



INSTITUTO FEDERAL
SÃO PAULO
Campus São Roque

Botânica II

Prof. Dr. Fernando Santiago dos Santos

fernandoss@ifsp.edu.br

www.fernandosantiago.com.br

(13) 8822-5365

aula 3 (parte 2)

- **Histologia:** sistemas vegetais

Créditos das imagens:

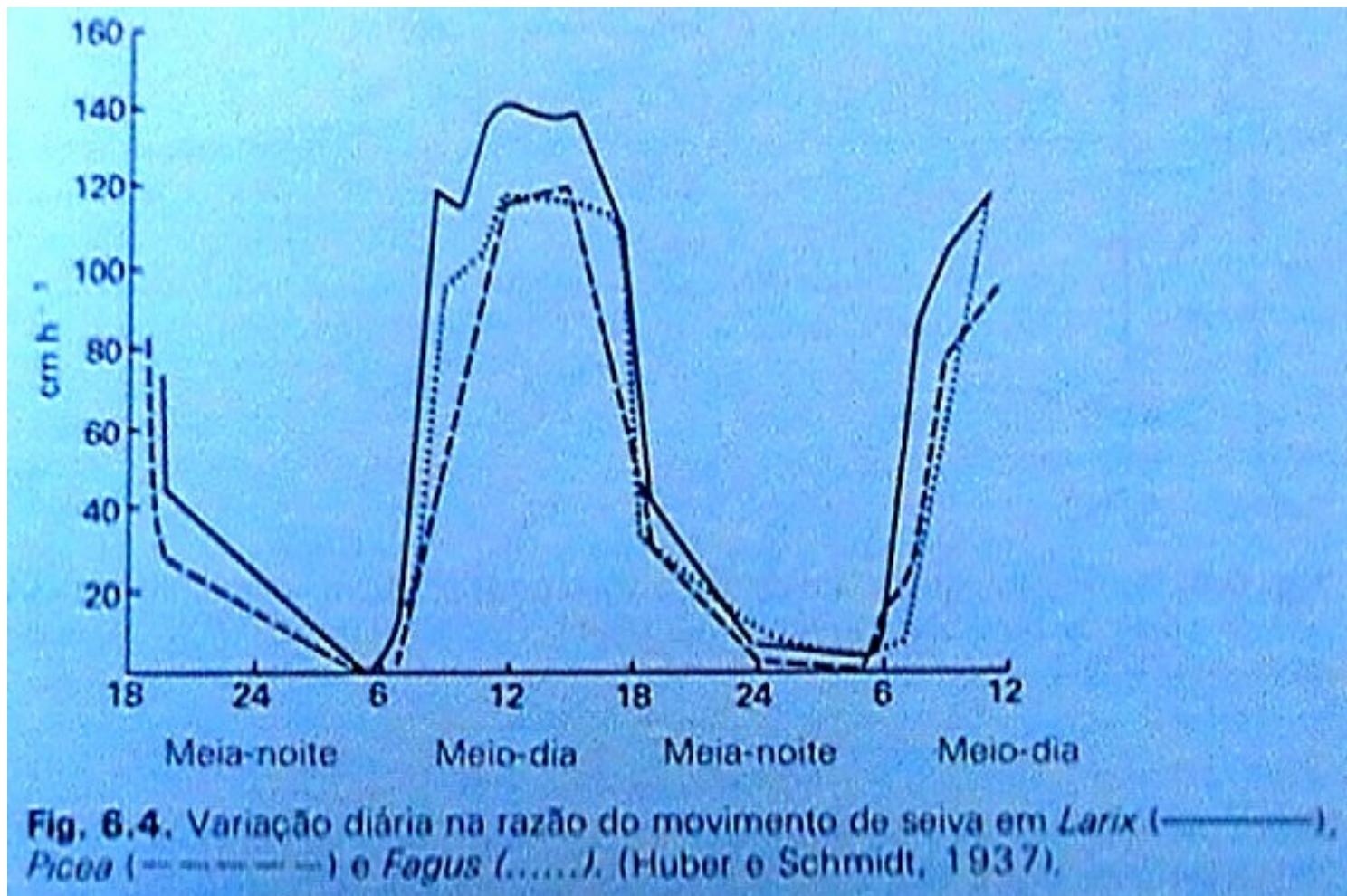
[1] SANTOS, F. S. dos; AGUILAR, J. B. V.; OLIVEIRA, M. M. A. de. *Ser Protagonista – Biologia* (Ensino Médio). São Paulo: Edições SM, 2011 (PNLD).

[2] RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 5.ed. s.l: s.e., 2006.

[3] SUTCLIFFE, J. *As plantas e a água*. São Paulo: EPU, 1980 (Temas de Biologia, v. 23)

Sistemas vegetais

1. Condução (vascular)





[3]

Traqueídes com pontuações areoladas do xilema em *Pinus strobus* (MEV)

Vaso de grande calibre em vista superficial de *Quercus alba* (MEV).



[3]

• Xilema (lenho)

- ✓ Células condutoras (traqueídes e elementos de vaso)
- ✓ Células de parênquima
- ✓ Fibras

 Armazenar água

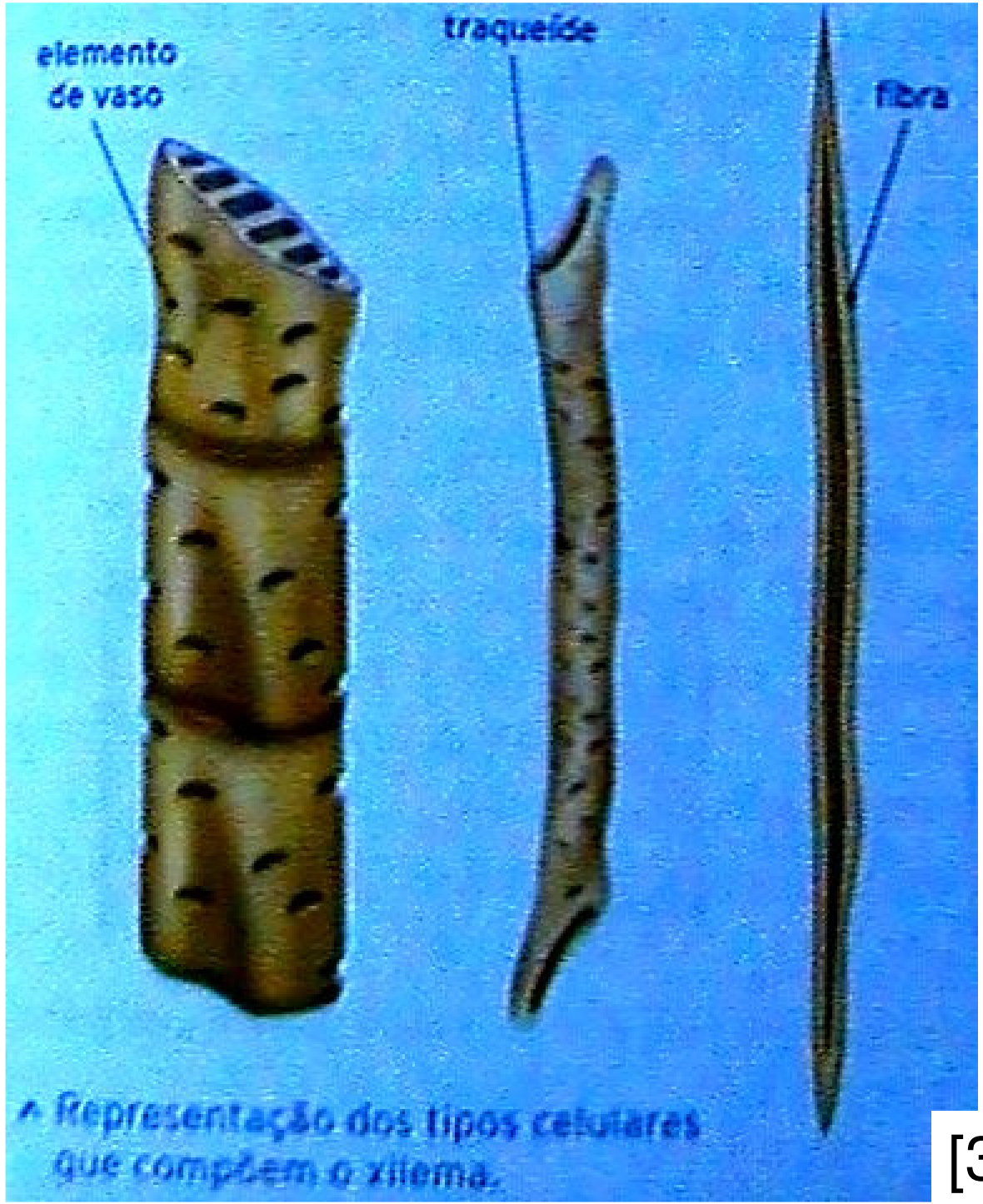
 Promover a sustentação mecânica da planta

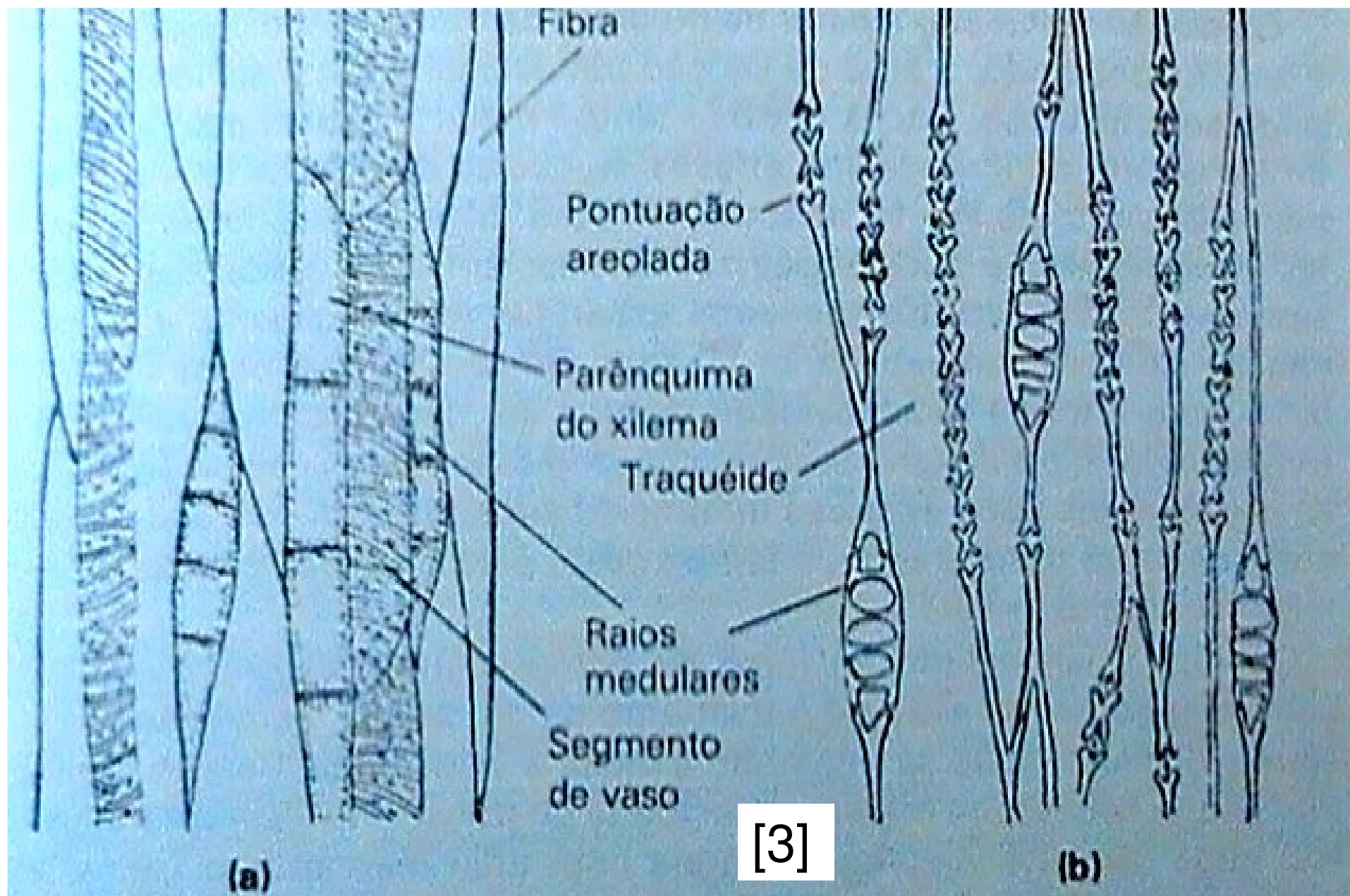
 Conduzir (transportar) a seiva bruta

VASO LENHOSO = Traqueídes + Elementos de vaso unidos ponta a ponta



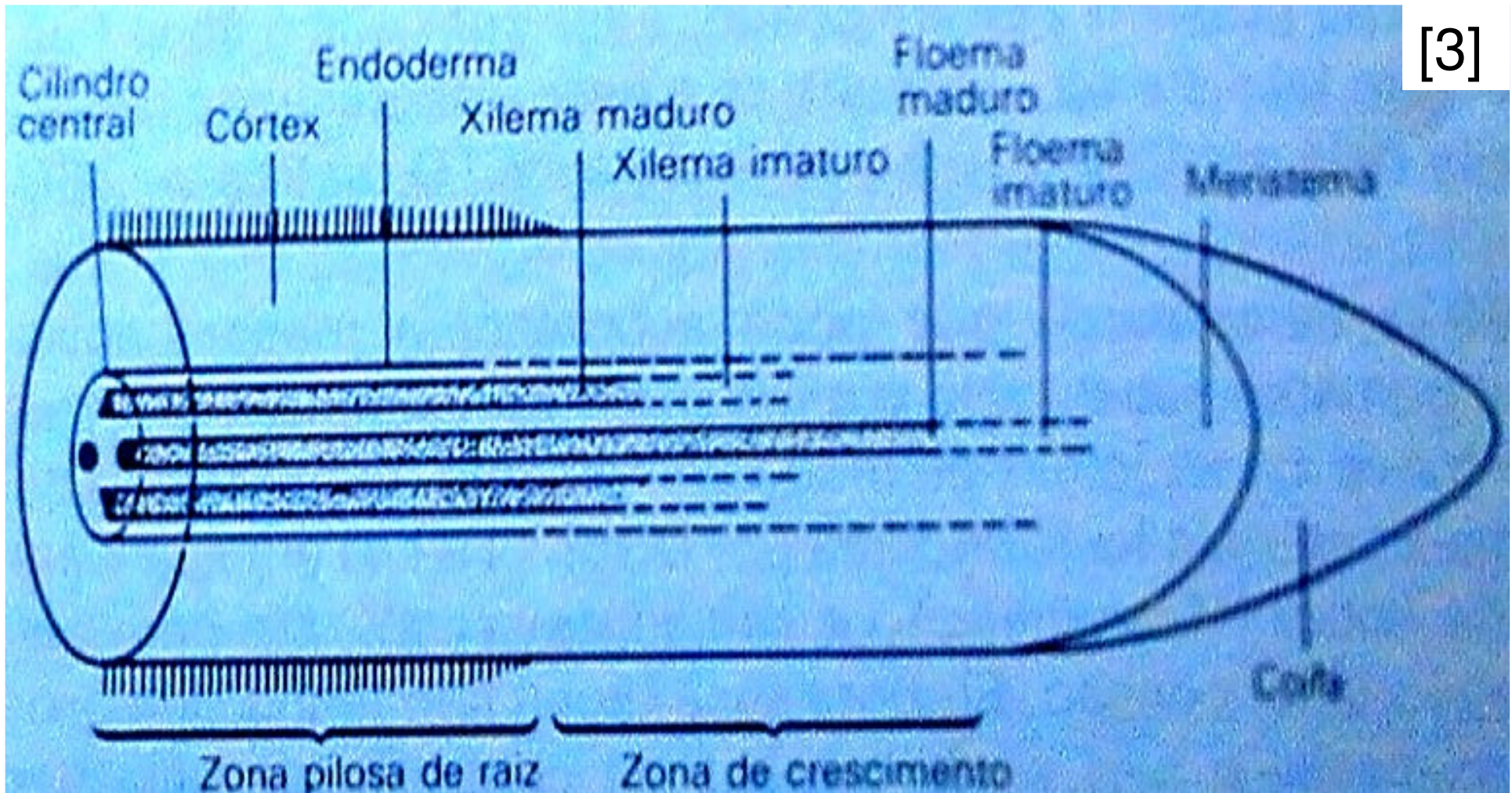




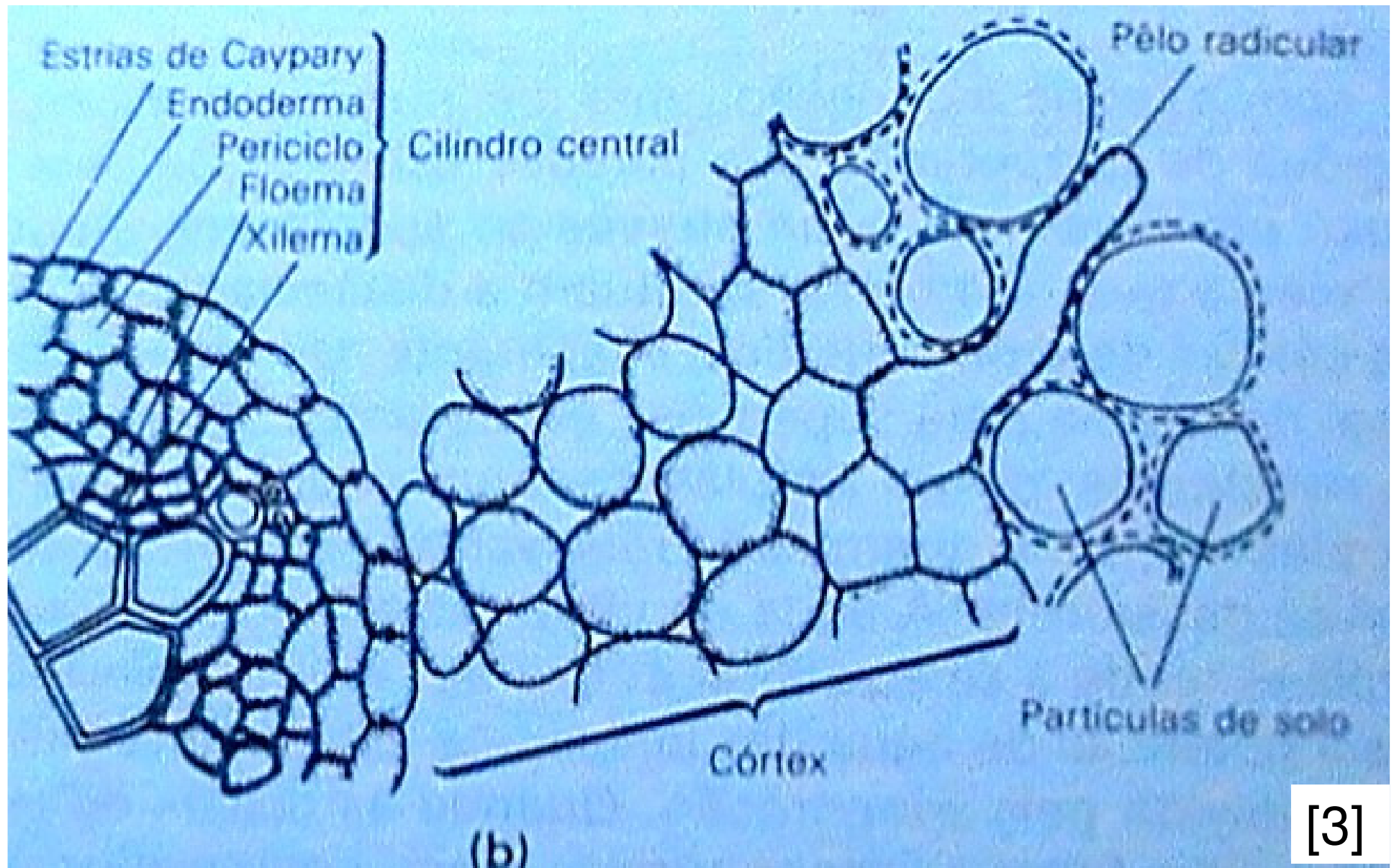


[3]

Fig. 6.3. Estrutura de xilema em: (a) angiosperma (*Tilia*), e (b) gimnosperma (*Pinus*), em secção longitudinal.

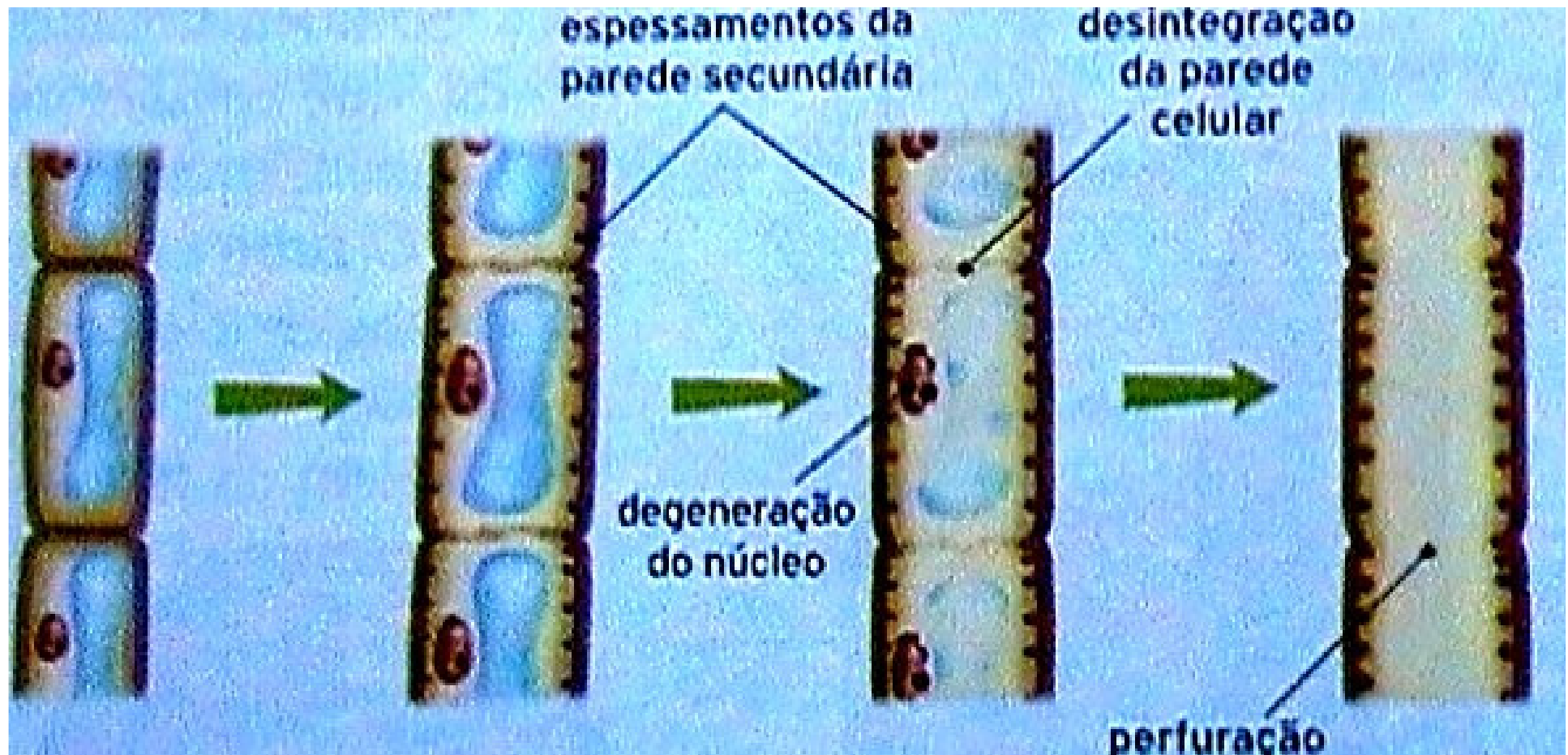


Representação esquemática da ponta da raiz de uma angiosperma mostrando o sistema vascular e outros tecidos nas zonas pilosa e de crescimento.



[3]

Seção transversal de uma raiz na zona dos pelos radiculares.



Representação do processo formativo de elementos de vaso lenhosos.

Leitura

A madeira nossa de cada dia

A madeira é um material com uma dualidade de atributos. Ao mesmo tempo em que faz parte de órgãos de um ser vivo, também é usada como matéria-prima ou material de construção. Assim, as pessoas possuem uma relação muito próxima com a madeira, mesmo que não se deem conta disso. Ela está presente em nossas vidas e cotidiano de muitas formas: nas árvores das florestas, nos bosques dos parques, sombreando as ruas das cidades, nos assoalhos das casas, nos móveis, nas portas, na armação dos telhados, nos lápis usados para escrever ou mesmo no papel que está em suas mãos neste exato momento. Um aspecto importante é que não somente quando é transformada em papel a madeira serve de veículo de informação. Ela é intrinsecamente um registro de informações ambientais, que pode ser lido e desvendado usando-se métodos científicos elaborados.

CECCANTINI, G. et al. Os anéis de crescimento das árvores: desvendando as mudanças climáticas. In: BOCKERIDGE, Marcos (Org.). *Biologia & mudanças climáticas no Brasil*. São Carlos: RiMa, 2008. p. 57.

• Floema (líber)

✓ **Células condutoras** (células crivadas e elementos de tubo crivado)

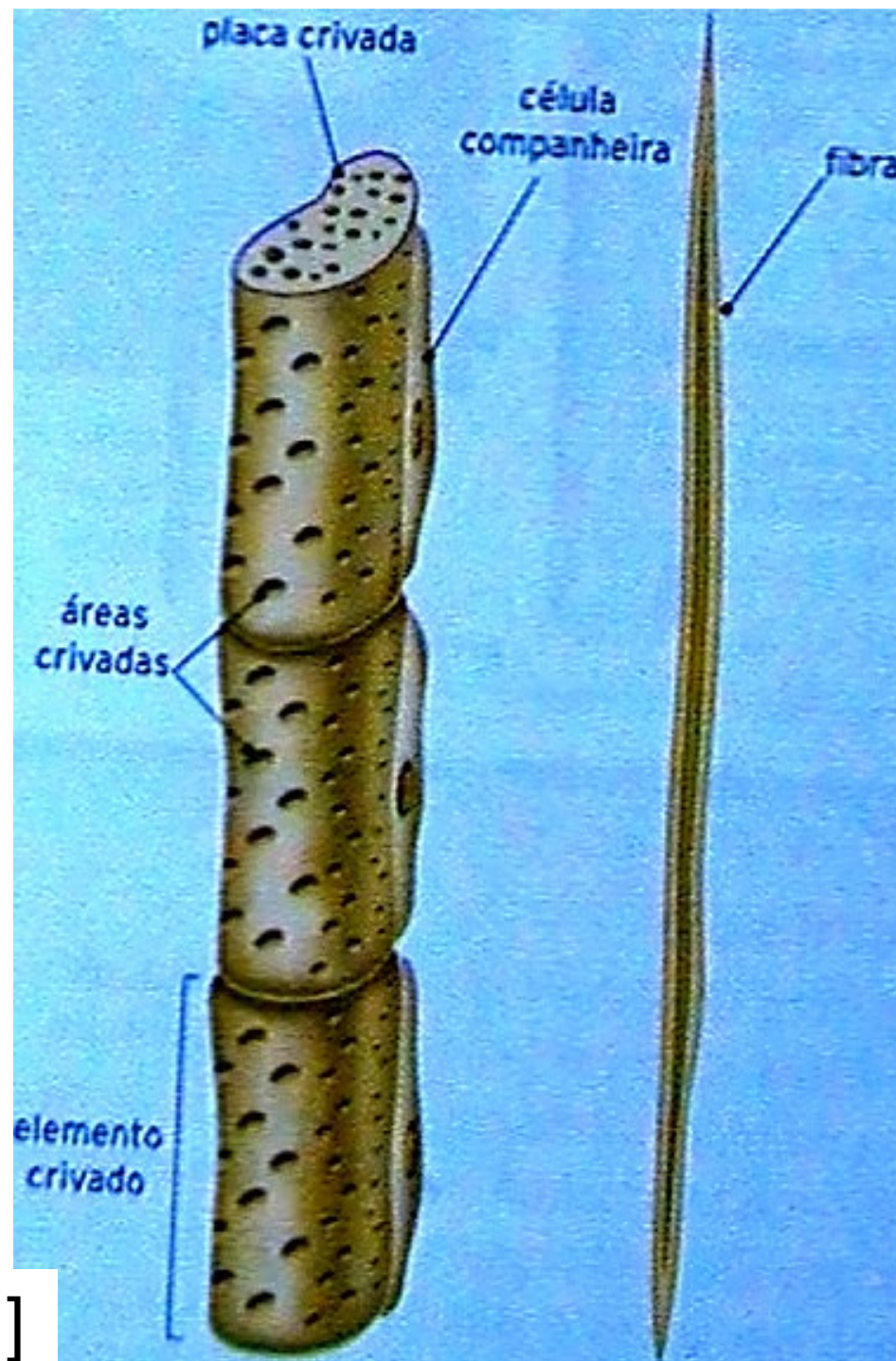
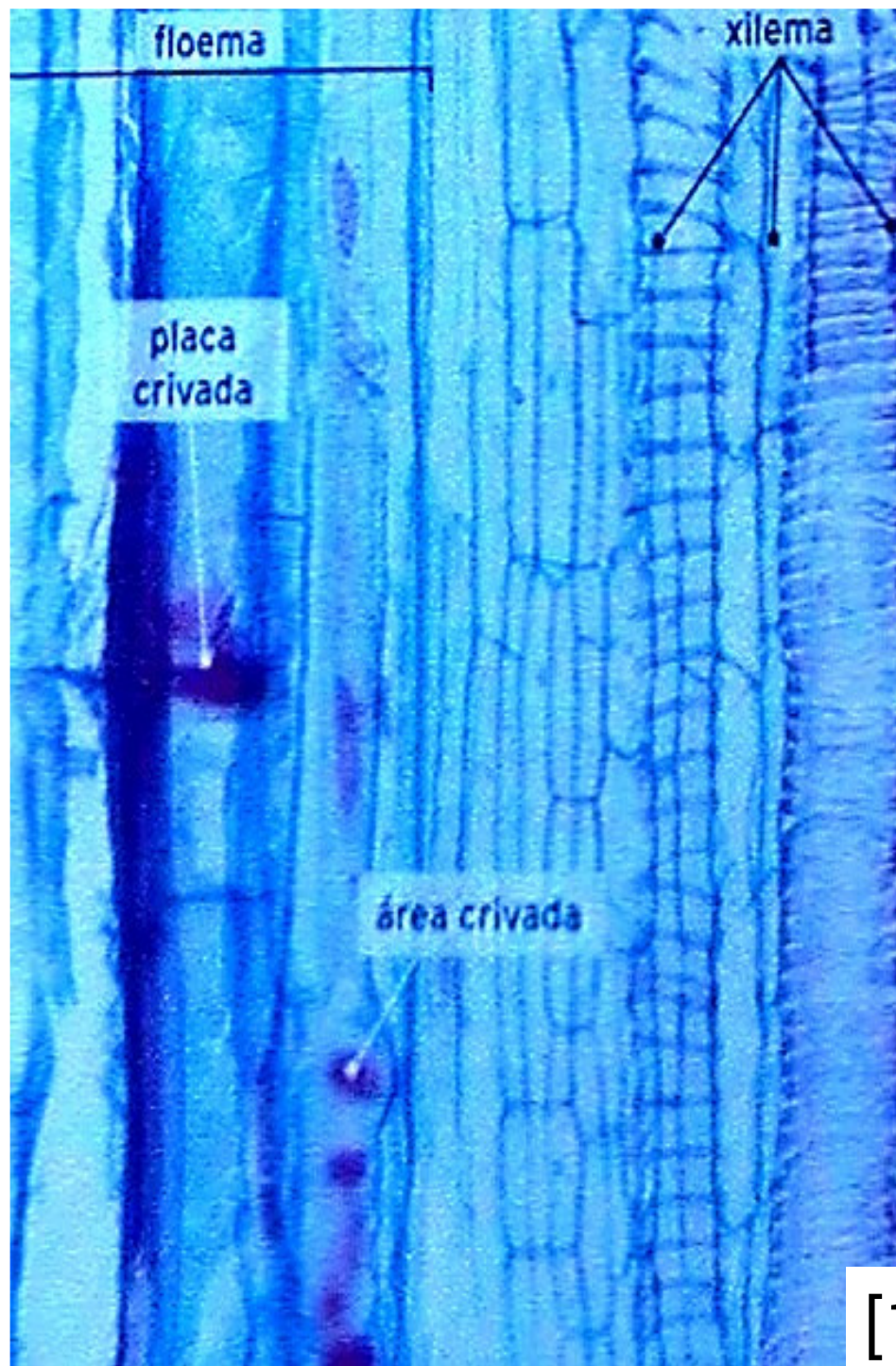
✓ **Células de parênquima e células companheiras**

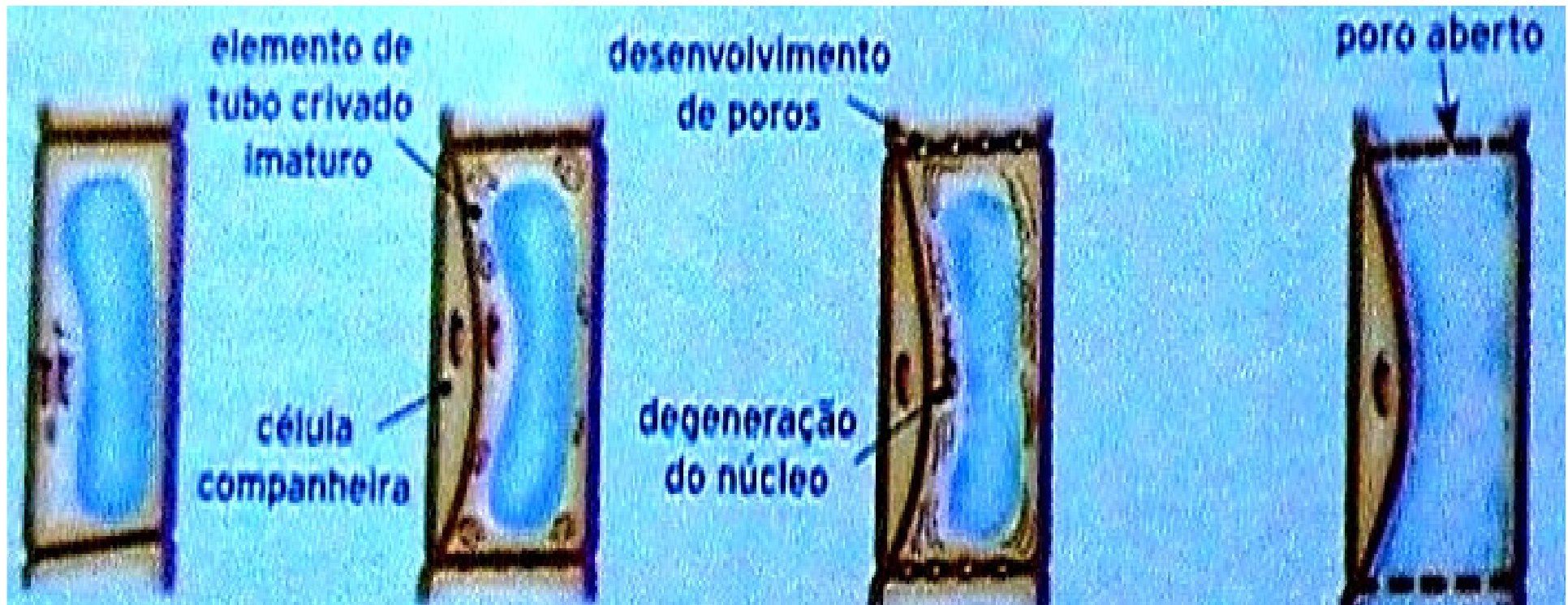
✓ **Fibras e esclereídes**

 Transportar fitormônios

 Conduzir (transportar) a seiva elaborada

TUBO CRIVADO = Elementos de vaso crivado unidos ponta a ponta





Etapas de formação de um tubo crivado (destaque para os poros na parte distal das células).

Sistemas vegetais

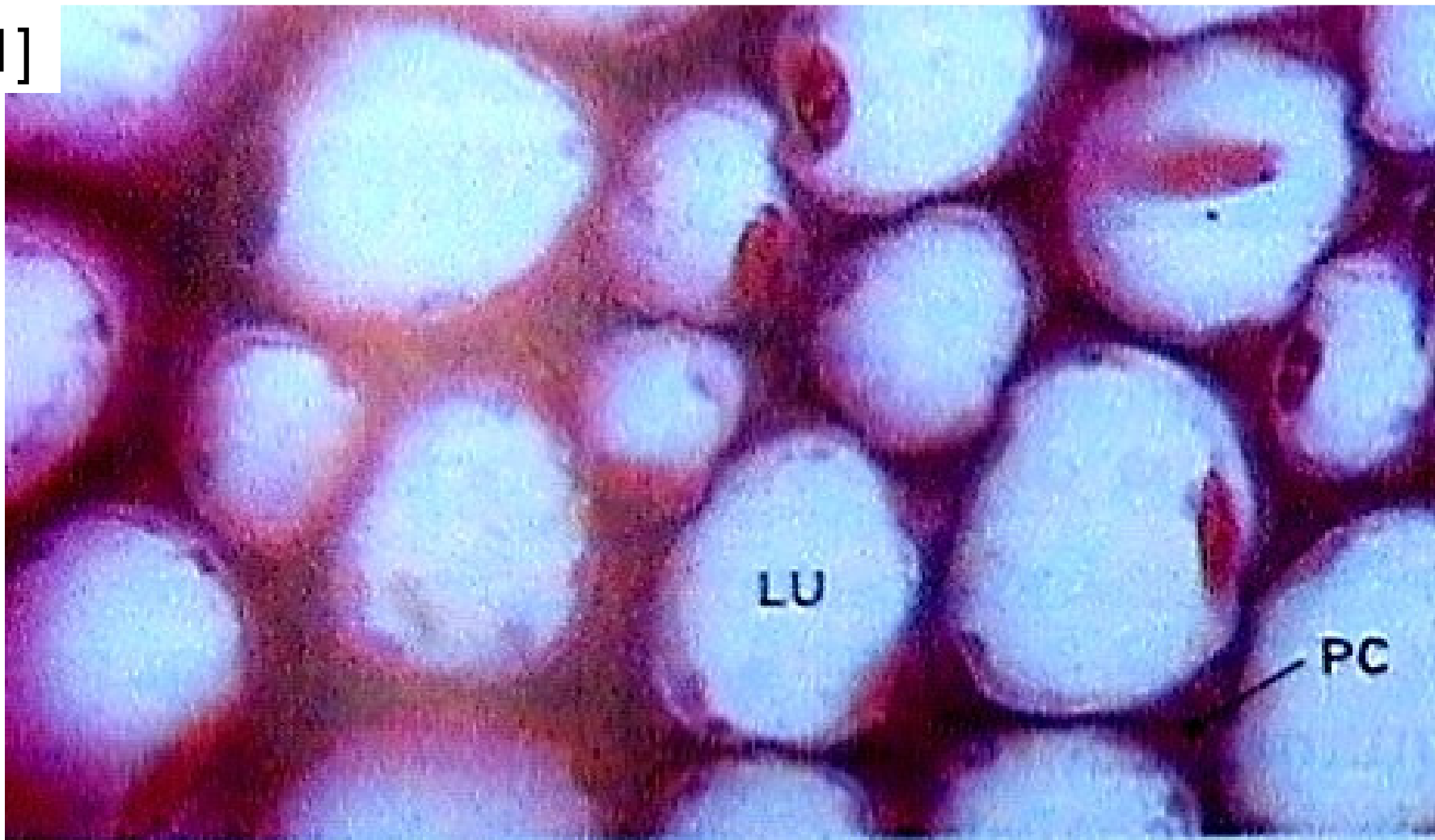
2. Sustentação

Afinal, uma árvore está viva ou morta?

Quando olhamos para uma árvore, nem todas as estruturas que vemos são constituídas por células vivas. Ao contrário dos animais, em que a maior parte das células se mantém viva, nas angiospermas muitos tecidos possuem células mortas, mas que ainda assim desempenham alguma função.

Algumas partes da casca da árvore e a parte interna do tronco, por exemplo, são formadas por células destituídas de protoplasma vivo. A parede dessas células mantém-se firme, formando estruturas maciças e resistentes. Ao observar as árvores, portanto, lembre-se de que elas são seres vivos com muitas células mortas.

[1]



Micrografia de luz de células do colênquima (corada). LU = lúmen celular (espaço interno da célula). Note o espessamento da parede celular, assinalado em PC. Aumento de 250 vezes.

[1]



Esclereíde observada
ao microscópio de luz.
Esse tipo de célula
esclerenquimática pode
ter formato estrelado,
como o desta micrografia.
Cores-fantasia.
Aumento de 46 vezes.

