



INSTITUTO FEDERAL  
SÃO PAULO  
Campus São Roque

# Botânica II

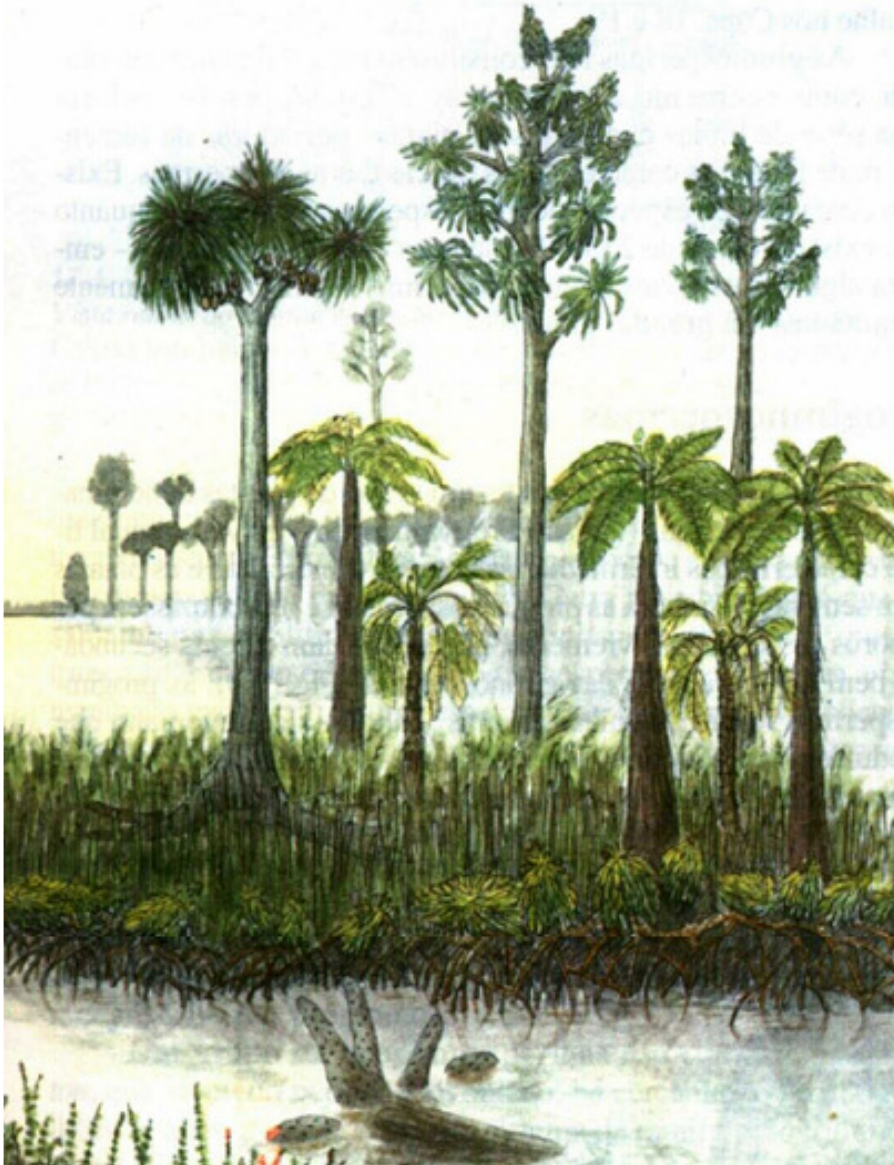
Prof. Dr. Fernando Santiago dos Santos

[fernandoss@ifsp.edu.br](mailto:fernandoss@ifsp.edu.br)

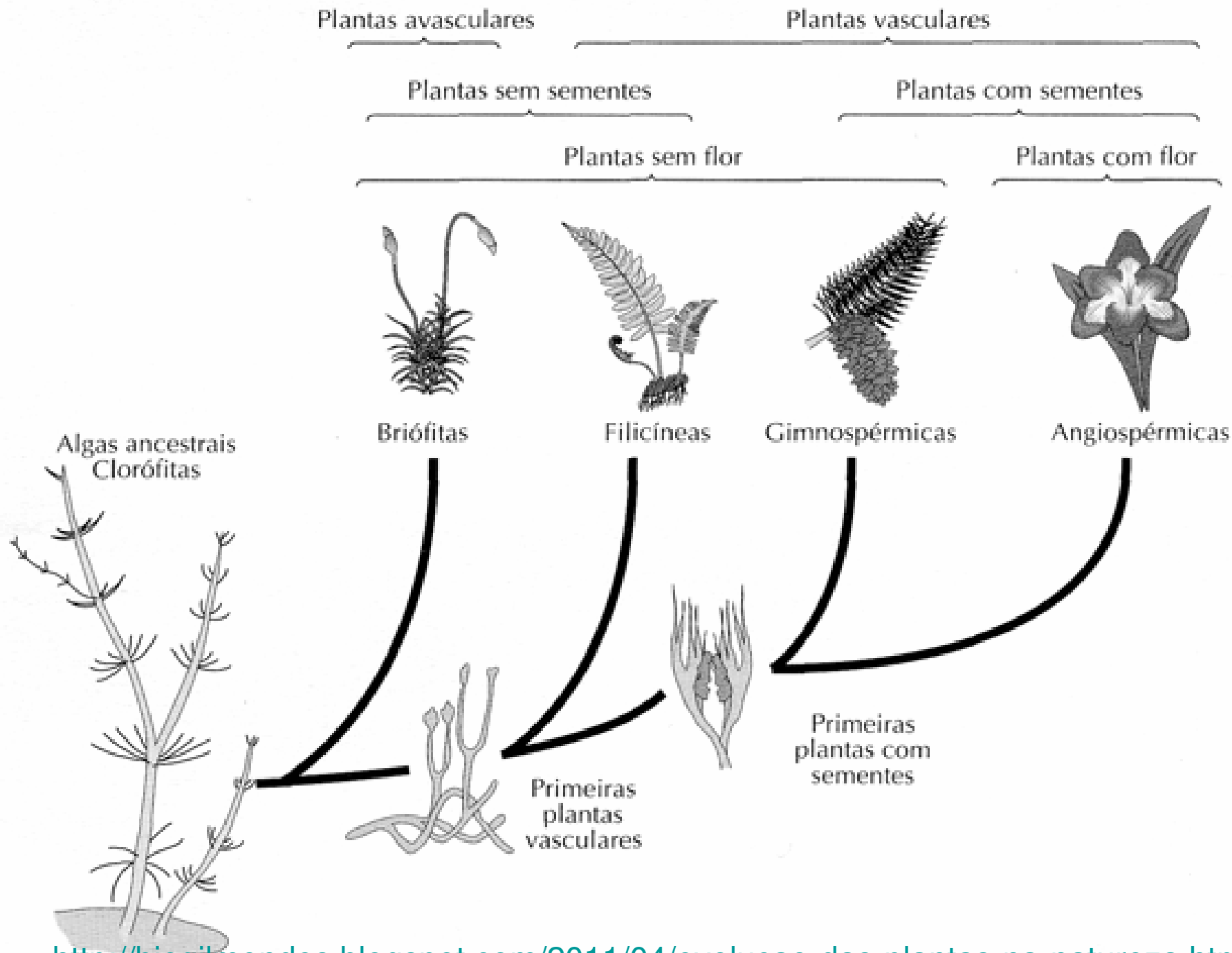
[www.fernandosantiago.com.br](http://www.fernandosantiago.com.br)

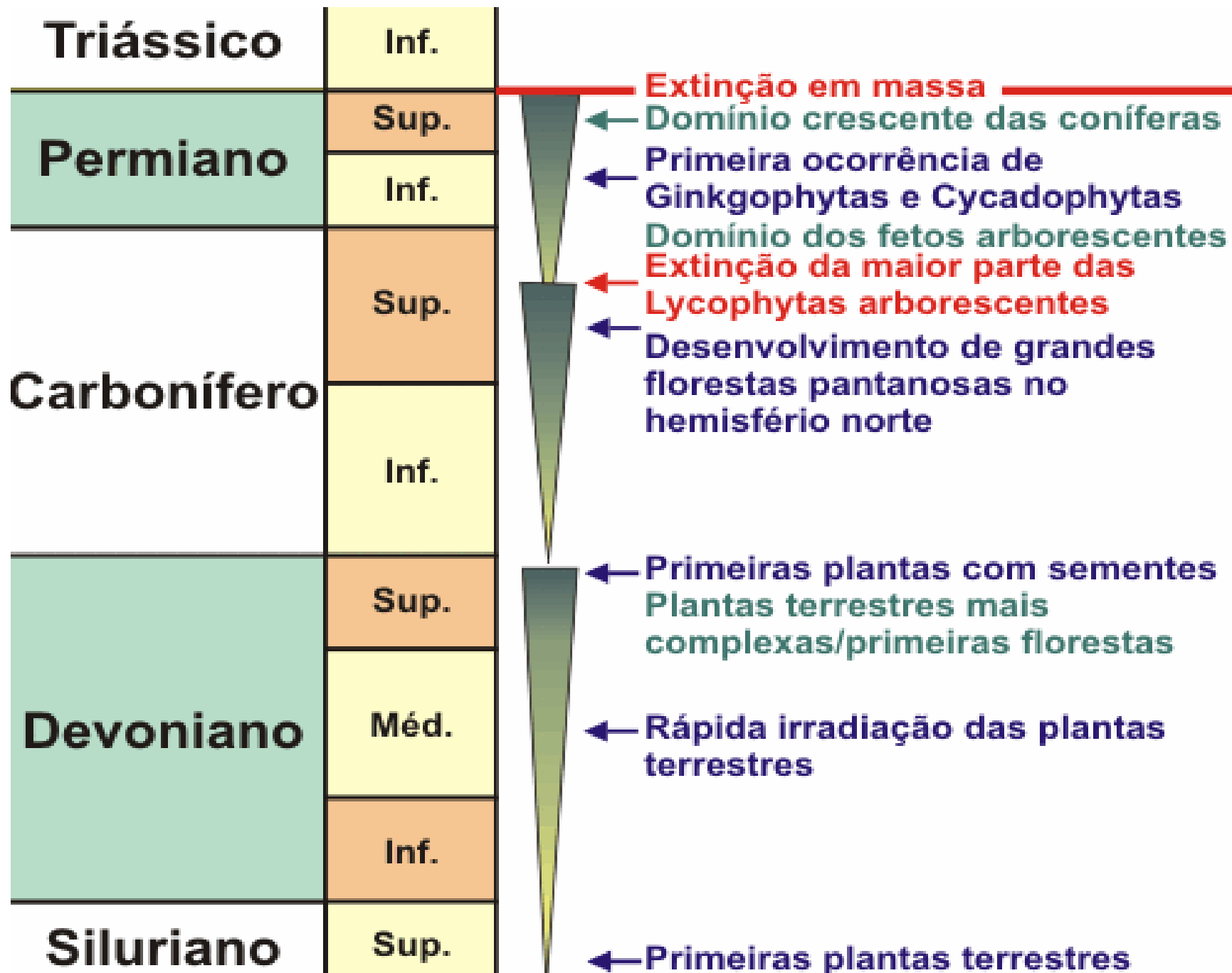
(13) 8822-5365

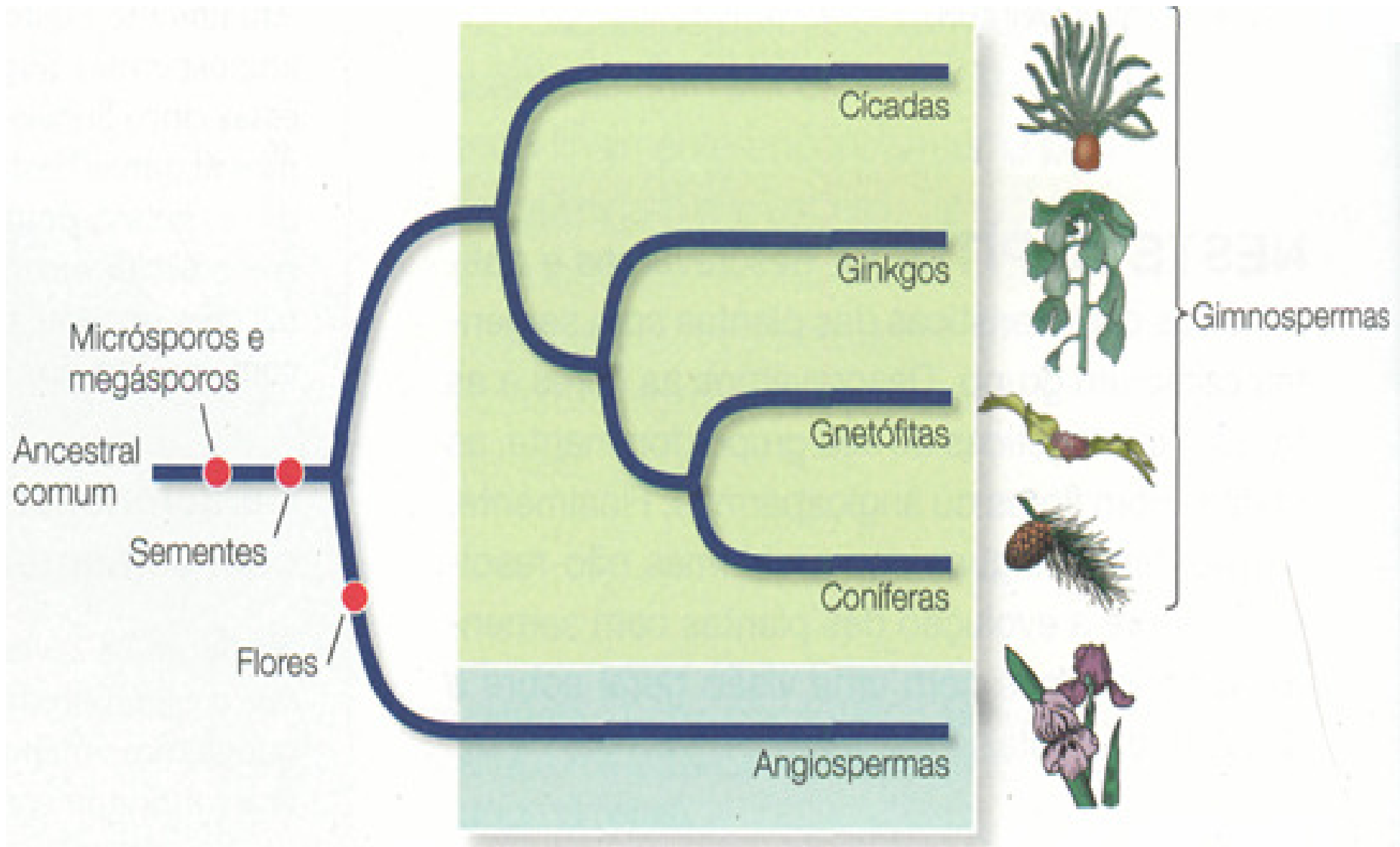
# aula 1

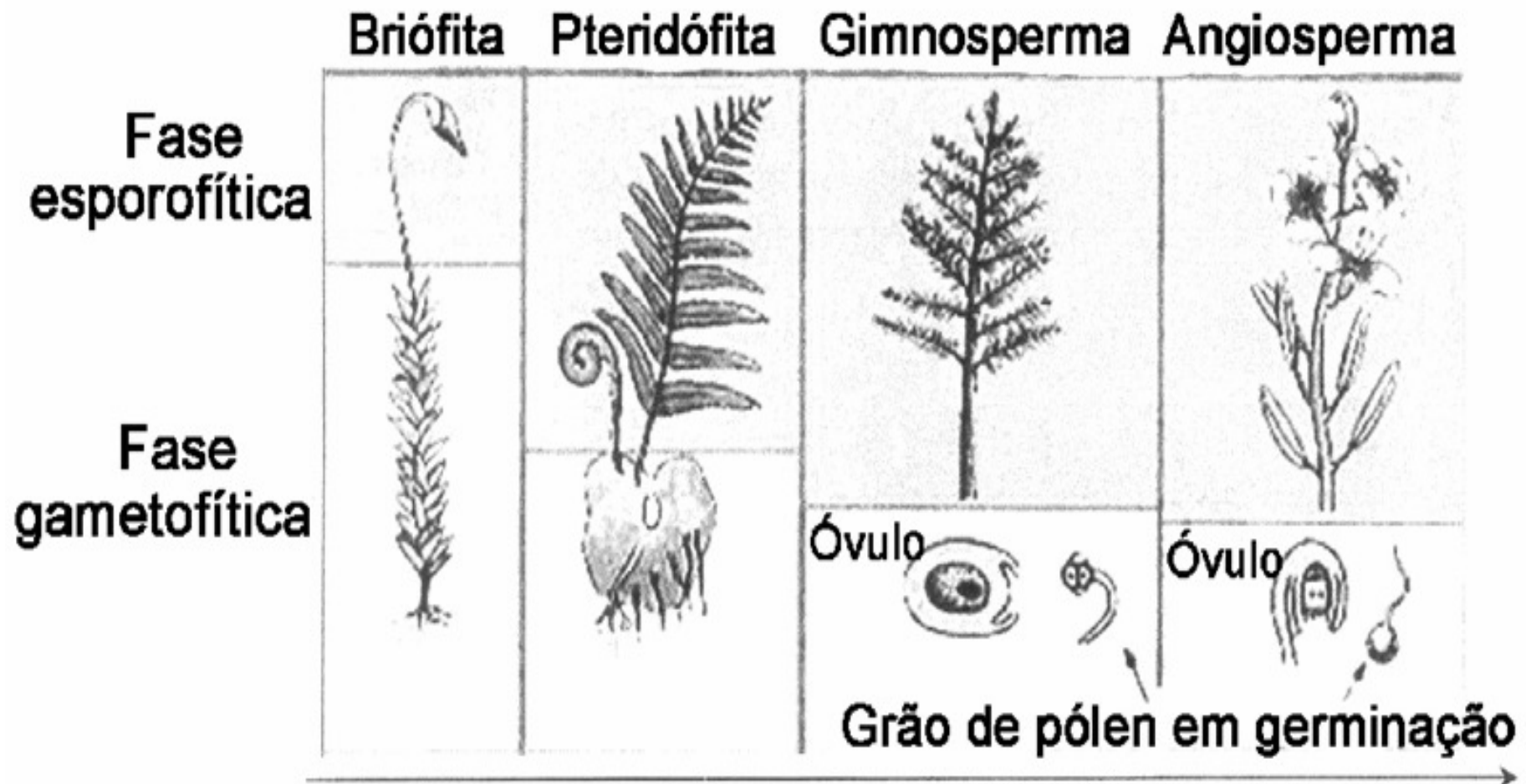


- Evolução dos grupos terrestres de plantas
- A transição entre criptógamas vasculares e espermatófitas

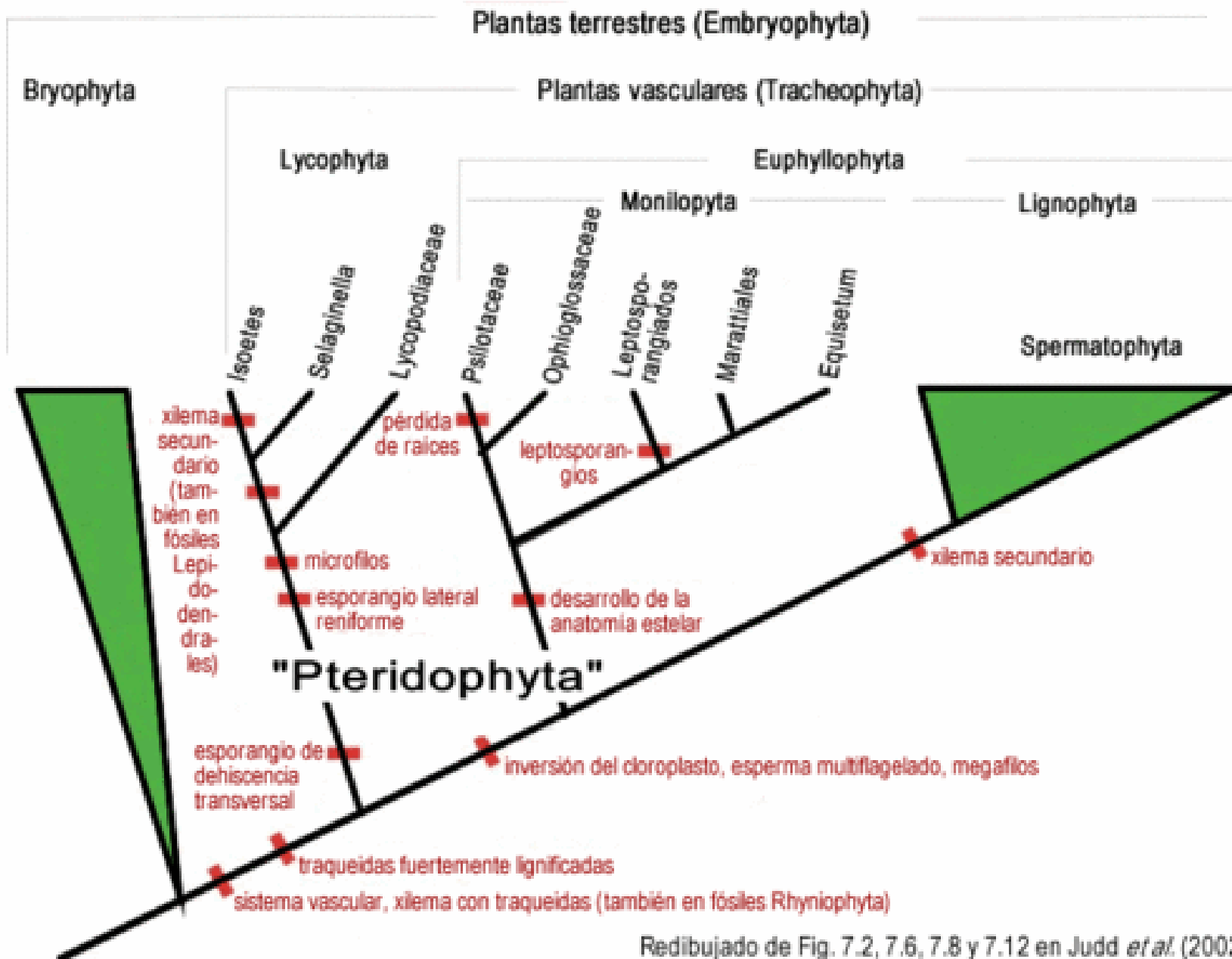








Os elementos representados não estão obedecendo à mesma escala.



Redibujado de Fig. 7.2, 7.6, 7.8 y 7.12 en Judd *et al.* (2002), con información agregada de Pryer *et al.* (2004)

traducido de [http://www.botany.utoronto.ca/Courses/BOT307/D\\_Families/307Dpterido.html](http://www.botany.utoronto.ca/Courses/BOT307/D_Families/307Dpterido.html)

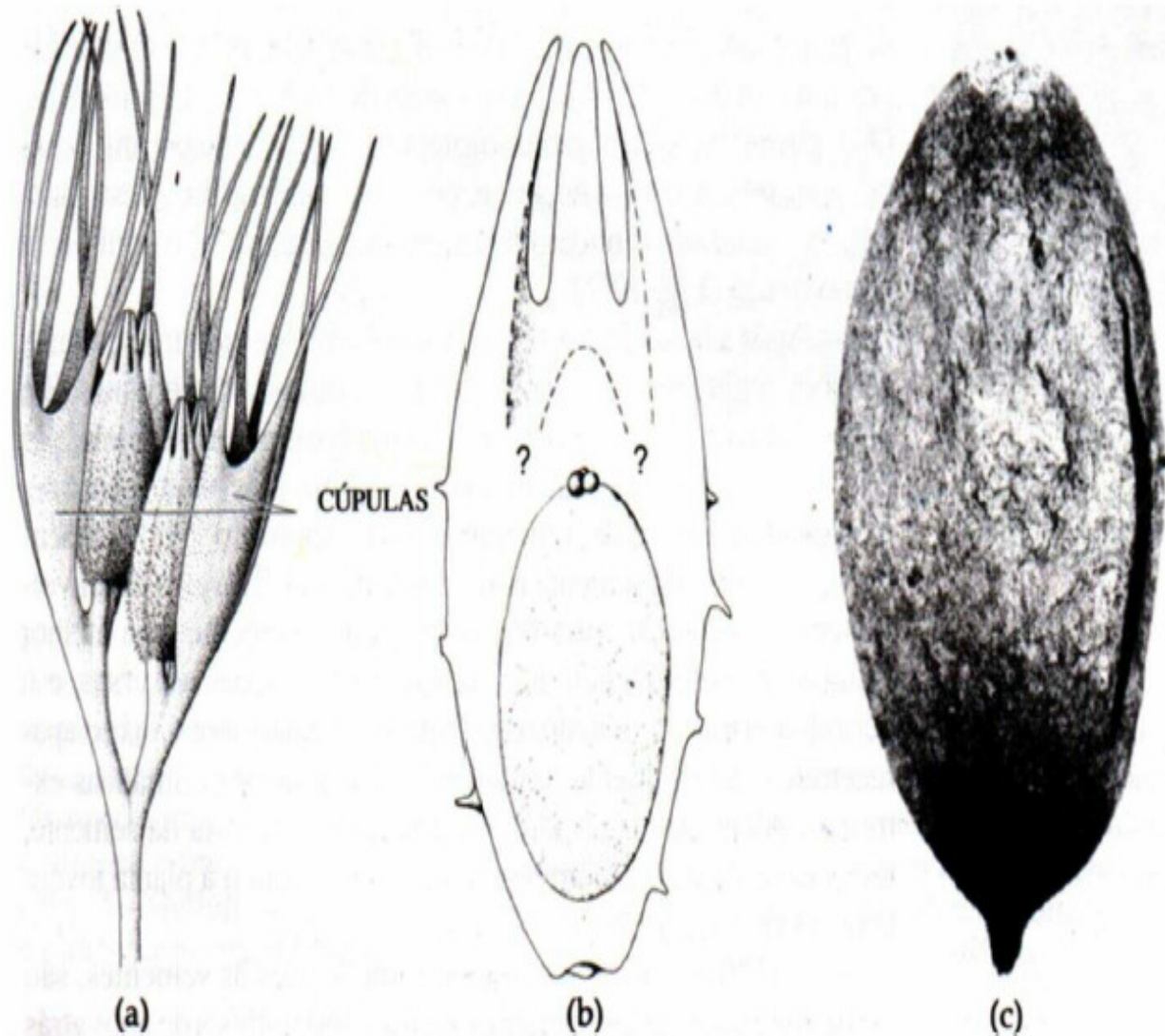
## EVOLUÇÃO DAS PLANTAS VASCULARES TERRESTRES: A SEMENTE

---

Uma das mais importantes inovações que apareceram durante a evolução das plantas vasculares foi a **semente**. As sementes parecem ser um dos fatores responsáveis pela dominação das espermatófitas (plantas com sementes) na flora atual — uma dominância que tem sido progressivamente maior nos últimos milhões de anos.

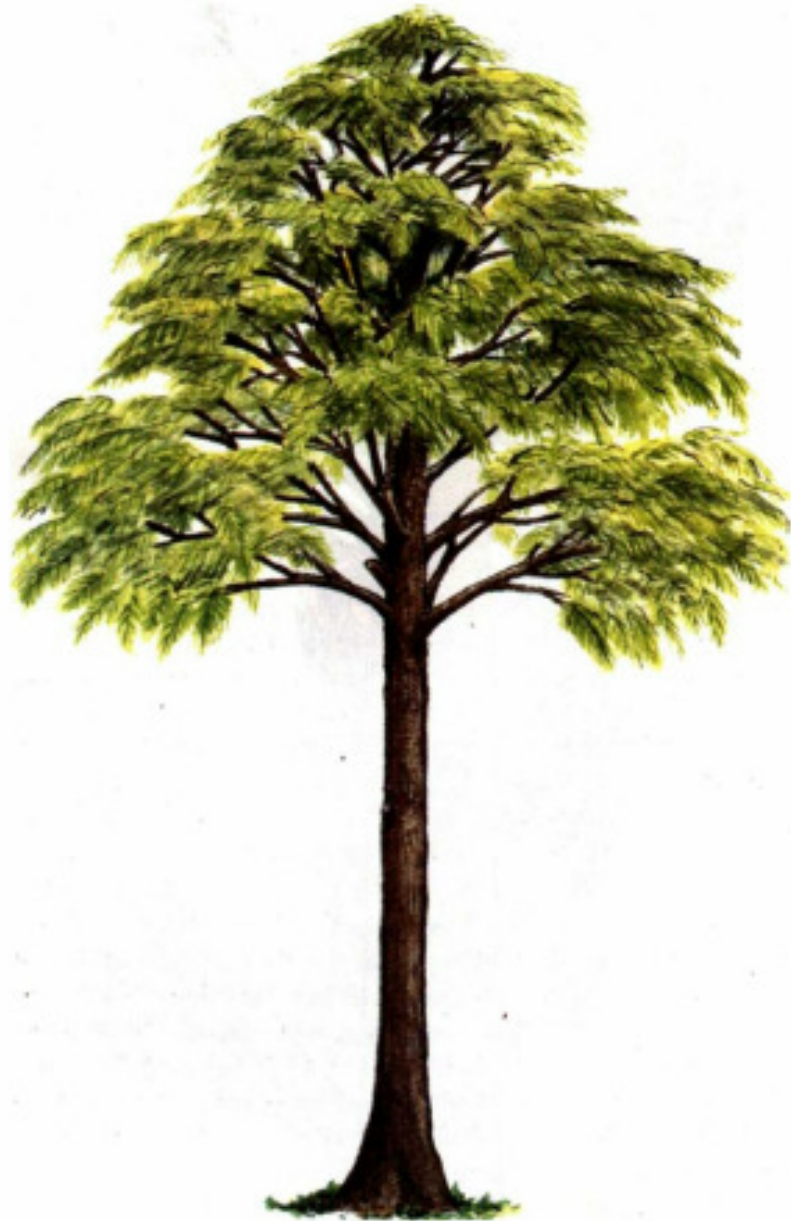
A razão é simples: a semente tem capacidade de sobrevivência. A proteção que a semente dá ao embrião e o alimento disponível ao mesmo, nos estágios críticos da germinação e do estabelecimento, dá às plantas com sementes uma maior vantagem seletiva sobre os grupos ancestrais portadores de esporos.





17.3

(a) Reconstituição de um ramo fértil de uma planta do final do Devoniano, *Archeosperma arnoldii*, mostrando estruturas semelhantes a sementes. As cúpulas — estruturas com forma de cálice que envolve parcialmente o megasporângio — são arranjadas aos pares e cada cúpula contém duas estruturas com forma de frasco semelhantes a sementes, com cerca de 4 milímetros de comprimento. O ápice de cada estrutura foi dissecado em lobos. (b) Diagrama mostrando a posição do megásporo. (c) Um megásporo liberado por maceração. Este fóssil da Pensilvânia, é a estrutura semelhante a semente mais antiga conhecida — com cerca de 360 milhões de anos.



17.6  
Reconstituição da progimnosperma *Archaeopteris*, que é um fóssil comum no leste da América do Norte. Espécimes de *Archaeopteris* atingiam 20 metros de altura ou mais, e alguns deles parecem ter formado florestas.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.;  
EICHHORN, S. E. *Biologia*  
vegetal. 5.ed.

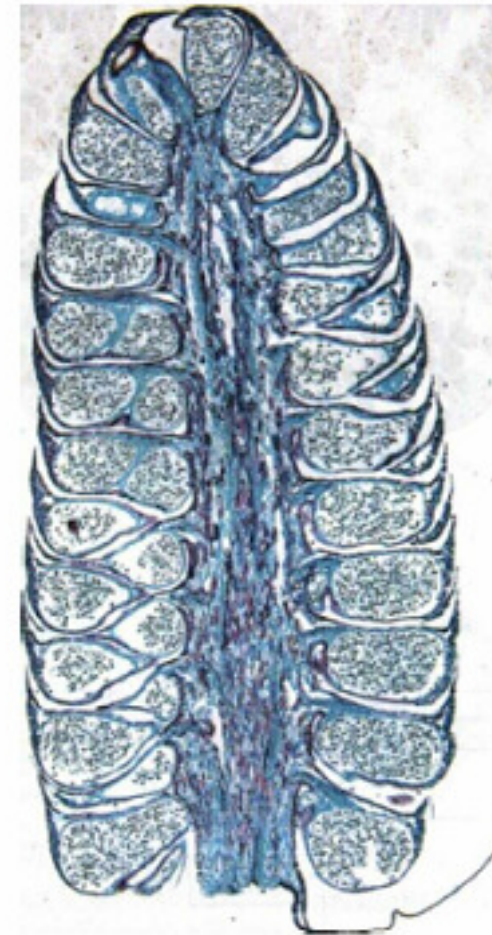


17.7  
Reconstituição de um sistema de ramos laterais semelhante a uma fronde da progimnosperma *Archaeopteris macilentata*. Folhas férteis podem ser vistas portando esporângios maduros nos ramos primários localizados centralmente.



17.14

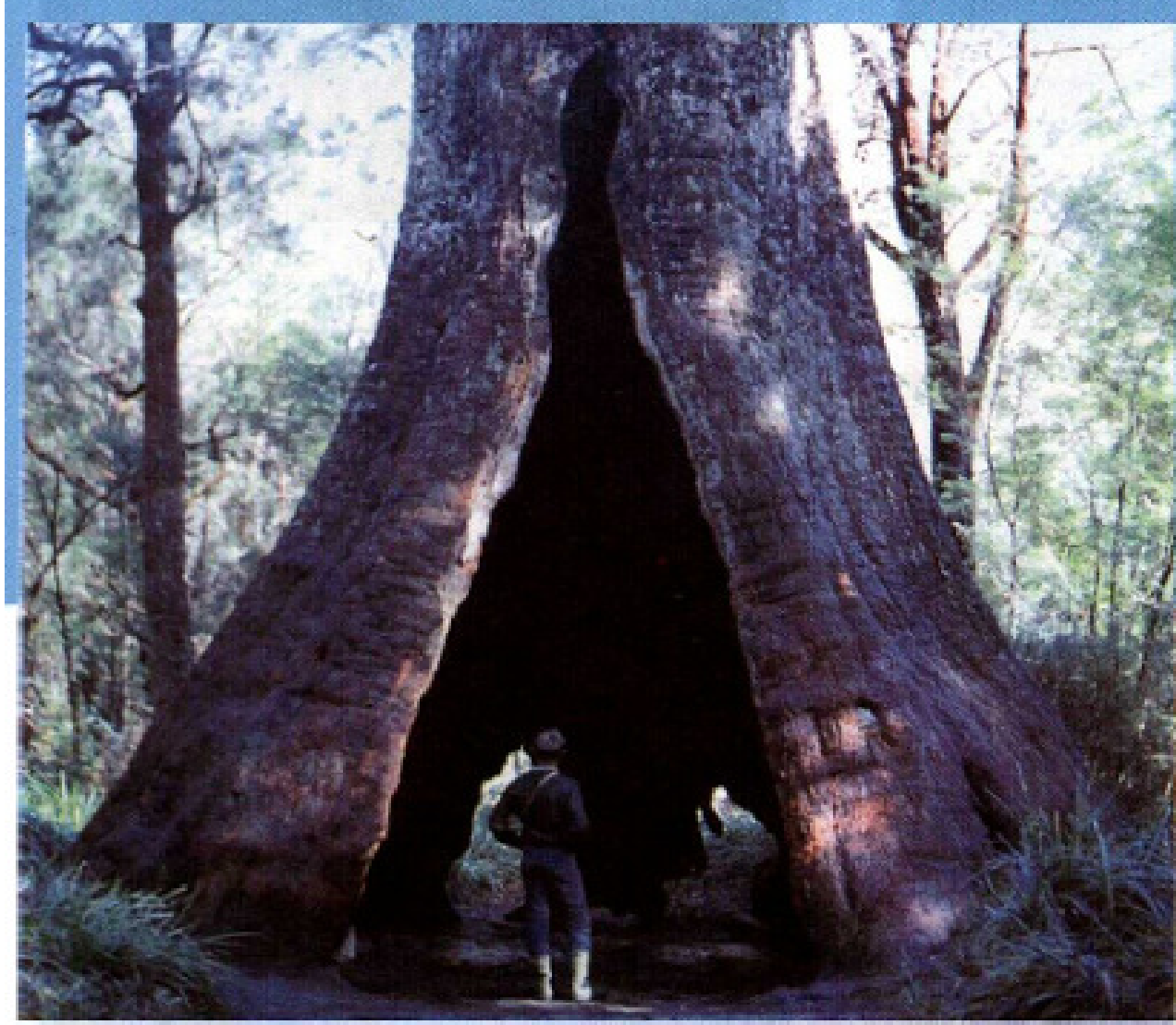
*Pinheiro de Monterey, Pinus radiata. Estróbilo masculino liberando os grãos de pólen, que são transportados pelo vento. Alguns dos polens alcançam as vizinhanças dos óvulos nos estróbilos femininos e, então, germinam, produzindo os tubos polínicos e eventualmente ocorrendo a fecundação.*



500  $\mu$ m

17.15

*Pinus. Corte longitudinal do estróbilo masculino, mostrando os microsporófilos e microsporângios, contendo os grãos de pólen já maduros.*

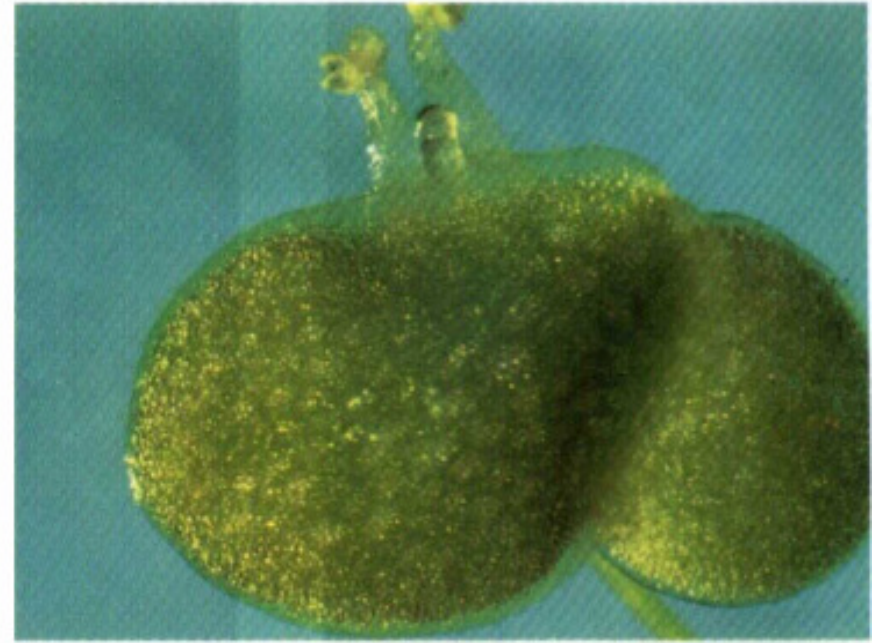


18.1  
*Um eucalipto gigante (Eucalyptus jacksonii) crescendo no Vale dos Gigantes, no sudoeste da Austrália. Note o homem em frente à base oca desta enorme angiosperma.*

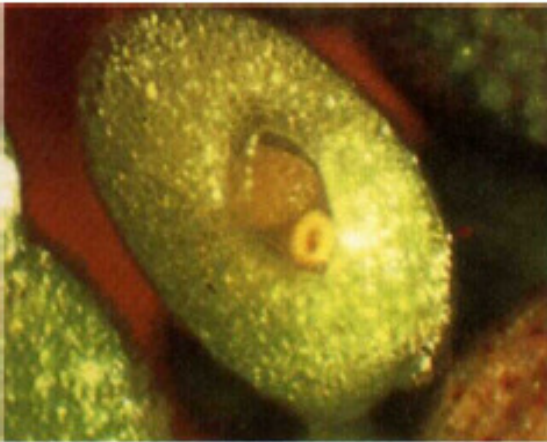
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E.  
*Biologia vegetal. 5.ed.*



(a)



(c)



(b)

### 18.2

Membros da família Lemnaceae são as menores plantas com flores; suas características estruturais as colocam como parentes bastante reduzidos da família dos antúrios (Araceae), que inclui ainda o copo-de-leite (*Zantedeschia*) e os filodendros (*Philodendron*). (a) Uma abelha pousada sobre uma camada flutuante de três espécies de Lemnaceae. A maior planta é *Lemna gibba*, com cerca de 2 a 3 mm de comprimento; as menores são duas espécies de *Wolffia*, com até 1 milímetro de comprimento. (b) Uma planta florida de *W. borealis* com um estigma circular e côncavo (parecido com uma rosquinha) e uma antera diminuta logo acima, ambas projetando-se de uma cavidade central. Toda a planta tem menos de 1 mm de comprimento. (c) Planta florida de *L. gibba*; dois estames e um estilete saindo de uma cavidade na superfície superior da folha.



RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia vegetal*. 5.ed.