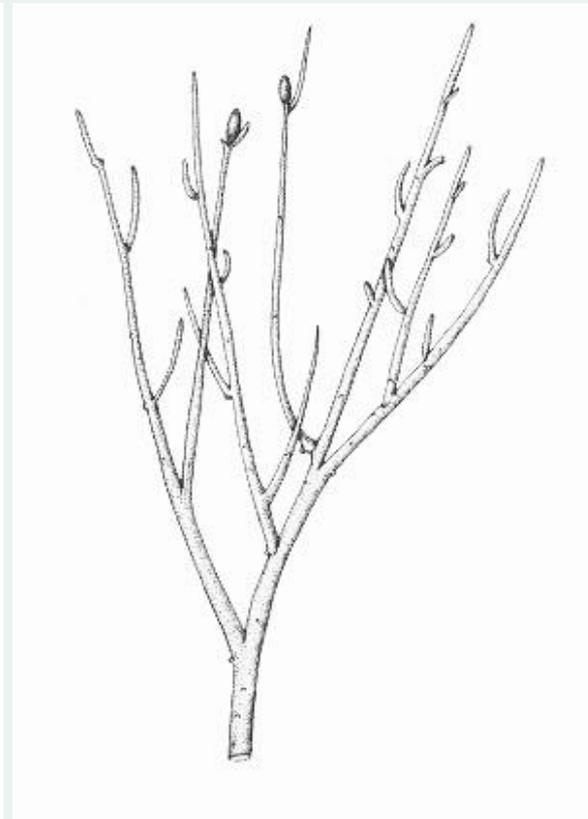
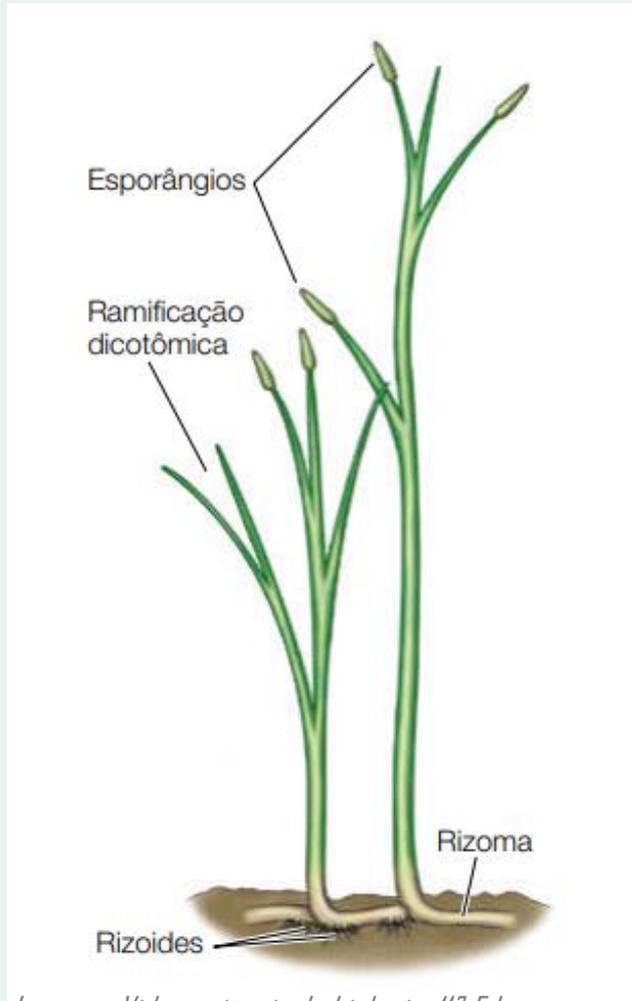
## Quando surgiram?



*Imagem: Biologia Vegetal, 8ª Ed. (Raven, 2014)*

# Plantas Vasculares

## E a morfologia?

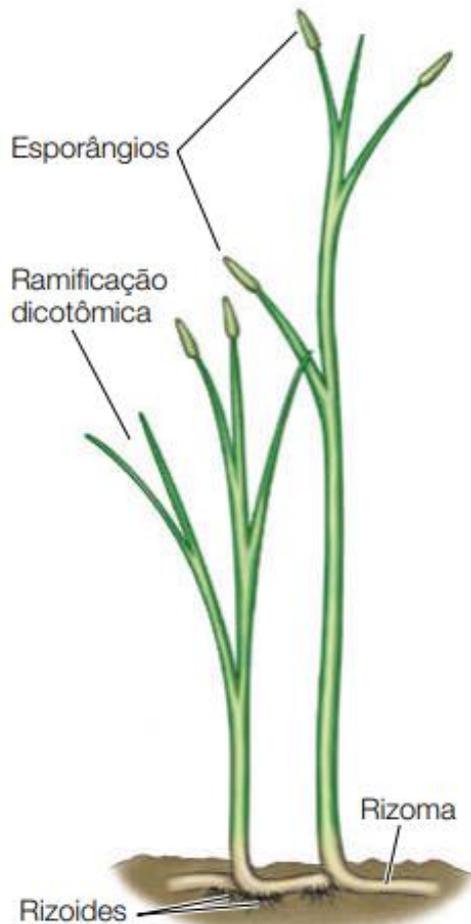


Imagens: <https://www.abdn.ac.uk/rhynie/rhynia.htm>

Imagem: *Vida: a ciência da biologia 11ª Ed.*

# Plantas Vasculares

## E a morfologia?

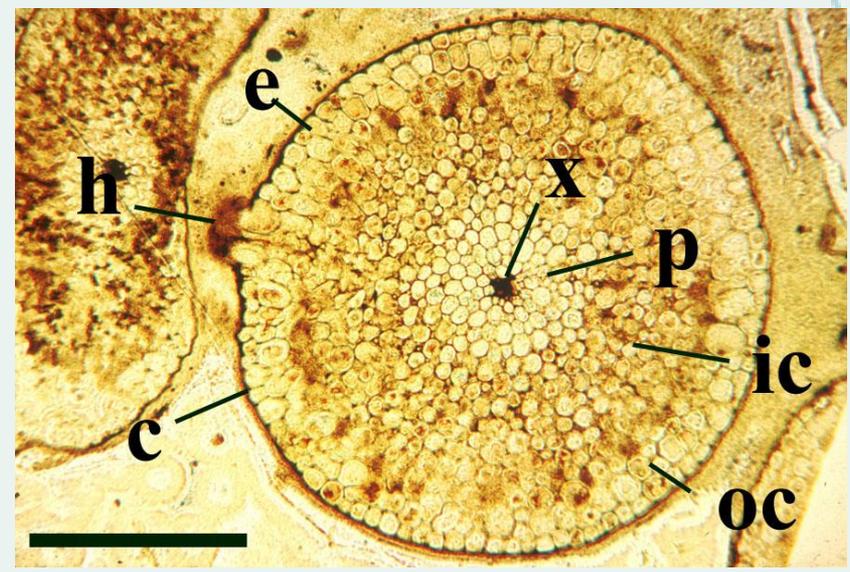
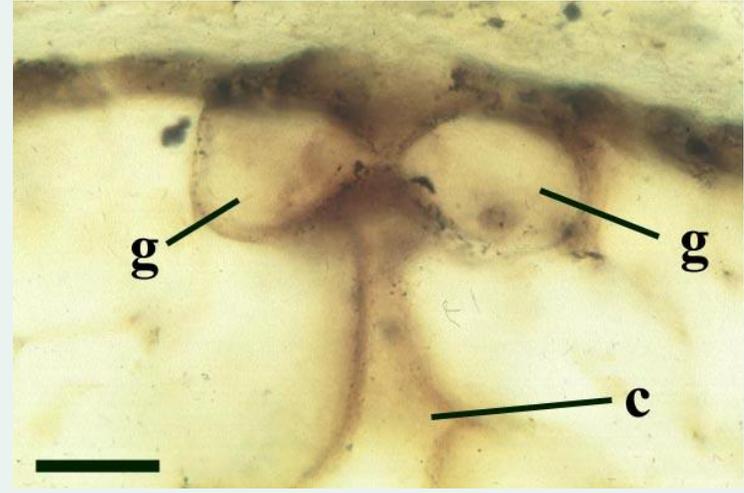
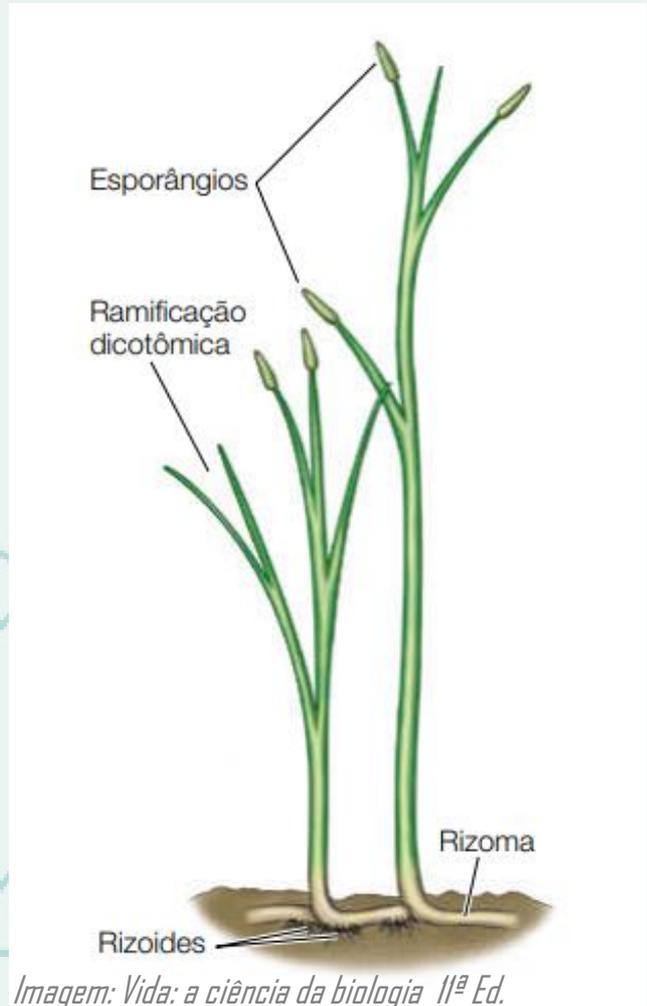


Surgiram a dezenas de milhões de anos após a colonização da terra pelas briófitas:

- a) Não possuíam folhas nem raízes;
- b) Eixos dicotomicamente ramificados com esporângios terminais;
- c) Homosporadas (esporângios produzem apenas um tipo de espora);
- d) Protostelo;
- e) Esporângio terminais;
- f) 6,5 a 50 cm;
- g) Com cutícula e estômatos;
- h) Auge no Siluriano (420 milhões) – Último registro: 380 milhões

# Plantas Vasculares

## E a morfologia?



# Plantas Vasculares

## Principais linhagens

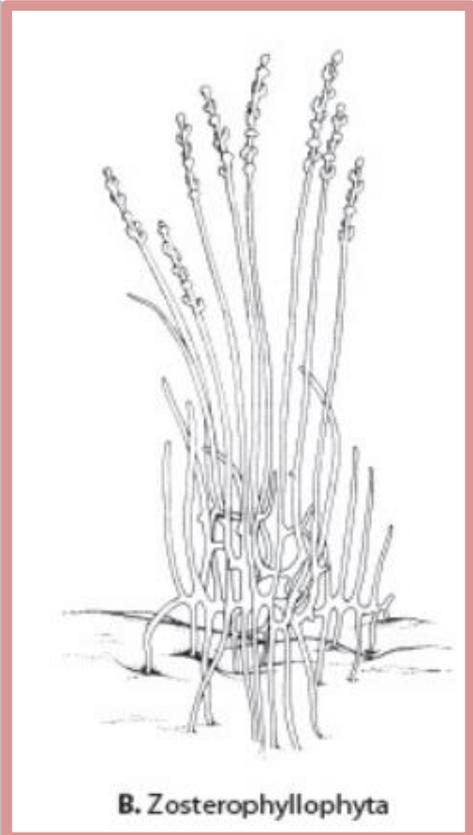
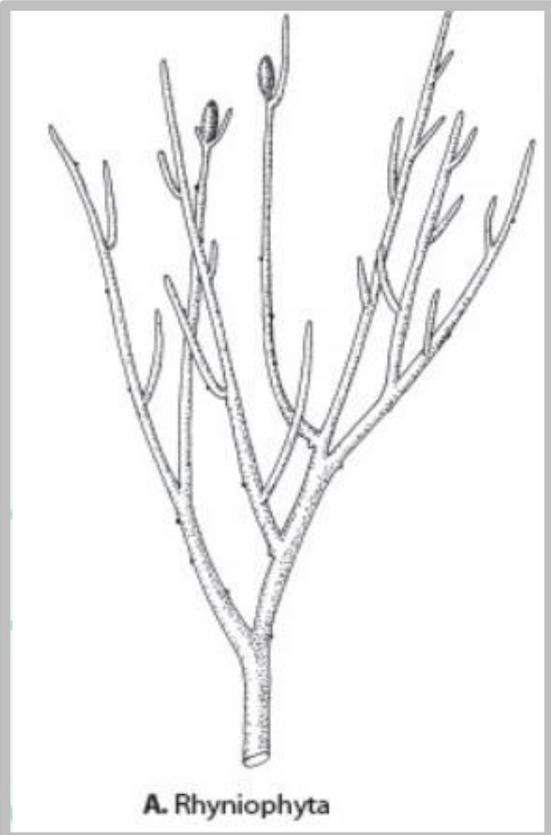
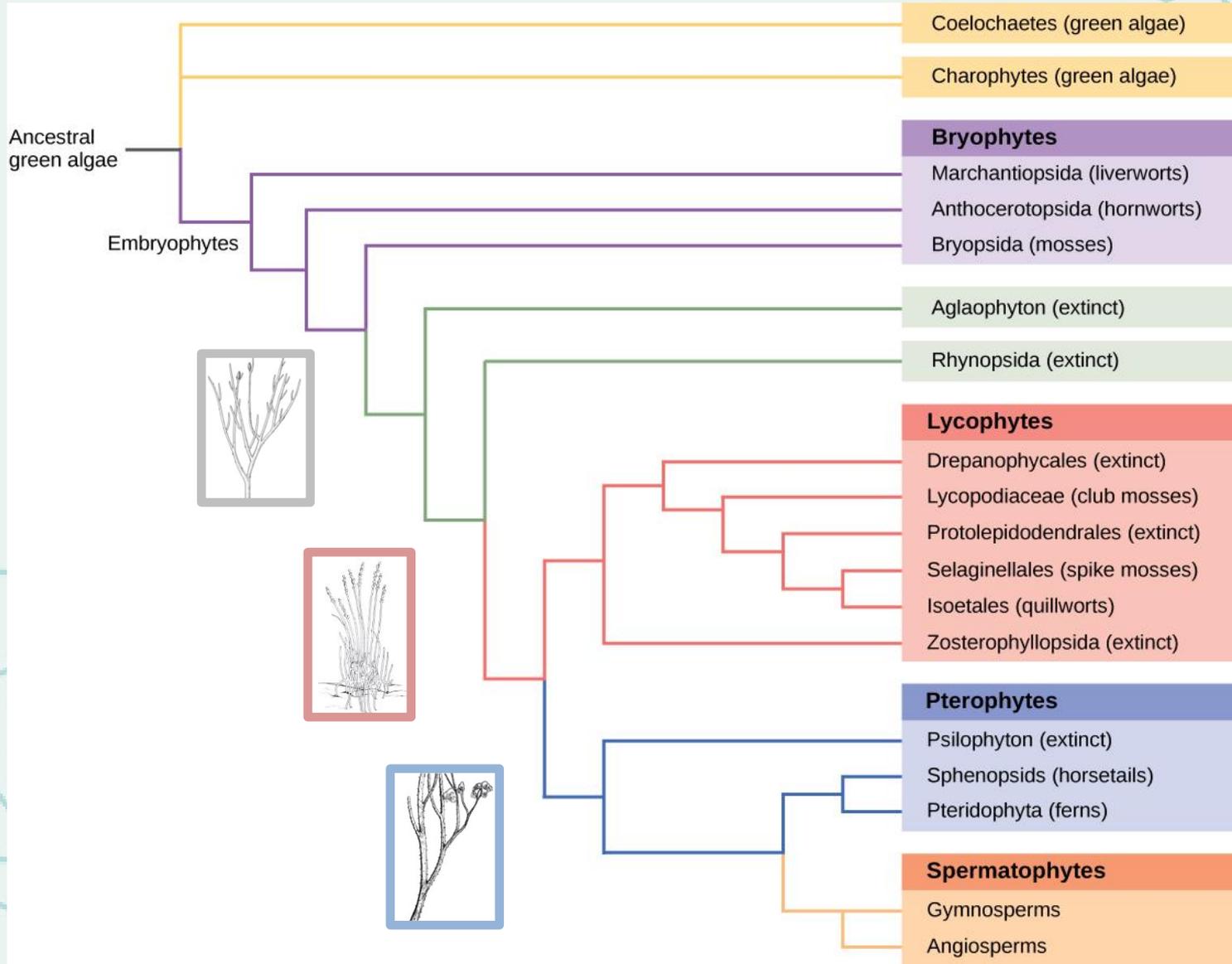


Imagem: *Biologia Vegetal*, 8ª Ed. (Raven, 2014)

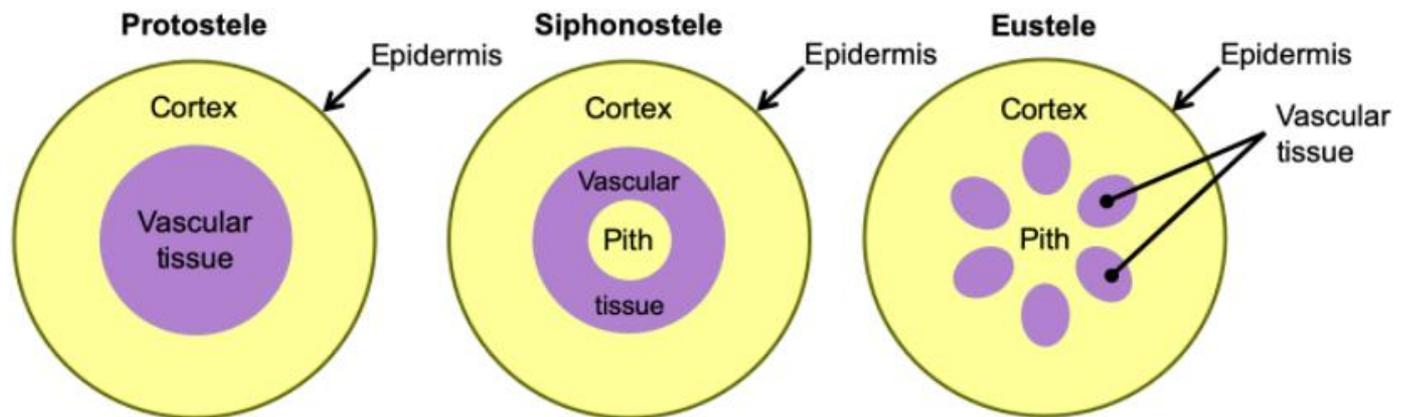
# Plantas Vasculares



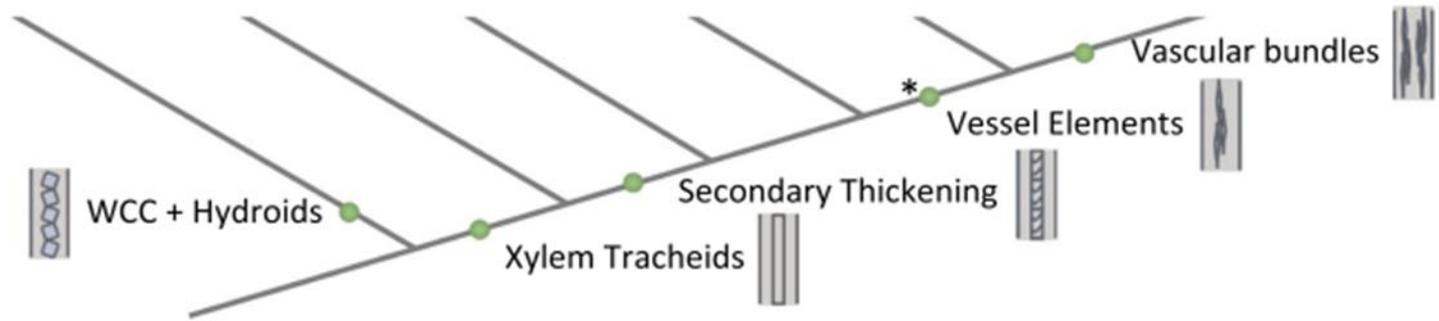
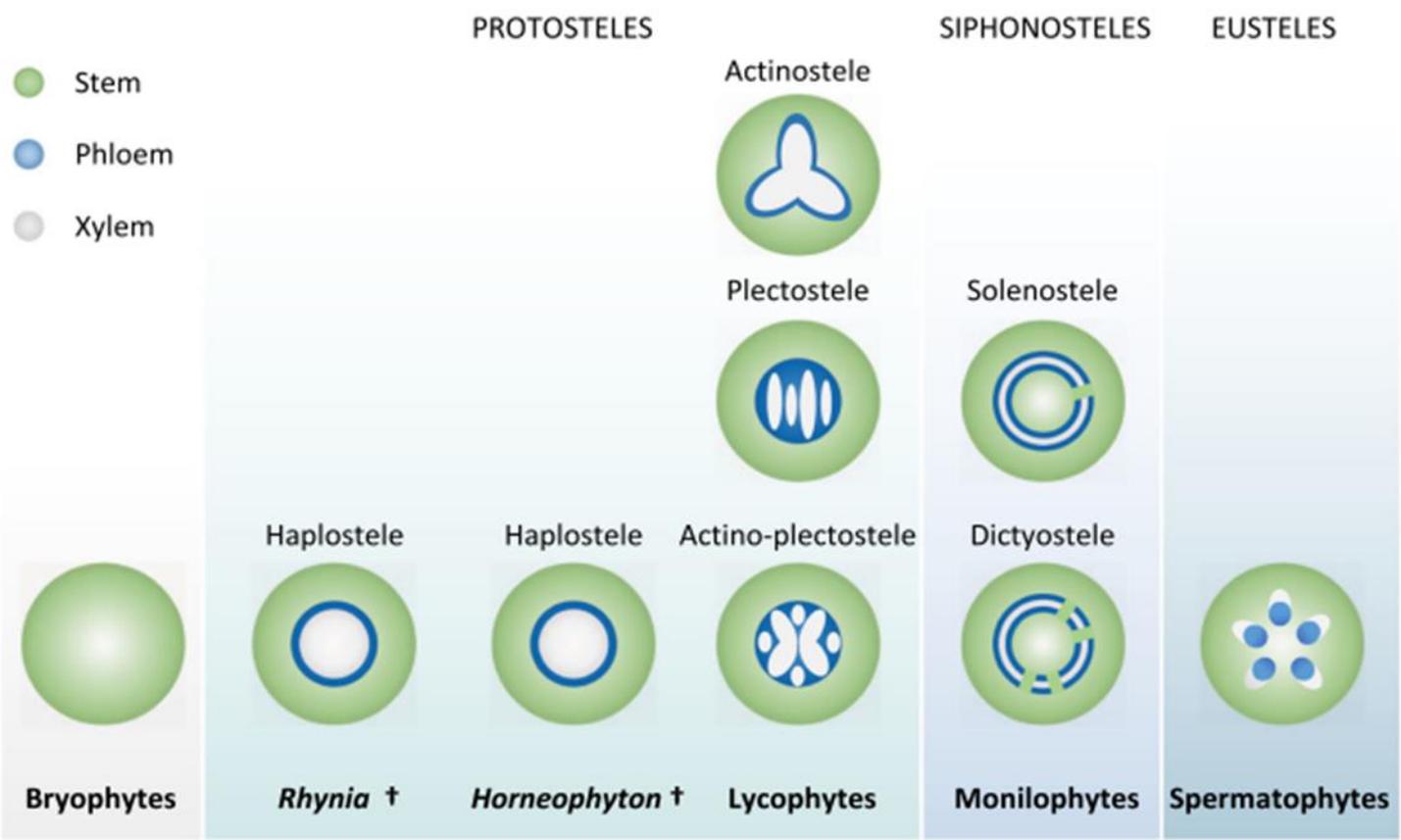
# Plantas Vasculares

## Tipos de estelo

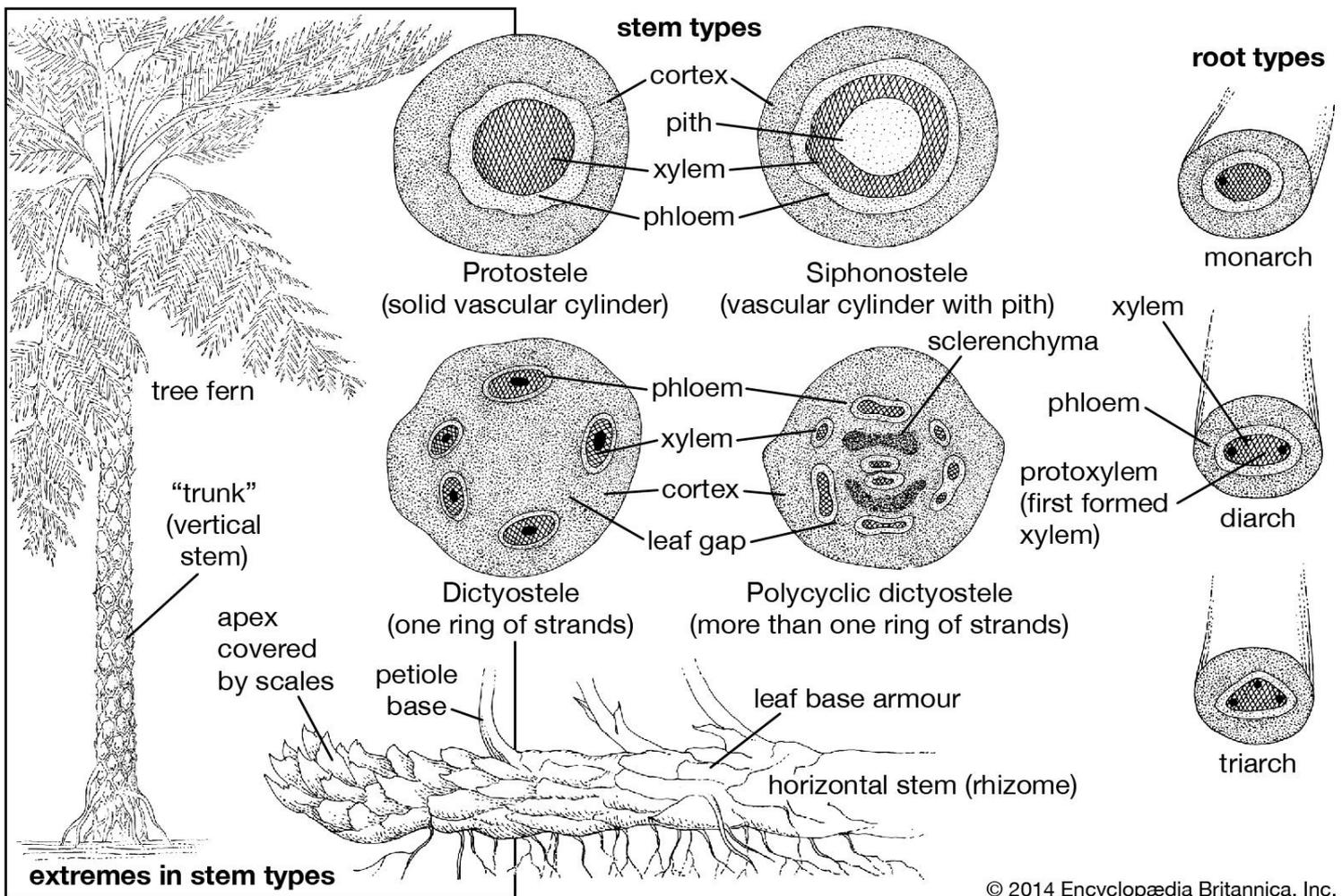
- Cilindro central ou **estelo**: formado por xilema e floema da raiz ou do caule no corpo da planta;
- + **medula** (uma coluna central de tecido fundamental);
- Tipos de estelos: **protostelo**, **sifonostelo** e **eustelo**.



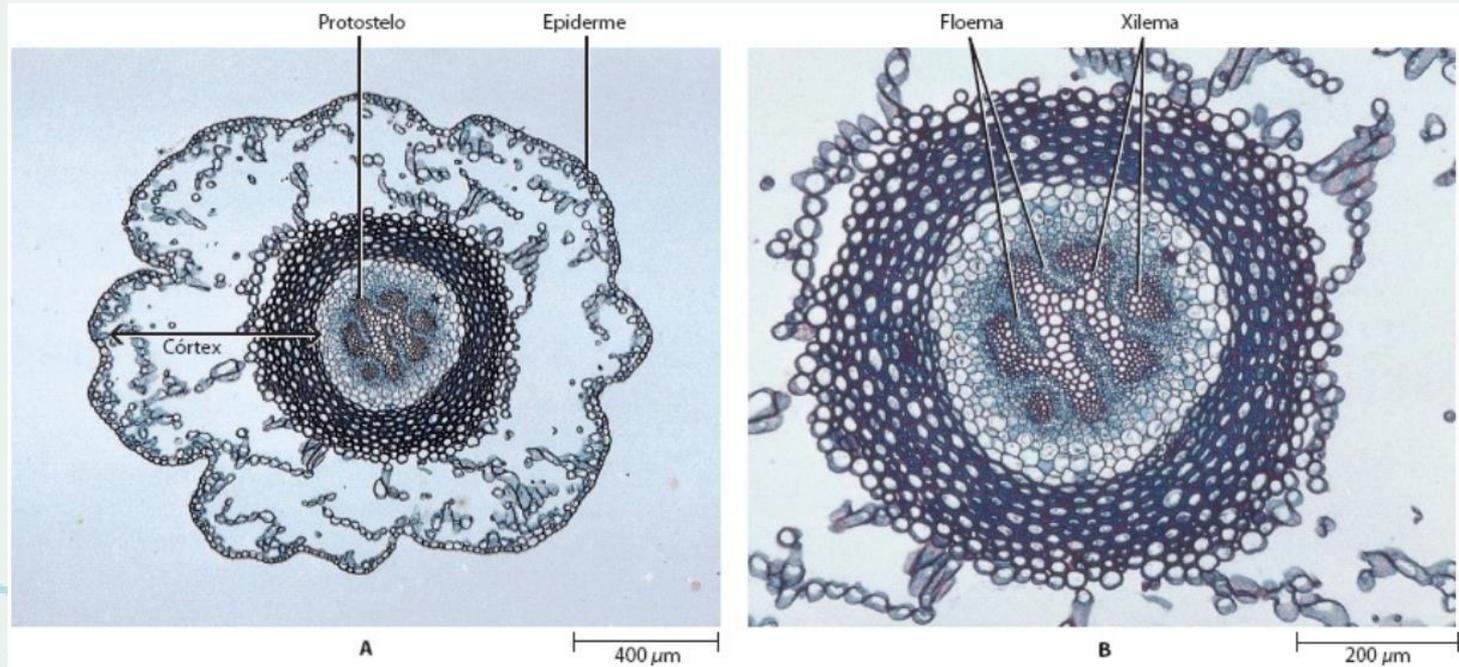
# Plantas Vasculares



# Plantas Vasculares



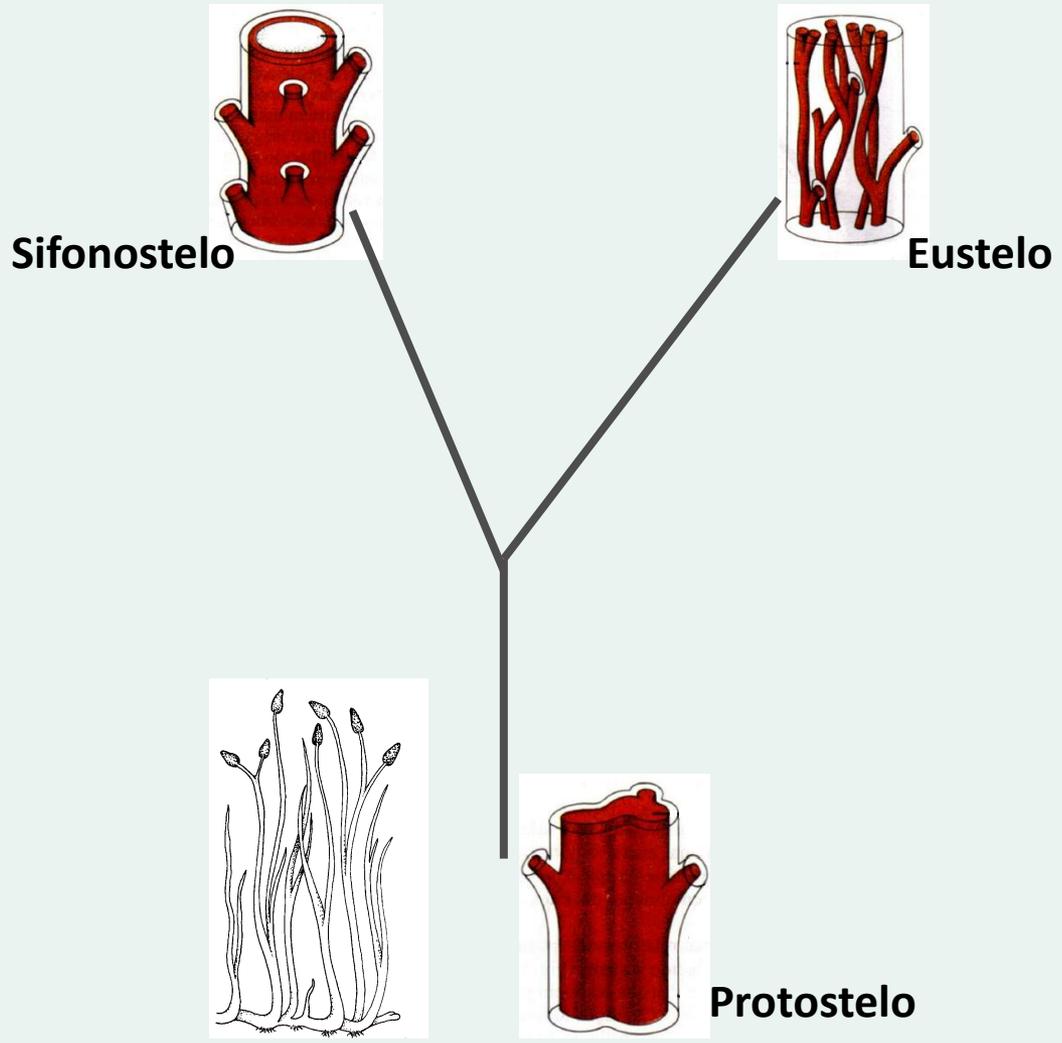
# Plantas Vasculares



**17.15 Protostelo.** O caule e a raiz de membros da família Lycopodiaceae são protostélicos. **A.** Seção transversal do caule de *Diphasiastrum complanatum*, mostrando os tecidos maduros. Observe os grandes espaços de ar no córtex, que circunda o protostelo central. **B.** Detalhe do protostelo de *D. complanatum*, mostrando xilema e floema. Ver também a Figura 17.3.

*Imagem: Biologia Vegetal, 8ª Ed. (Raven, 2014)*

# Plantas Vasculares





*Obrigado*