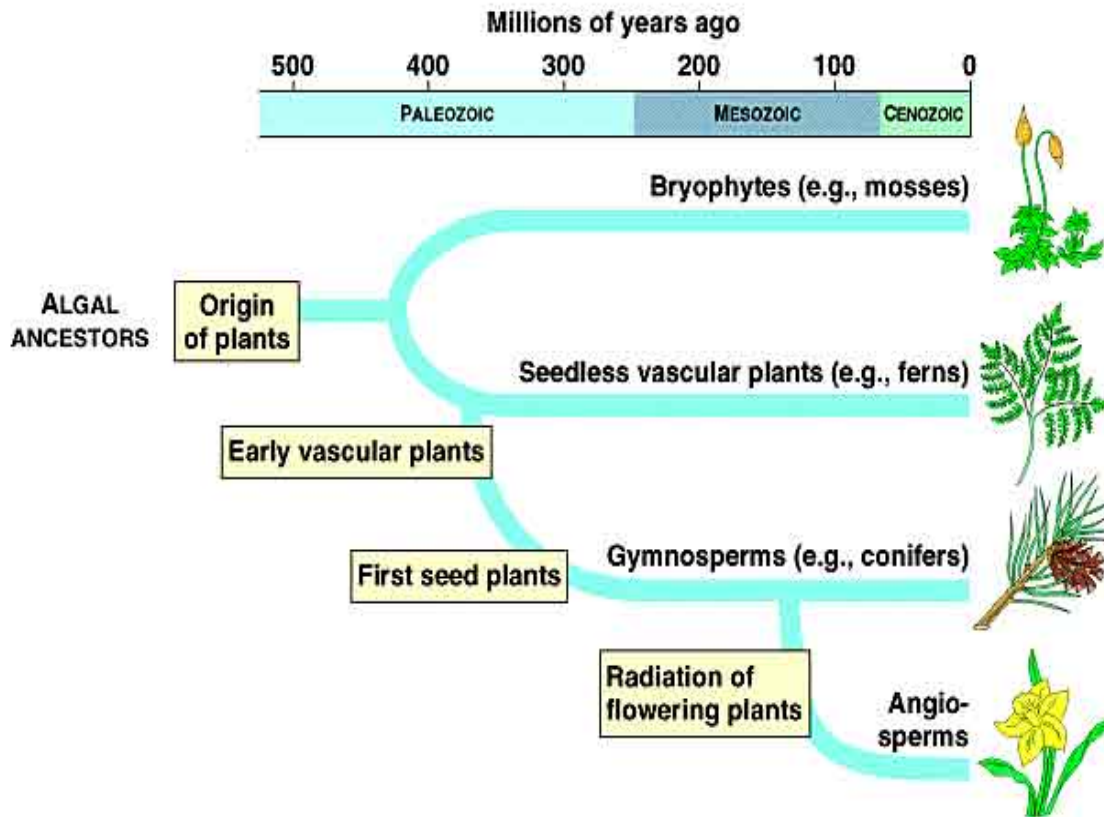


Aspectos Evolutivos nas Embryophyta

**Os ciclos de vida e tecido
vascular**

Quem são as Embryophyta?

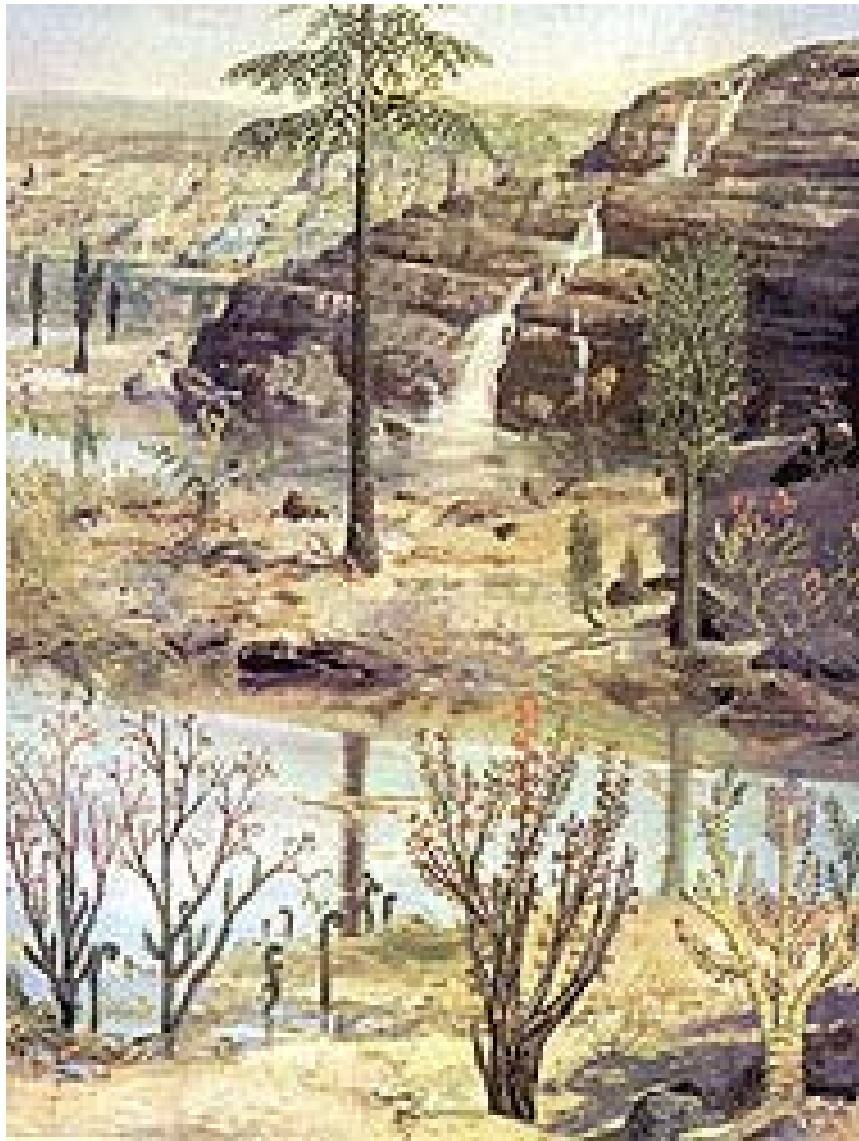
Some highlights of plant evolution



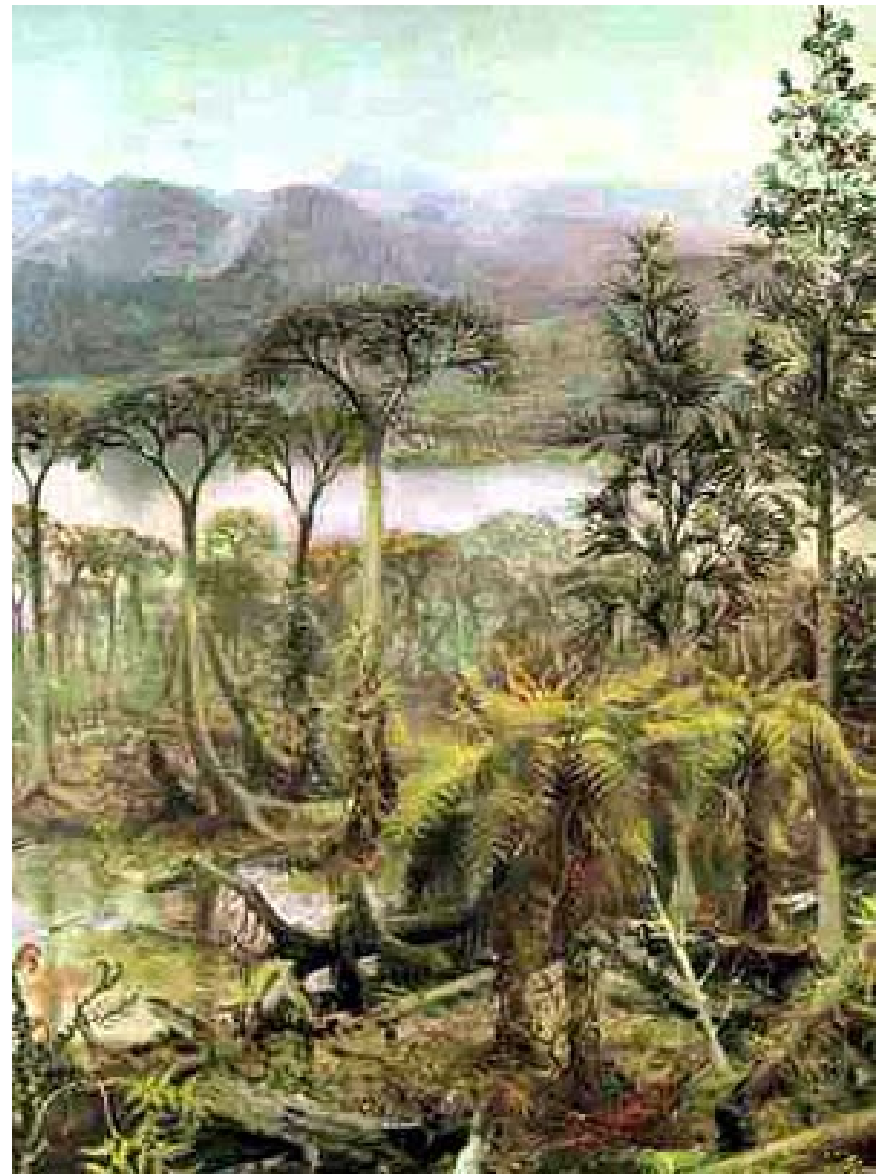
Briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas, ou seja: todas as plantas terrestres

Constituem um grupo monofilético

Possível ancestral: alga semelhante às atuais algas verdes



400ma



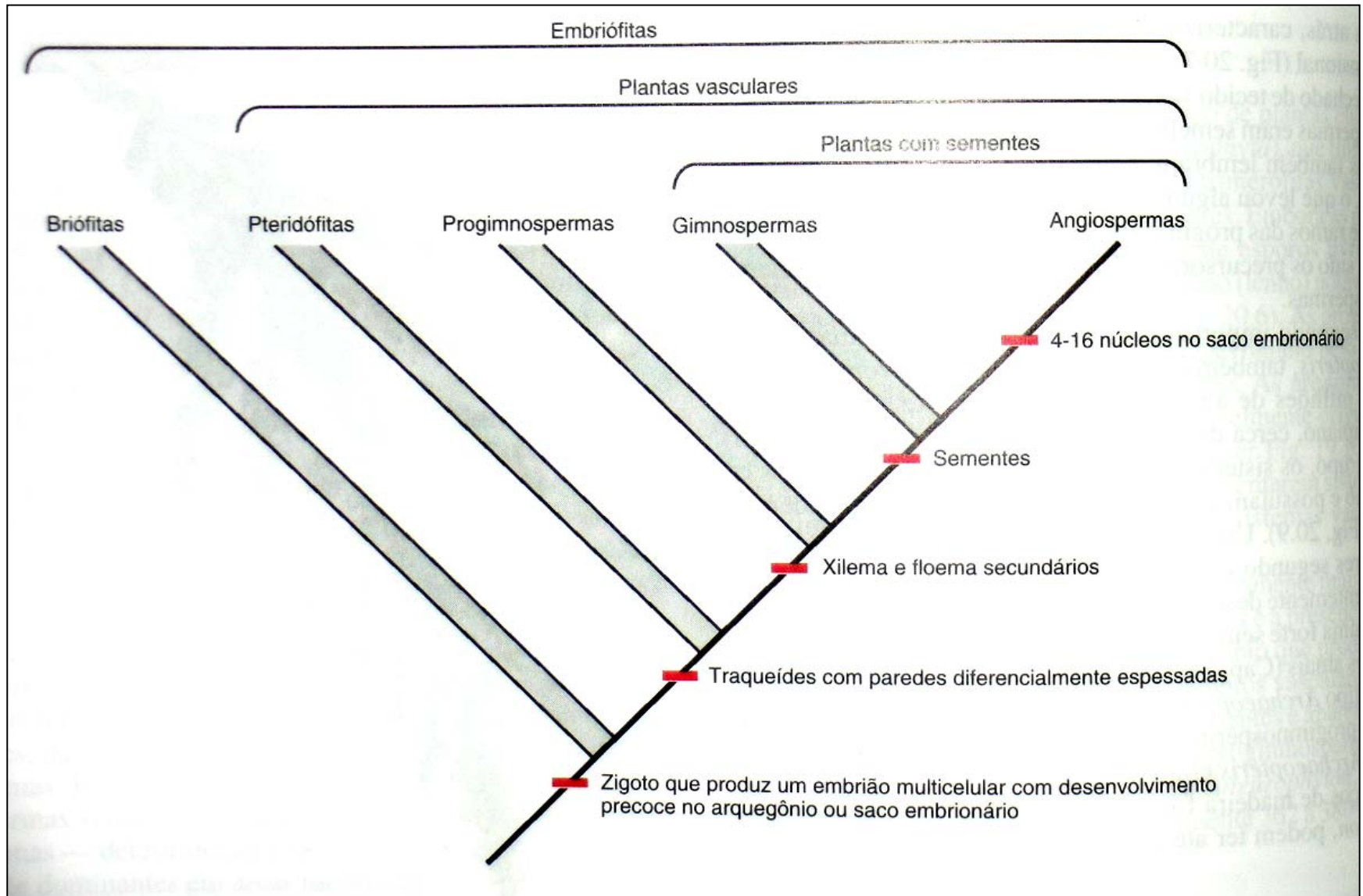
350ma

CONQUISTA DO AMBIENTE TERRESTRE

Surgimento do grupo está diretamente ligado à conquista do ambiente terrestre

Problema	Solução
Desidratação →	Cutícula e súber
Sustentação →	Caule e raiz
Nutrição →	Tecidos de condução
Reprodução →	Proteção aos gametas e aos esporos
Respiração →	Estômatos

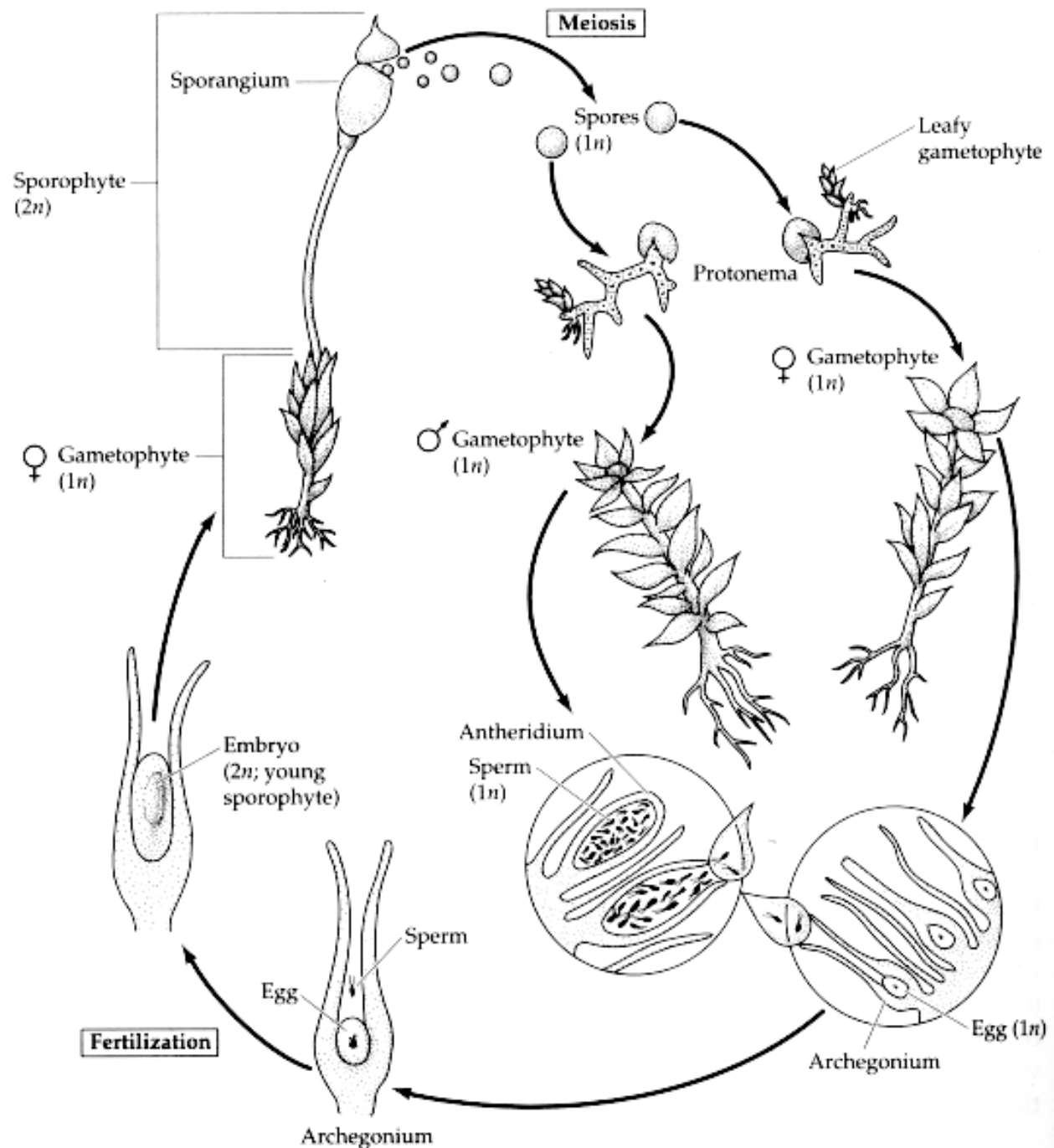
1. EMBRIÓFITAS: Evolução



TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS NAS EMBRIÓFITAS:

- Fase gametofítica vs. Fase esporofítica
- Especialização do tecido vascular
- Independência da água para fecundação
- Homosporadas vs. Heterosporadas
- Proteção do embrião
- Polinização especializada

Ciclo reprodutivo em Briófitas

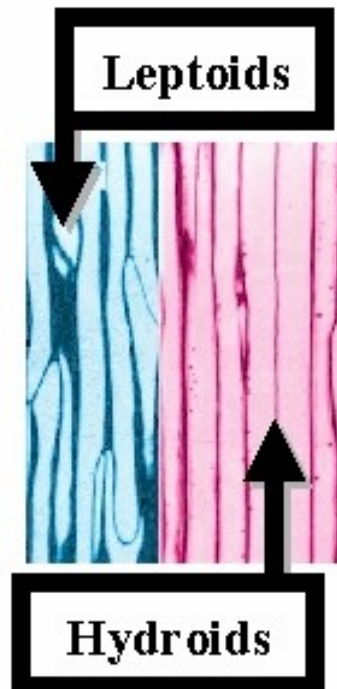
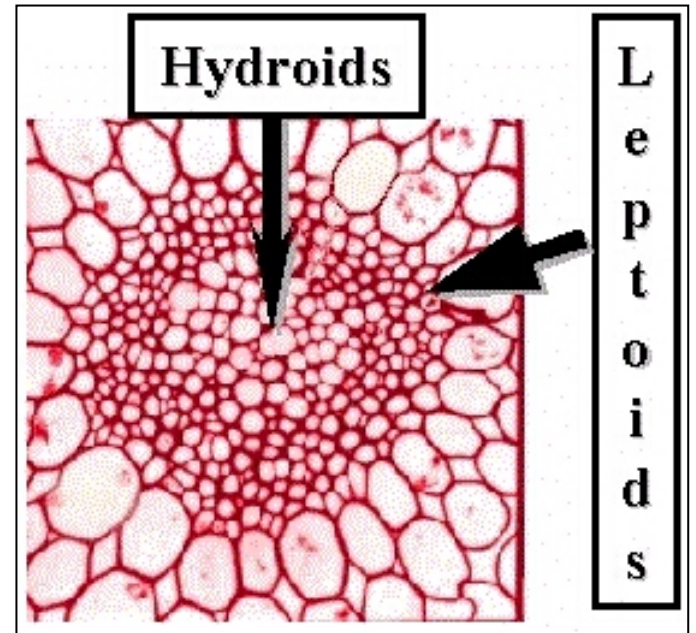


Tecidos condutores em Briófitas

- Muitas espécies sequer possuem tecidos condutores → crescimento prostrado em locais úmidos
- Hidroma e Leptoma → maiores dimensões entre as briófitas
- Homólogos ao xilema e floema, respectivamente



Polytrichum sp.



Novidades evolutivas das Briófitas

- Conquista do ambiente terrestre
- Anterídeos e arquegônios
- Esporopoleninia
- Nutrição do embrião multicelular pelo tecido materno



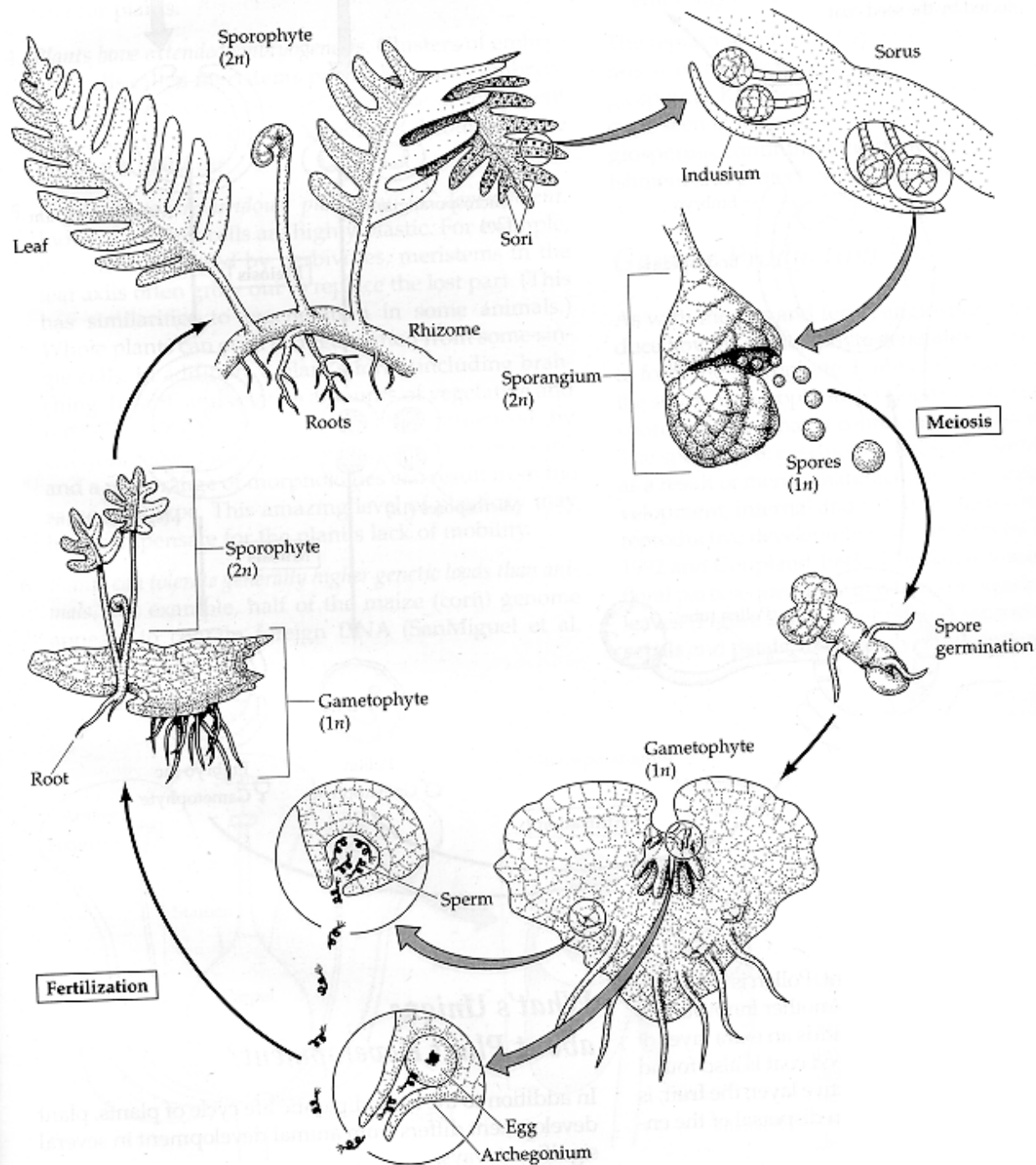
Hepática



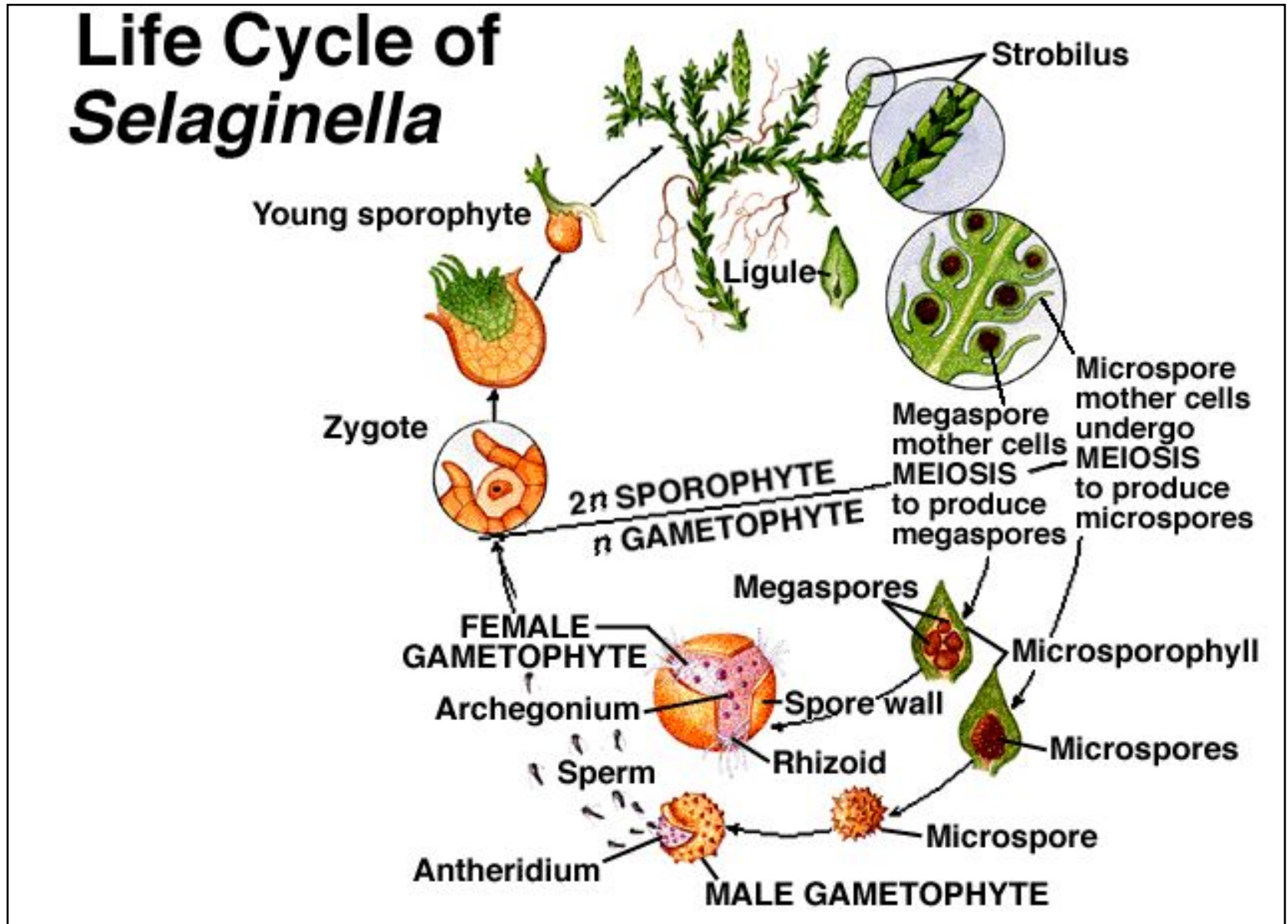
Musgos



Ciclo reprodutivo em Pteridófitas isosporadas

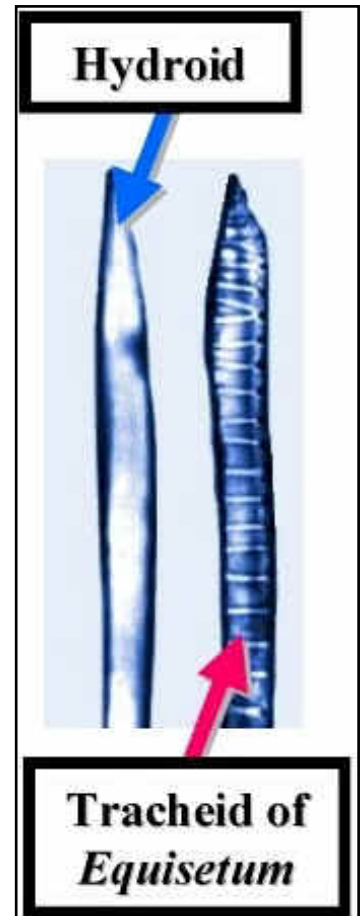


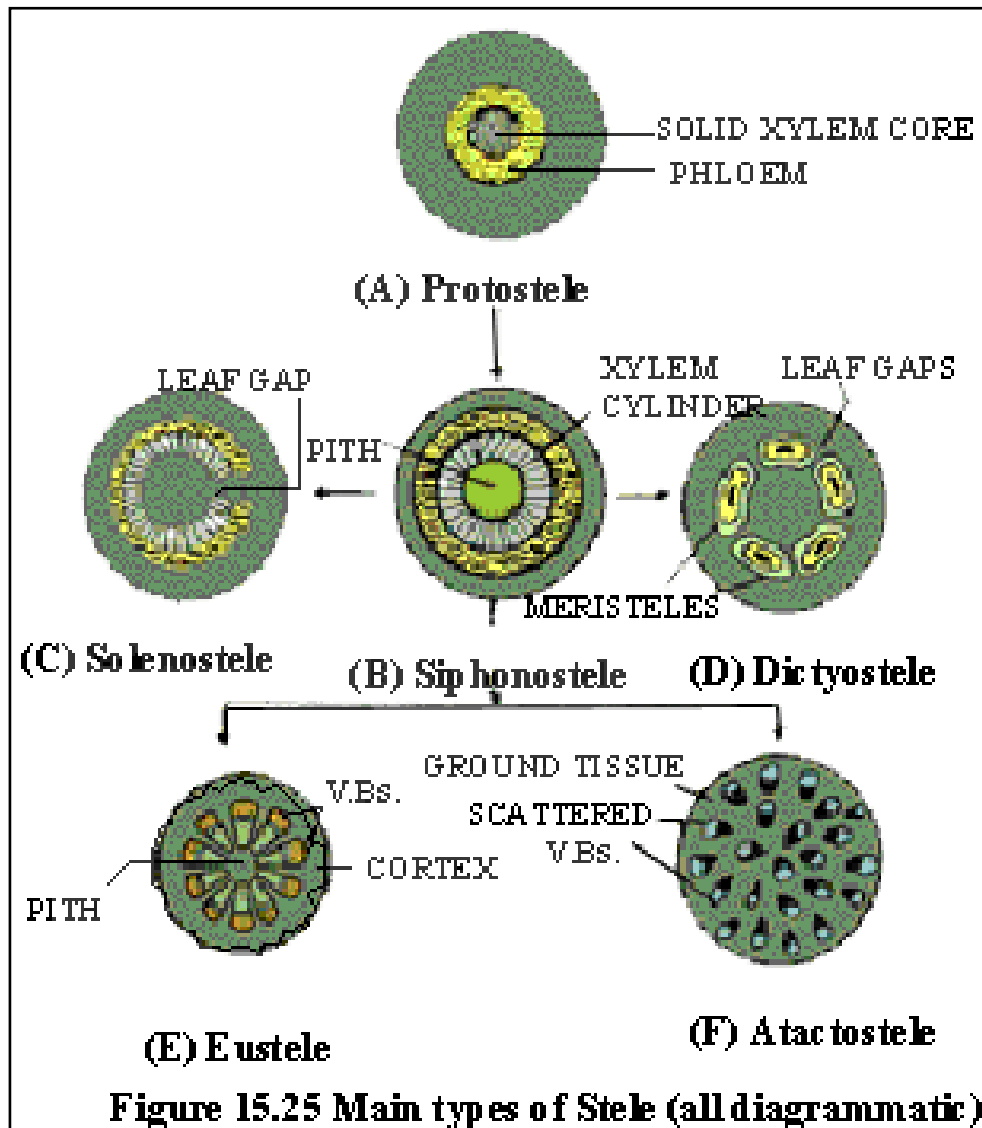
Ciclo reprodutivo em Pteridófito heterosporada



Tecidos condutores em Pteridófitas

- Tecidos vasculares verdadeiros → xilema e floema
- Maiores dimensões
- Células condutoras do xilema → traqueídes
- Estelos





Licophyta e Psilotophyta

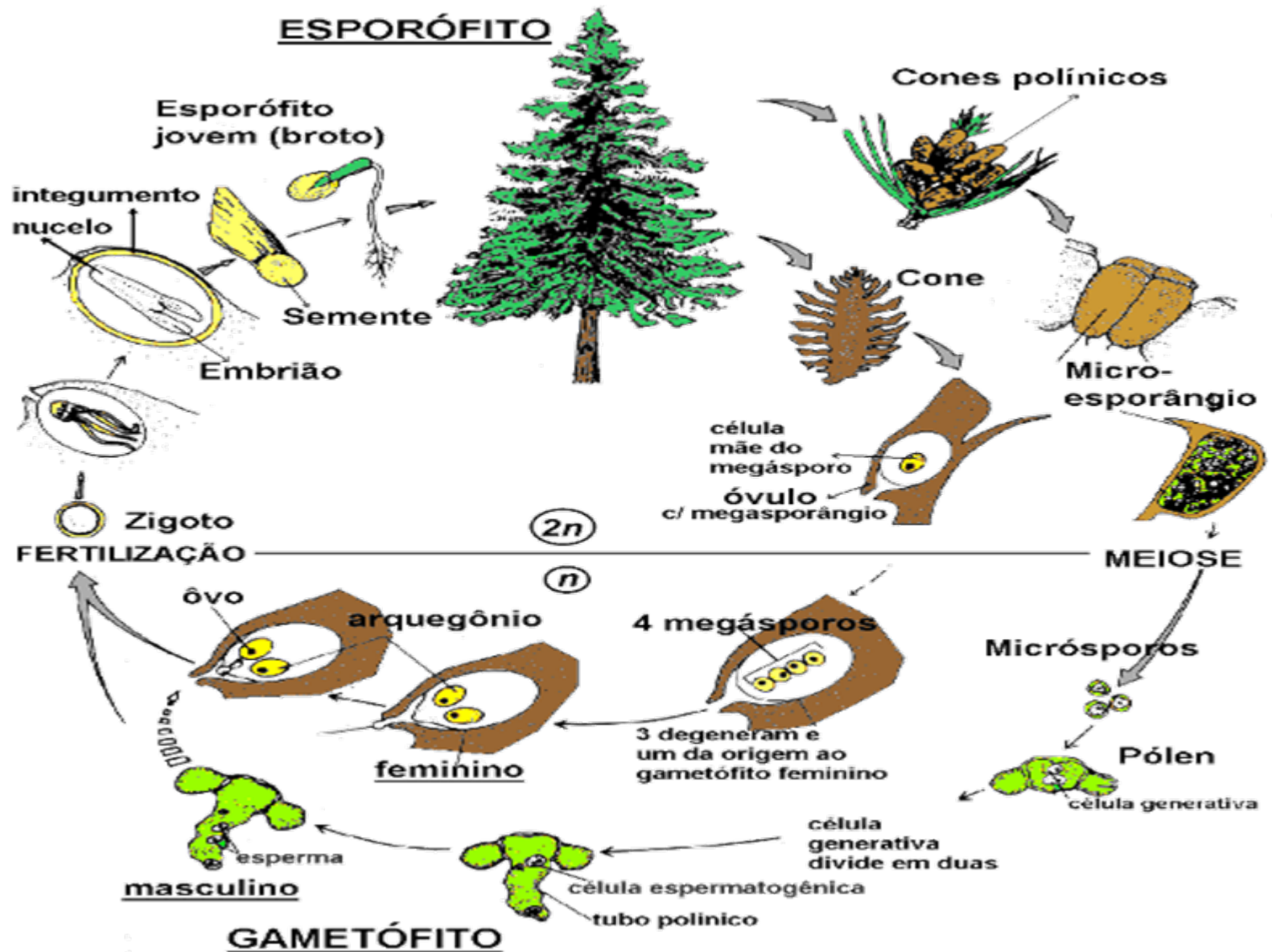
Demais Pteridófitas

Gimnospermas e Angiospermas

Novidades evolutivas no ciclo de vida das Pteridófitas

- Esporófito livre, dominante e ramificado (às vezes bem grandes), produzindo vários esporângios
- Heterosporia (em alguns grupos)

3.1 Ciclo reprodutivo em Gimnosperma

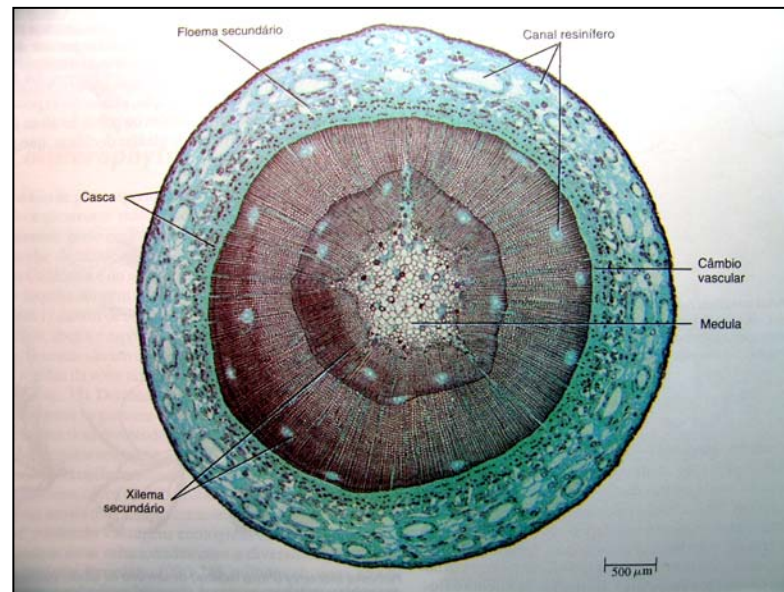


Novidades evolutivas no ciclo de vida das Gimnospermas

- (Óvulo) Sementes
- Independência da água para fecundação

Tecidos condutores em gimnospermas

- Tecidos vasculares verdadeiros → xilema e floema
- Crescimento secundário → cambio vascular
- Células condutoras do xilema → traqueídes e, raramente, elementos de vaso em algumas gnetófitas
- Grande porte
- Canais resiníferos





Araucaria angustifolia

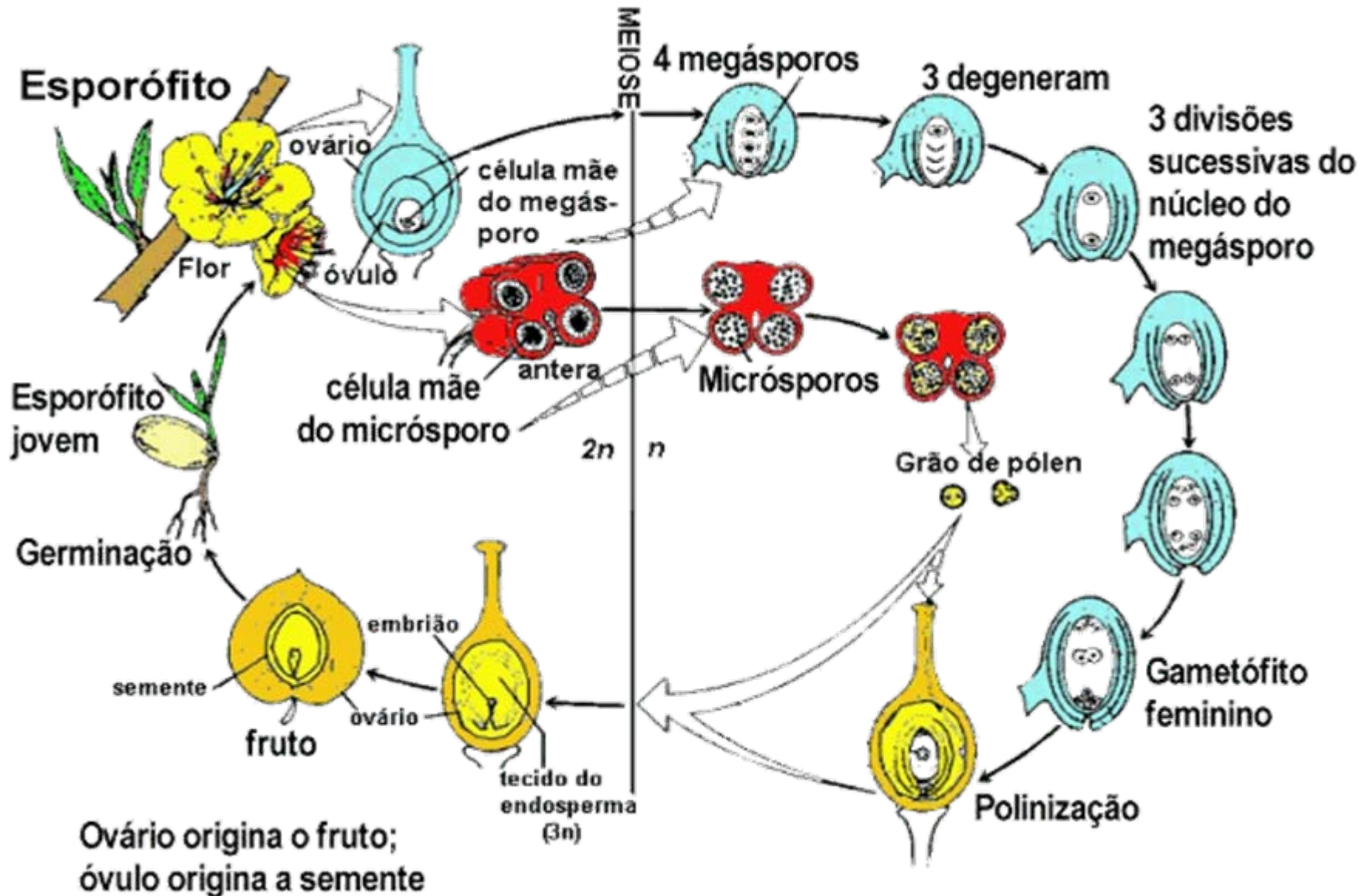


Sequóia



Pinus sp.

3.1 Ciclo reprodutivo em Angiosperma



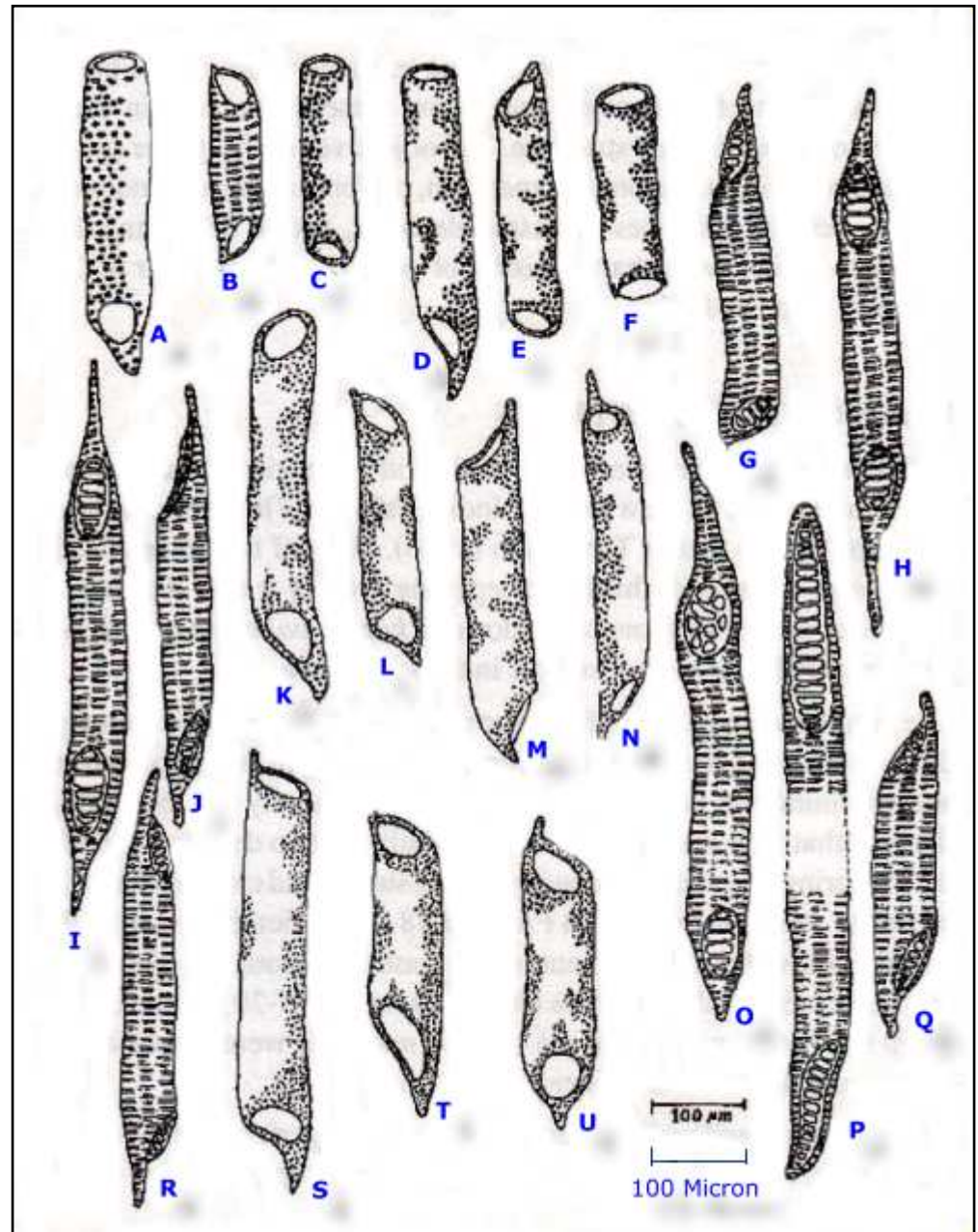
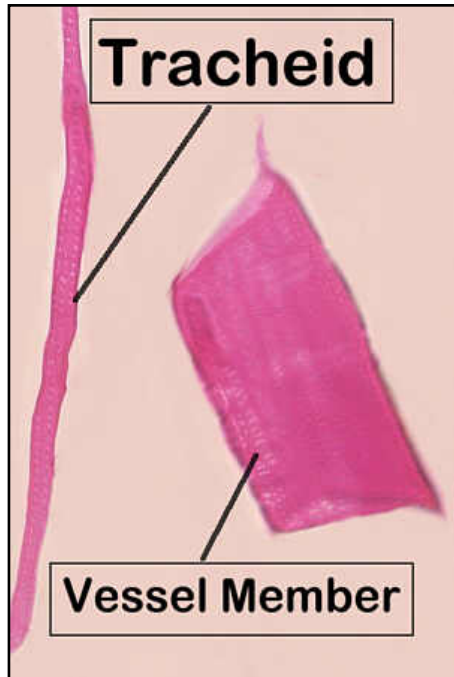
Novidades evolutivas no ciclo de vida das Angiospermas

- Flores (Ovário → frutos)
- Mecanismos especializados de polinização
- Dupla fecundação originando endosperma

3.1 Tecidos condutores em Angiospermas

- Tecidos vasculares verdadeiros → xilema e floema
- Crescimento secundário → cambio vascular
- Células condutoras do xilema → elementos de vaso
- Grande porte

Elementos de Vaso em Angiospermas



	Briófitas	Pteridófitas	Gimnospermas	Angiospermas
Fase dominante	Gametófito	Esporófito	Esporófito	Esporófito
Tipos de esporos	Homosporada	Homo ou Heterosporada	Heterosporada	Heterosporada
Tecidos verdadeiros	Sem tecidos verdadeiros	Com tecidos verdadeiros	Com tecidos verdadeiros	Com tecidos verdadeiros
Tipo de tecidos vasculares	Hidroide	Traqueíde	Traqueíde (ex. Gnetophyta)	Elementos de vaso
Estelo	-	Protostelo e sifonostelo	Eustelo	Eustelo e atactiostelo
Fecundação	Depende da água	Depende da água	Não depende da água	Não depende da água
Crescimento secundário	não	não	sim	sim
Porte	Até 50 cm	Até 20m	Mais que 50m	Mais que 50m