

AULA 4

CAPÍTULO 4

PARÊNQUIMA, COLÊNQUIMA E ESCLERÊNQUIMA

PARÊNQUIMA

- Origem = meristema fundamental/periblema
- Nome - para = ao lado; encheim = derramar
- Função
 - Fotossíntese
 - Transporte
 - Reserva
 - Secreção
 - Excreção
 - Preenchimento em geral

PARÊNQUIMA

- Características
 - Células vivas potencialmente meristemáticas
 - Promove cicatrização e regeneração
 - Encontrados em vários órgãos das plantas
- Tipos
 - Preenchimento
 - Células variadas
 - Diversas partes no vegetal
 - Clorofiliano ou clorênquima
 - Paliçádico
 - Um ou mais estratos
 - Poucos espaços intercelulares
 - Células mais altas do que largas

PARÊNQUIMA

- Parênquima Esponjoso ou Lacunoso
 - Formato irregular
 - Espaços intercelulares diversos
- Parênquima Regular
 - Células com formato homogêneo
- Parênquima plicado
 - Células com reentrâncias
- Parênquima braciforme
 - Projeções que delimitam lacunas

PARÊNQUIMA

– Parênquima de Reserva

- Amilífero
 - Grãos de amido nos amiloplastos
 - Rizomas
 - Relação fonte-dreno
- Aerífero ou aerênquima
 - Armazenamento de ar
 - Solos sujeitos a alagamento
- Aquífero
 - Armazenamento de água
 - Células ricas em mucilagem hidrófila

COLÊNQUIMA

– Colênquima

- Colla (grego) = que aglutina
- Tecido de sustentação
- Células com protoplasto vivo, com paredes primárias e várias formas
 - Parede celular
 - » Brilhante
 - » irregular
 - » Celulose
 - » Substâncias pécticas
 - » 60% de água
- Aparece em órgãos com flexibilidade
- Pode originar o felogênio – meristema secundário
- Pode formar tecido de regeneração
- Aparece na forma de cordões ou cilindros contínuos
- Com o envelhecimento, suas células ficam com o lúmen arredondado
- Pode sofrer lignificação em suas células, convertendo-se em esclerênquima

COLÊNQUIMA

– Tipos

- Colênquima Angular
 - Ângulos em formato triangular
- Colênquima Lamelar, tangencial ou placas
 - Espessamento em praticamente todas as paredes
- Colênquima Lacunar
 - Forma espaços em forma de lacunas
- Colênquima Anelar ou Anular
 - Espessamento mais uniforme nas paredes

– ESPAÇOS EXISTENTES NOS TECIDOS

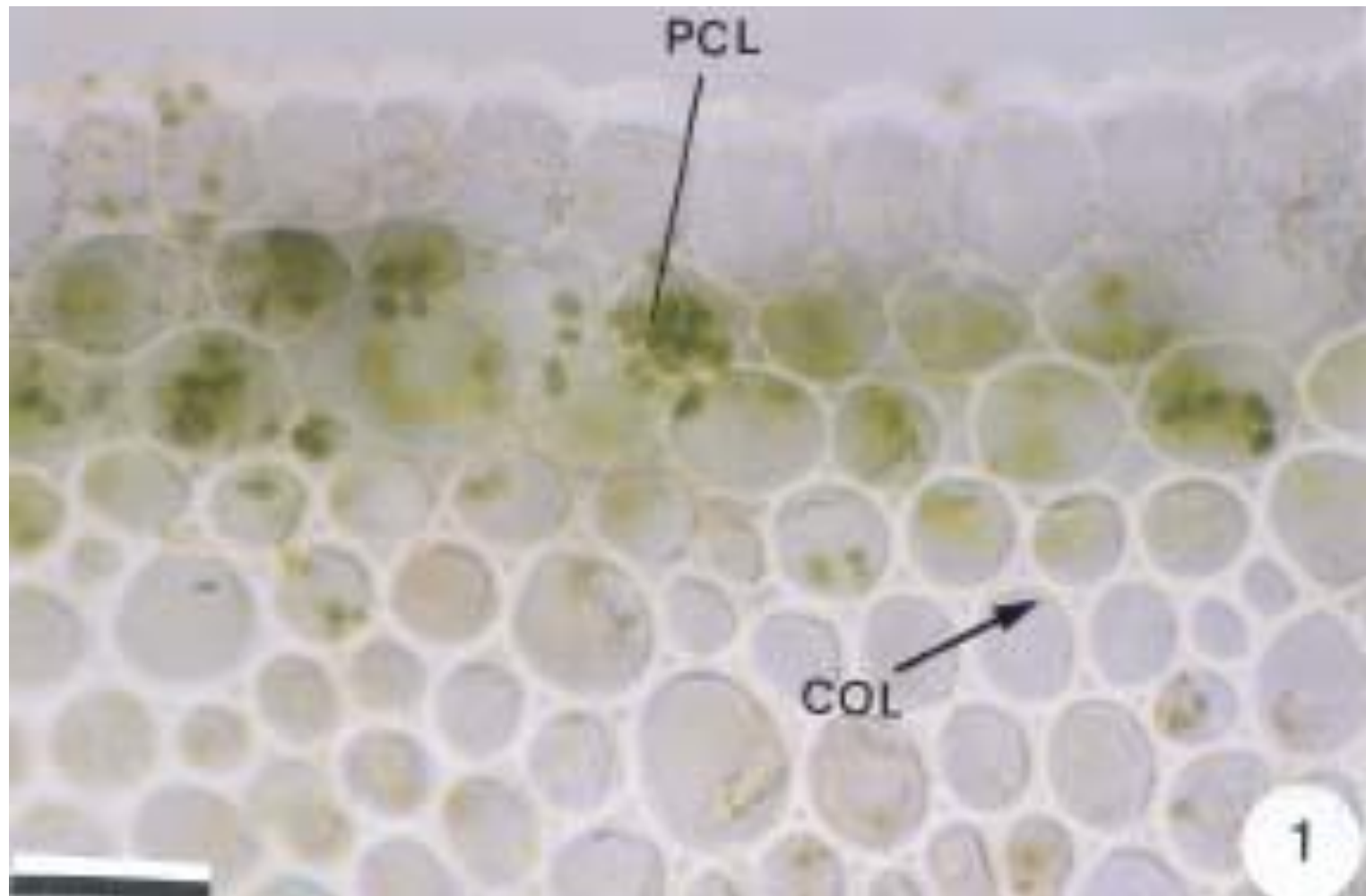
- Meatos – poucas células
- Lacunas – diversas células
- Câmaras – muitas células

ESCLERÊNQUIMA

- Skleros (grego) = duro
- Tecido de sustentação
- Característica: Células com paredes celulares secundárias espessas, geralmente lignificadas
- Células com tamanhos variados
- Espessamento irregular da parede celular
- Origem: Meristema fundamental – sistema primário da planta
- Protoplasto morto na maturidade
- Parede celular secundária
 - Celulose
 - Hemicelulose
 - Substâncias pécticas
 - Lignina – 35%
 - substância amorfa,
 - polimerização de vários álcoois – coumaril; coniferil; sinaptil
 - Reveste e impermeabiliza a célula – evita ataques químico, físico e biológico

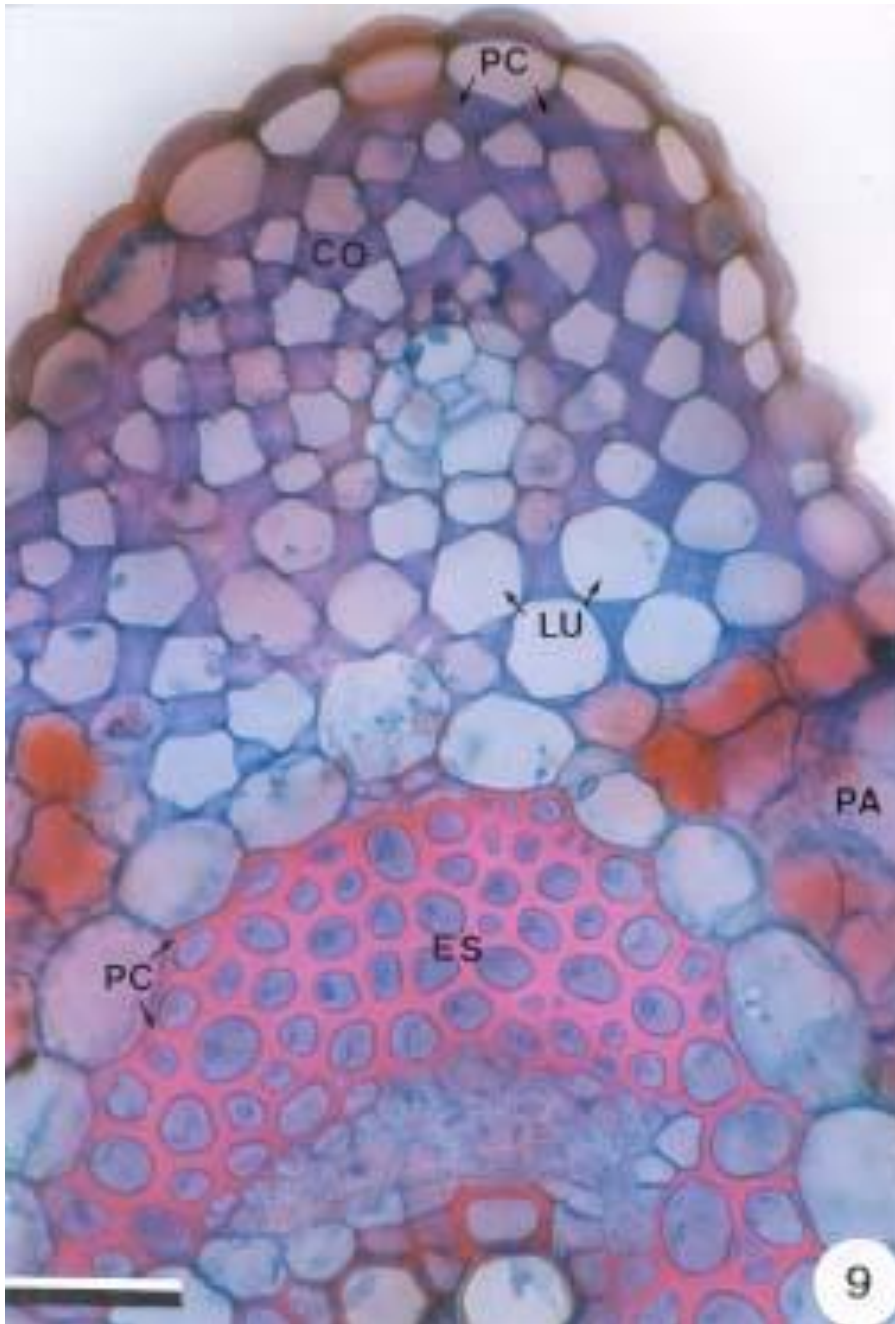
ESCLERÊNQUIMA

- Esclerênquima está presente:
 - Raízes, Caules, Folhas, Frutos e outros
 - Células em faixas
 - Protege os órgãos
- Tipos de células esclerênquimáticas
 - Fibras
 - Células longas e geralmente mortas, com paredes secundárias grossas
 - Podem ser vivas, se o espessamento da parede permitir, com presença de pontuações
 - Cordões ou feixes
 - Podem ser xilemáticas ou floemáticas
 - Podem acumular amido, óleos, resinas e cristais
 - As fibras podem ser gelatinosas ou mucilaginosas, pobres em ligninas e , às vezes, vivas
 - Têm valor comercial – cânhamo, linho e rami – fabricação de tecidos
 - Esclereídes
 - Células isoladas ou em grupos esparsos
 - Idioblásticas
 - Tipos principais
 - » Esclereídes fibriformes
 - » Colunares
 - » Osteoesclereídes
 - » Astroesclereídes
 - » Tricoesclereídes



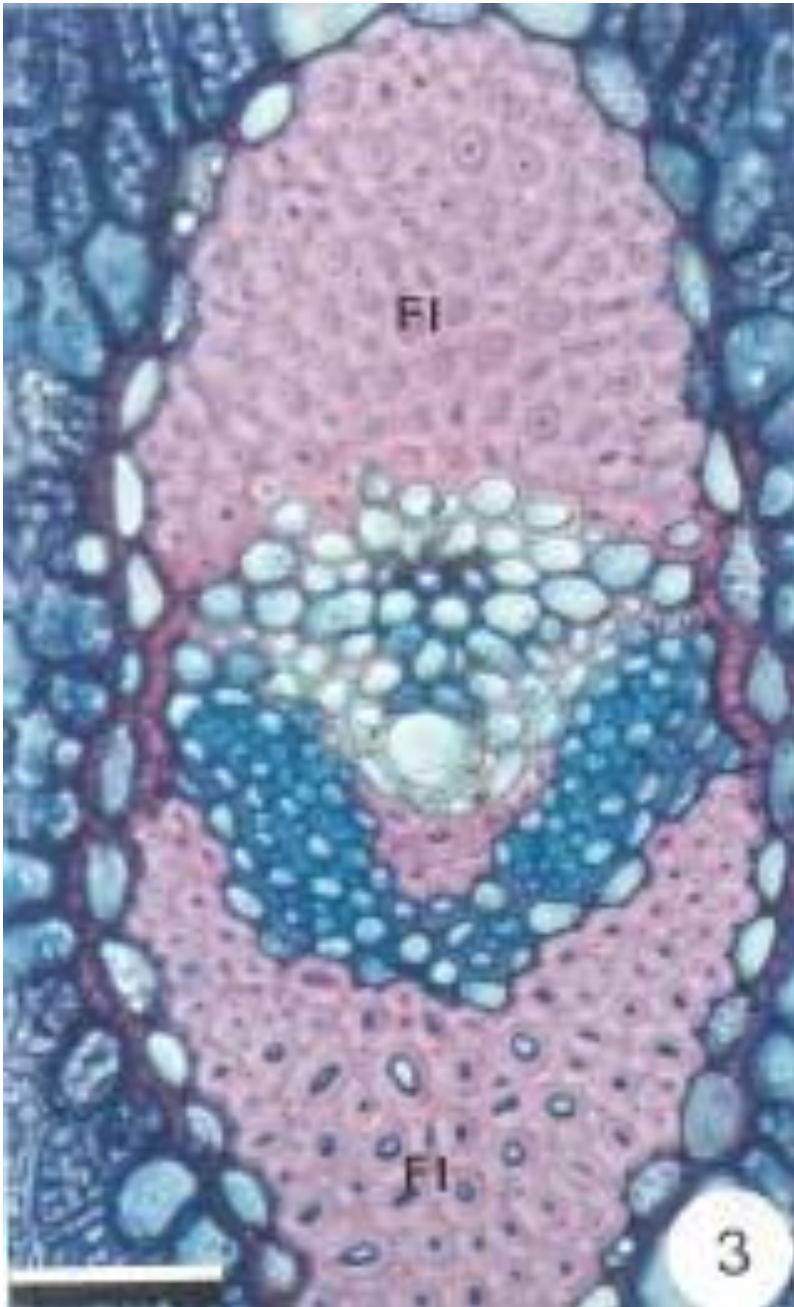
Seções transversais de diversos órgãos de plantas, evidenciando-se as diferenças entre os vários tecidos.

4.1 - Caule *in vivo* de *Bidens pilosa* (Asteraceae) com colênquima anelar e parênquima clorofiliano.



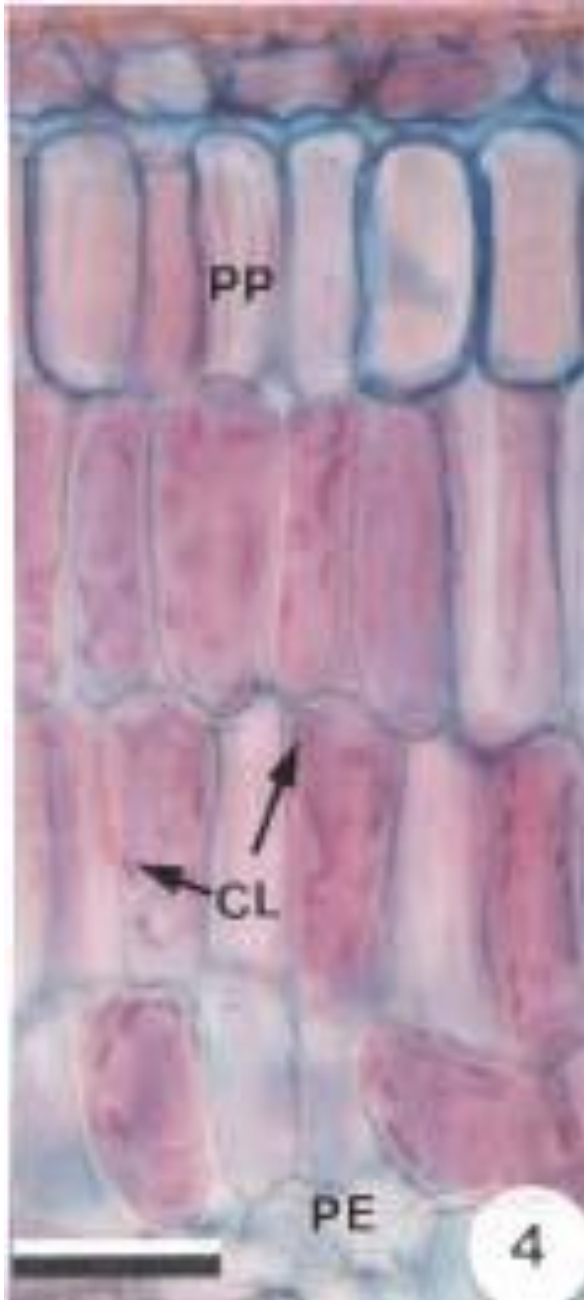
Seções transversais de diversos órgãos vegetais, evidenciando-se as diferenças na estrutura dos tecidos.

4.9 - Caule de *Bidens pilosa* (Asteraceae) com colênquima angular e esclerênquima.



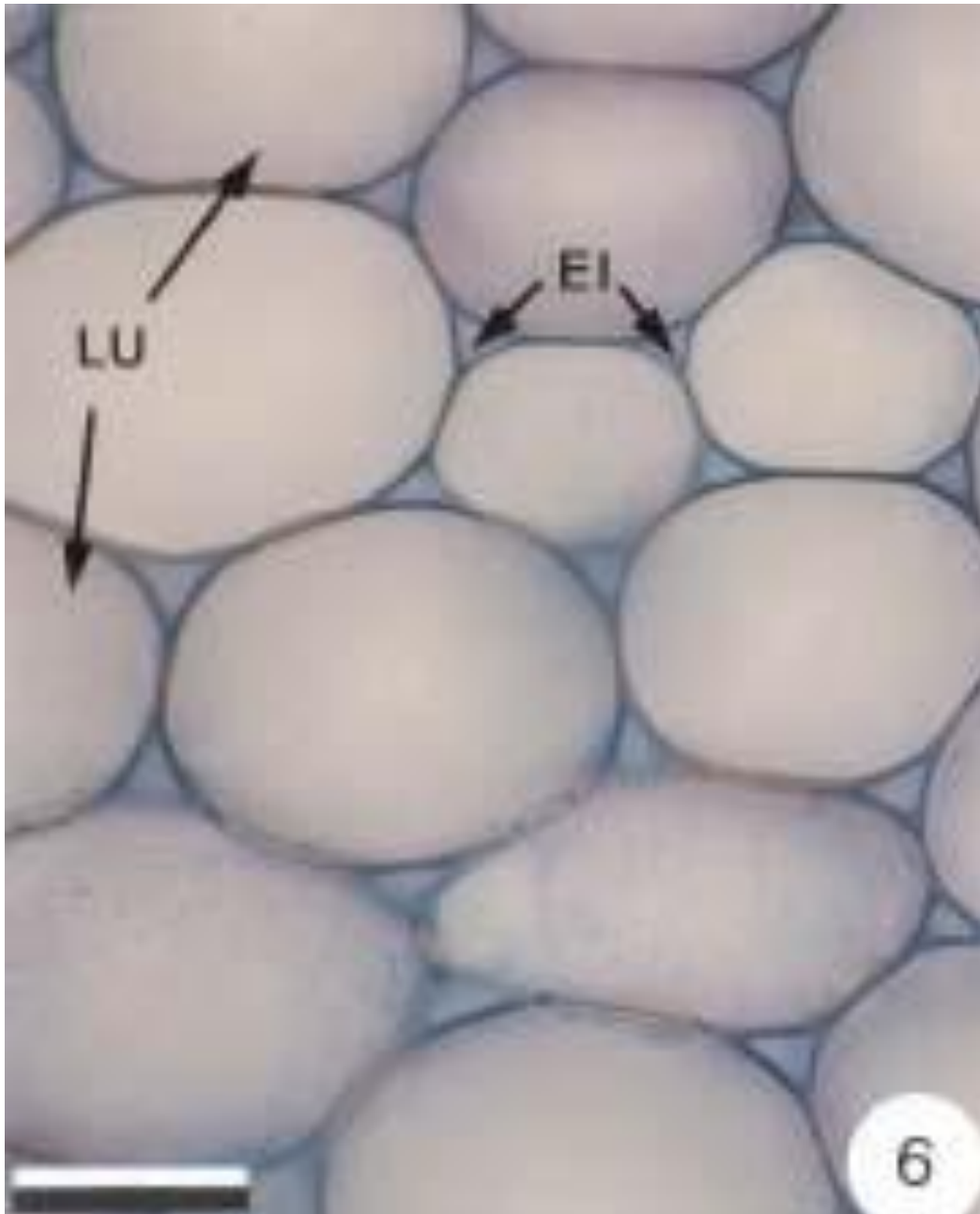
Seções transversais de diversos órgãos de plantas, evidenciando-se as diferenças entre os vários tecidos.

4.3 - Folha de Velloziaceae, observando-se fibras ao redor do feixe vascular e parênquima clorofiliano.



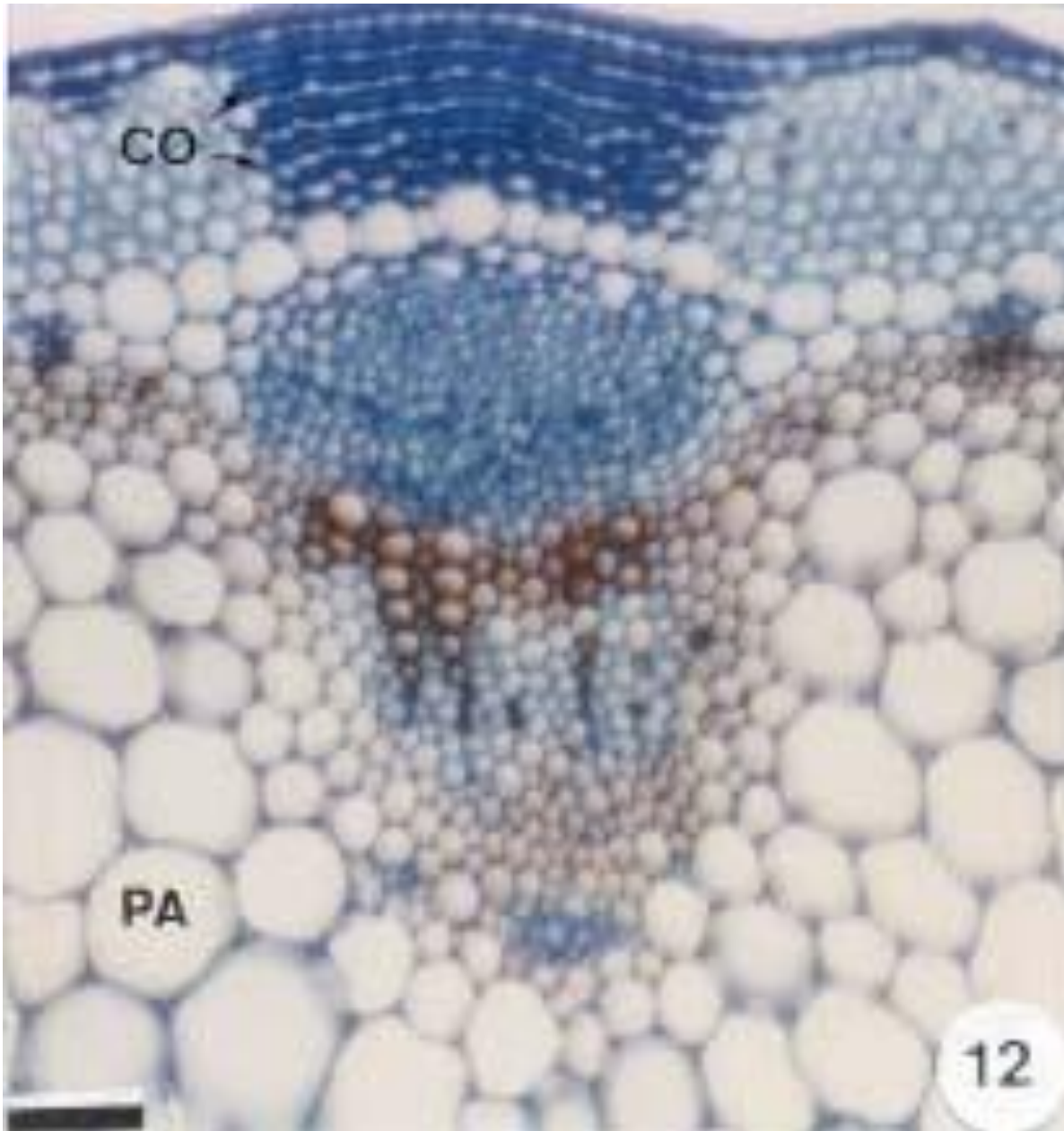
Seções transversais de diversos órgãos de plantas, evidenciando-se as diferenças entre os vários tecidos.

4.4 e 4.5 - Folha de *Camellia* (Theaceae) com parênquima paliçádico, parênquima esponjoso (lacunoso) e esclereíde colunar.



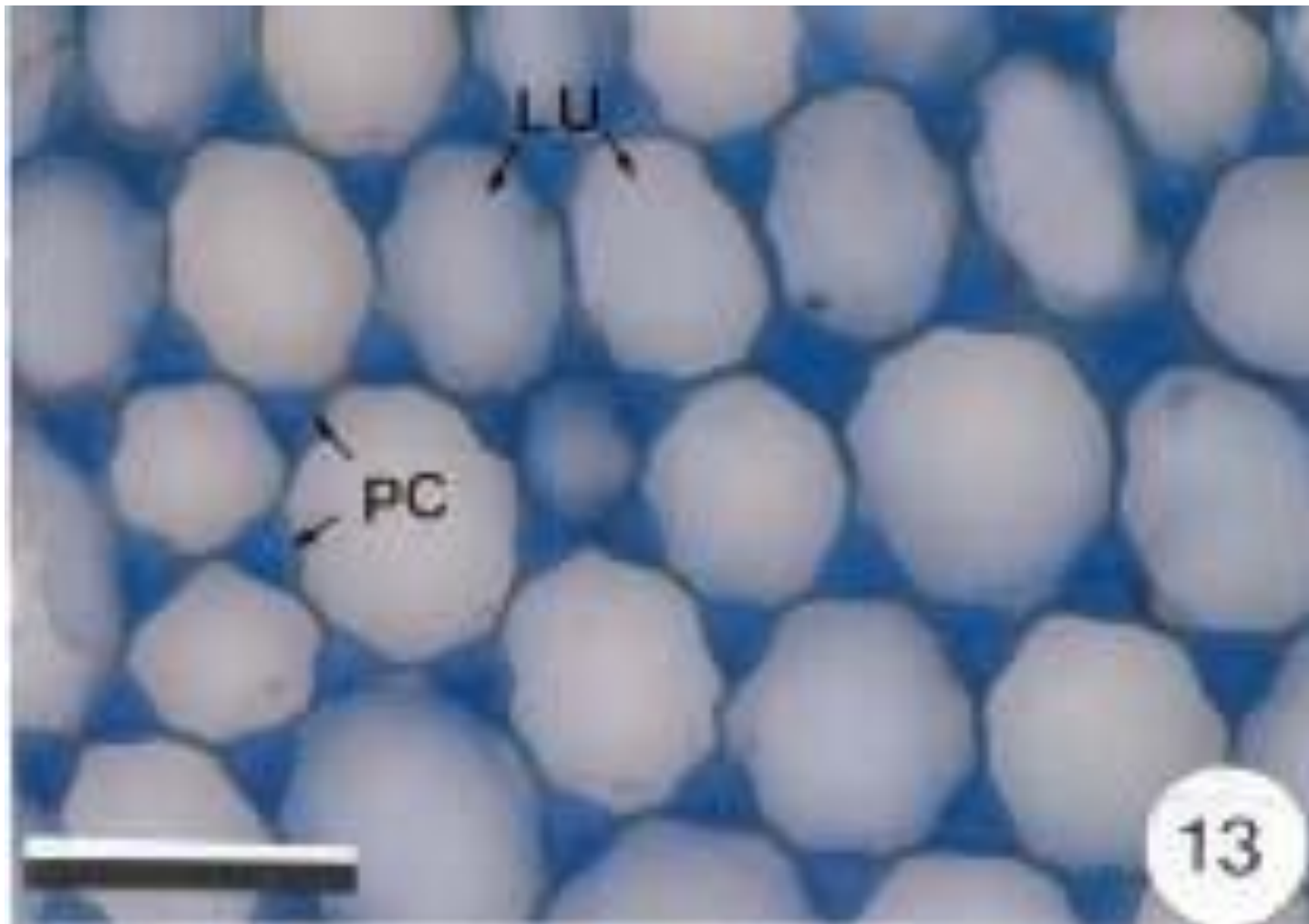
Seções transversais de diversos órgãos de plantas, evidenciando-se as diferenças entre os vários tecidos.

4.6 - Escapo floral de *Hemerocalis* sp. (Liliaceae), evidenciando-se o parênquima medular.



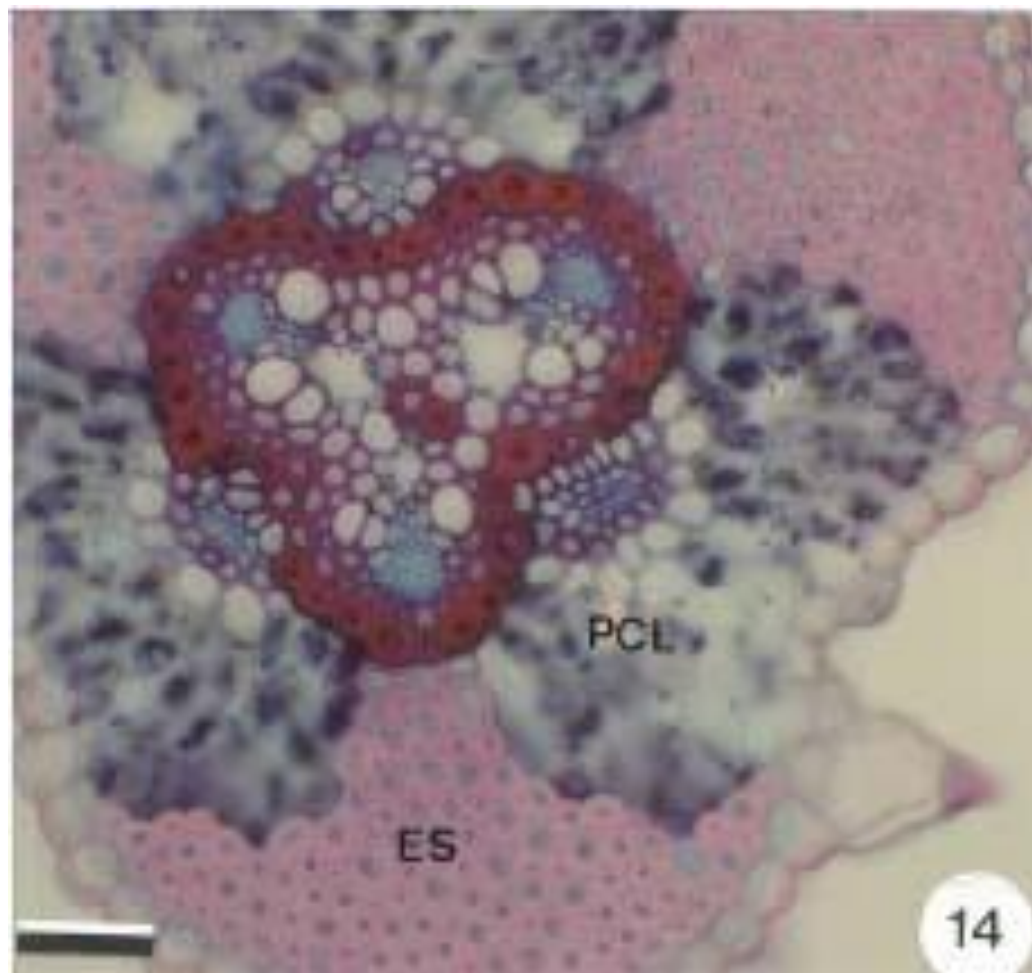
Seções transversais de diversos órgãos vegetais, evidenciando-se as diferenças na estrutura dos tecidos.

4.12 - Colênquima lamelar do caule de dente-de-leão (*Taraxacum* - Asteraceae).



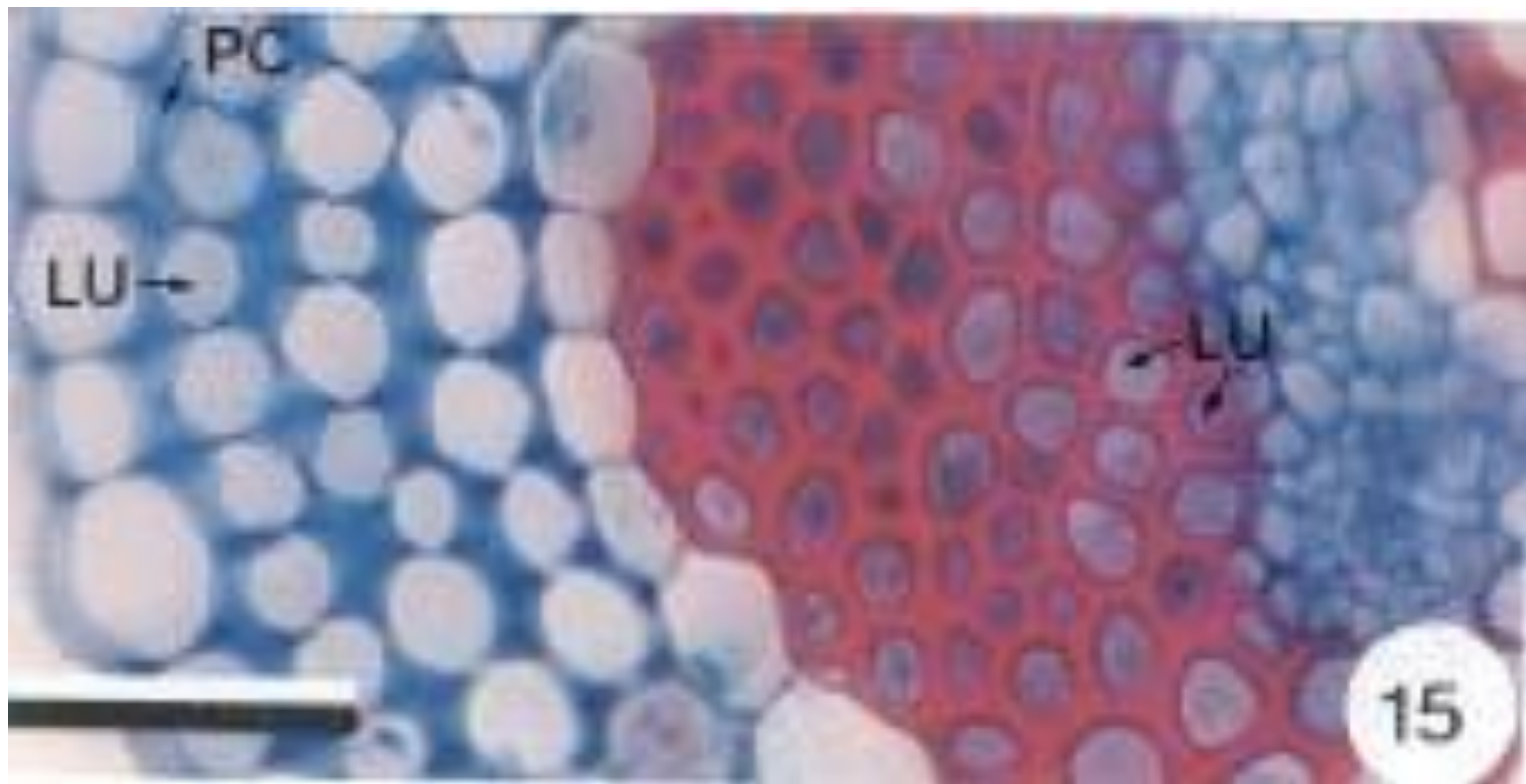
Seções transversais de diversos órgãos vegetais, evidenciando-se as diferenças na estrutura dos tecidos.

4.13 - Colênquima angular do caule de Melastomataceae.



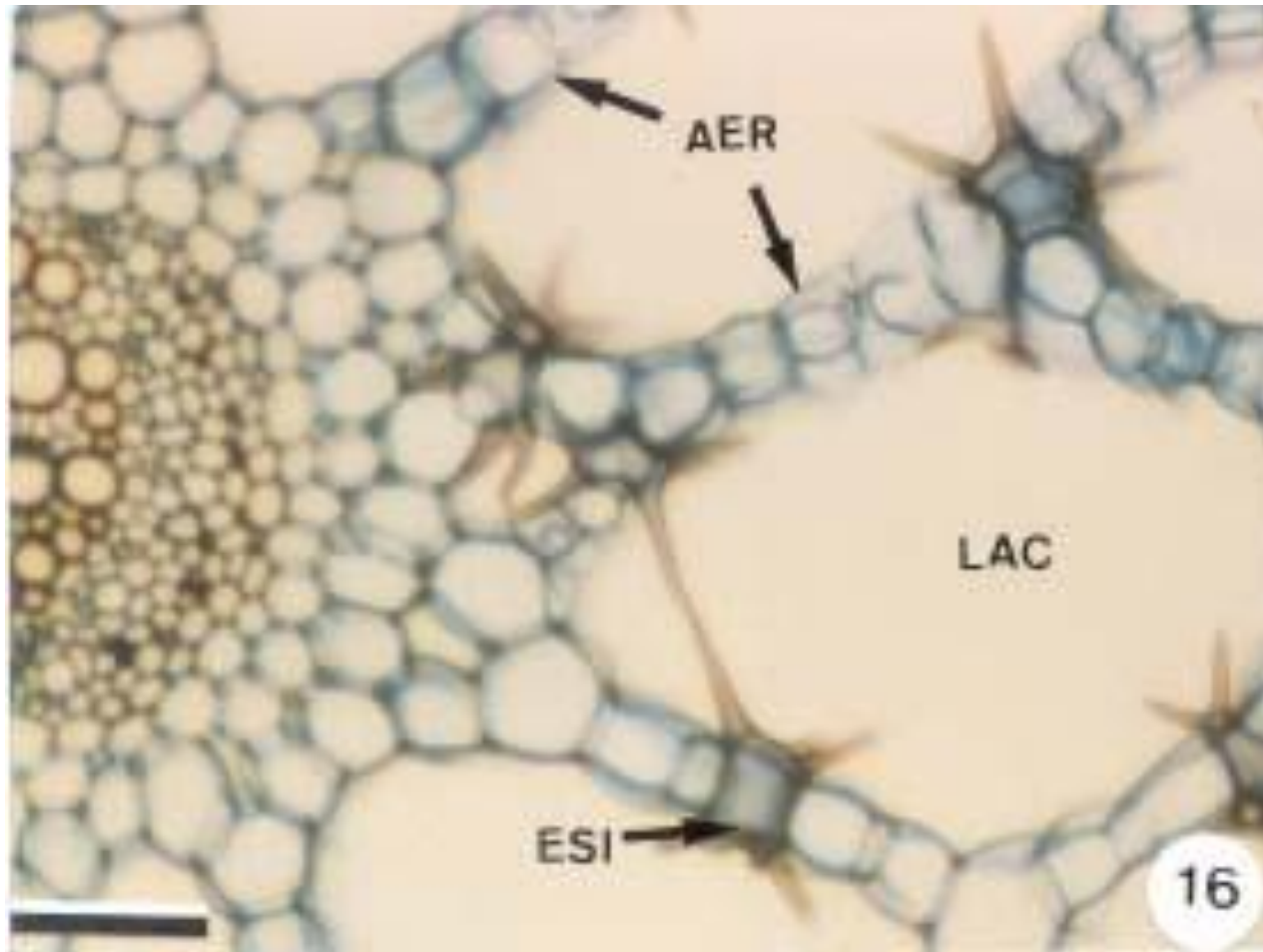
Seções transversais de diversos órgãos vegetais, evidenciando-se as diferenças na estrutura dos tecidos.

4.14 - Escapo floral de *Syngonanthus anthemi*, evidenciando-se grupos de esclerênquima alternados com parênquima clorofiliano.



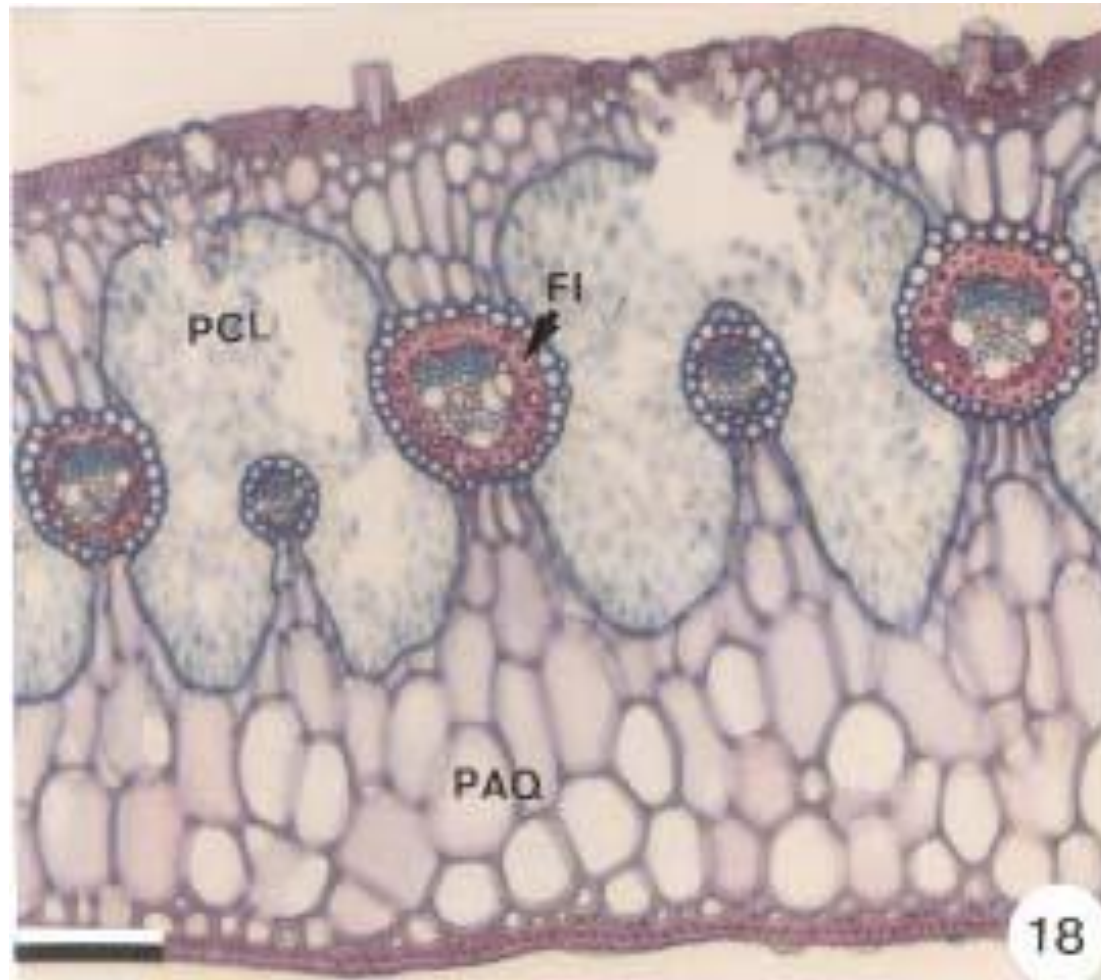
Seções transversais de diversos órgãos vegetais, evidenciando-se as diferenças na estrutura dos tecidos.

4.15 - Região cortical de *Bidens pilosa*, evidenciando-se colênquima lamelar e esclerênquima. CO = colênquima; PC = parede celular; LU = lume celular; ES = esclerênquima; PA = parênquima.



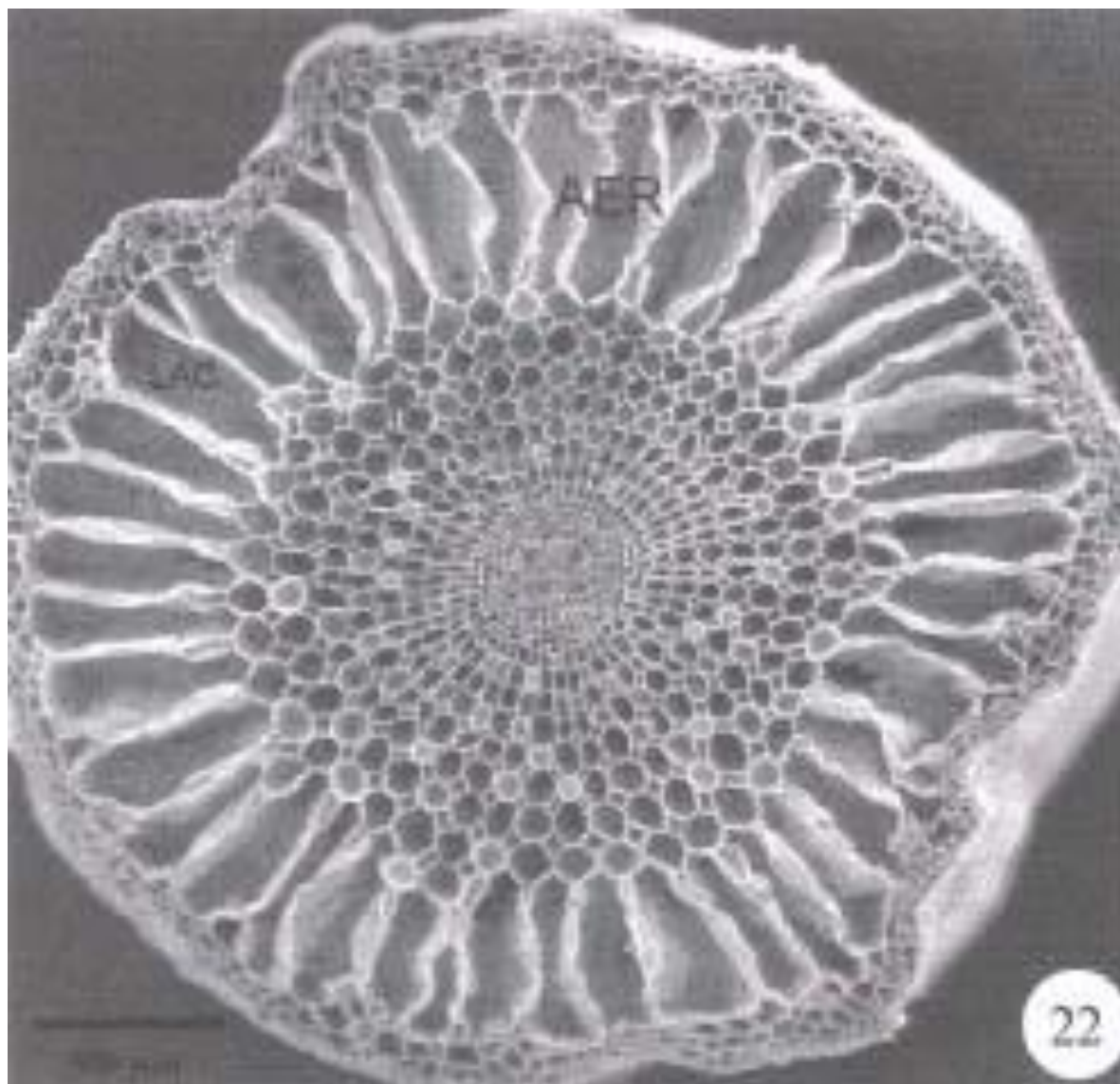
Seções transversais de diversos órgãos vegetais, ressaltando-se as peculiaridades entre os diferentes tipos celulares.

4.16 - Caule de *Nymphoides* sp. (Menyanthaceae), com aerênquima de amplas lacunas e astroesclereídes.



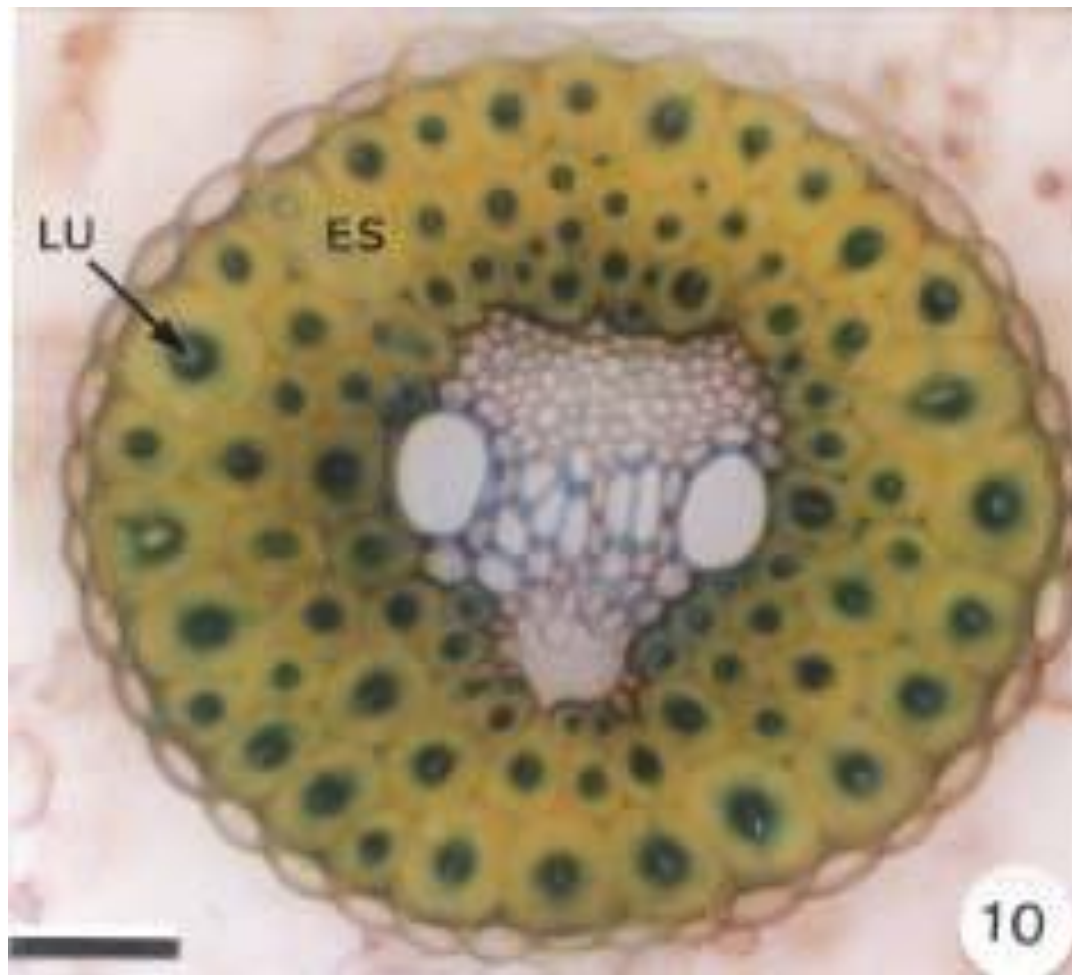
Seções transversais de diversos órgãos vegetais, ressaltando-se as peculiaridades entre os diferentes tipos celulares.

4.18 - Folha de *Syngonanthus rufides* (Eriocaulaceae) com parênquima clorofiliano e aquífero.



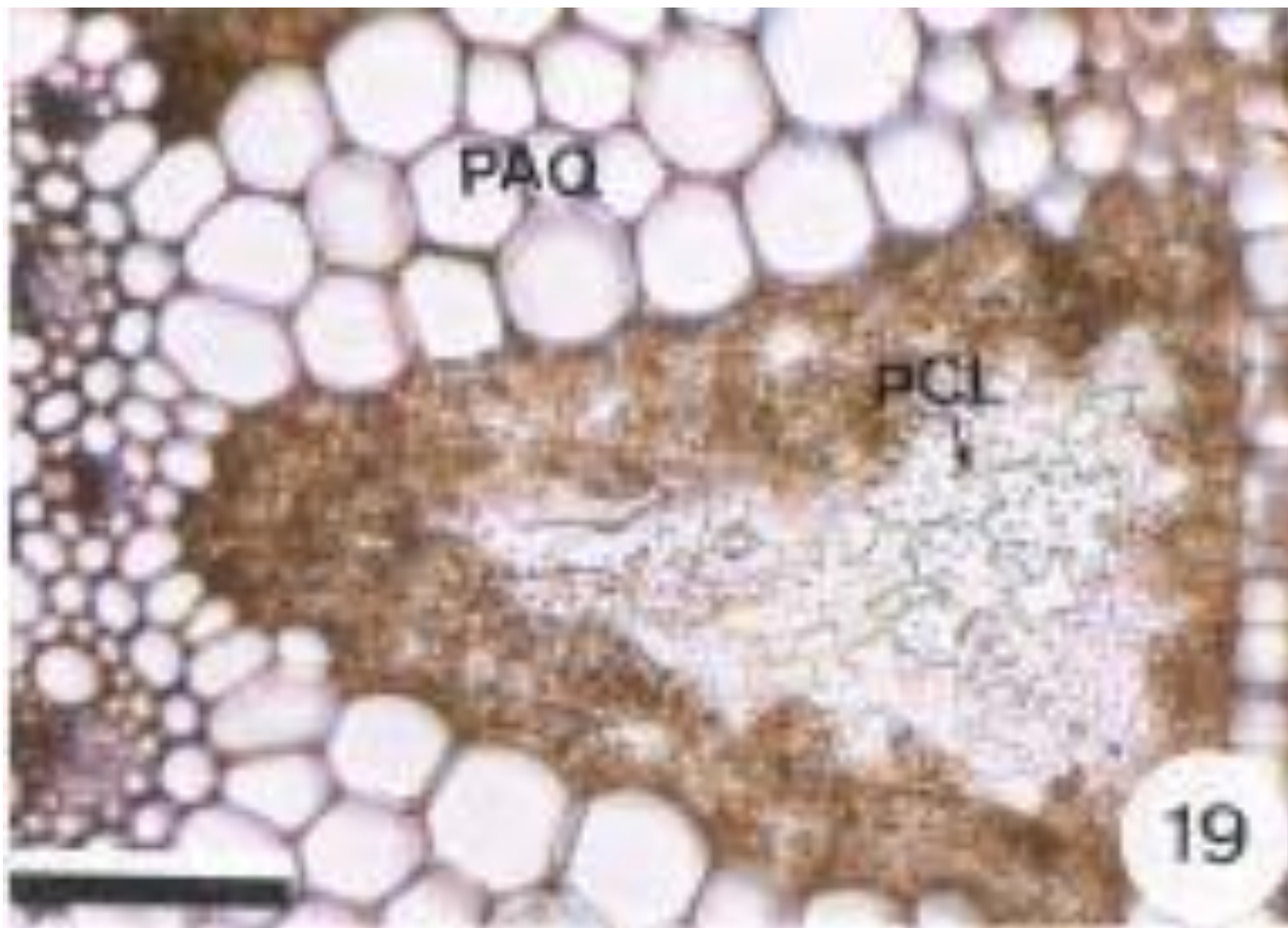
Eletromicrografias de varredura.

4.22 - Raiz de *Echinodorus paniculatus* com parte do córtex constituído de aerênquima.



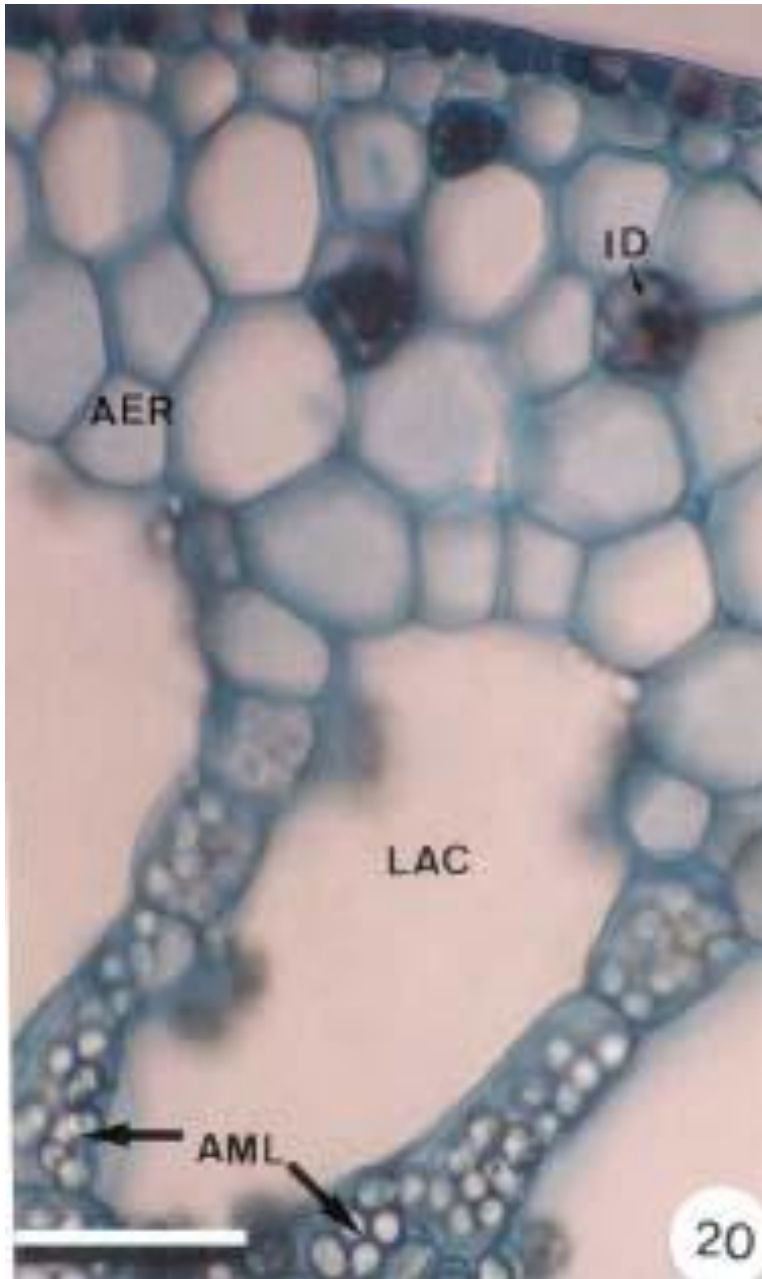
Seções transversais de diversos órgãos vegetais, evidenciando-se as diferenças na estrutura dos tecidos.

4.10 - Grupo de fibras esclerenquimáticas da folha de *Syngonanthus caracensis* (Eriocaulaceae).



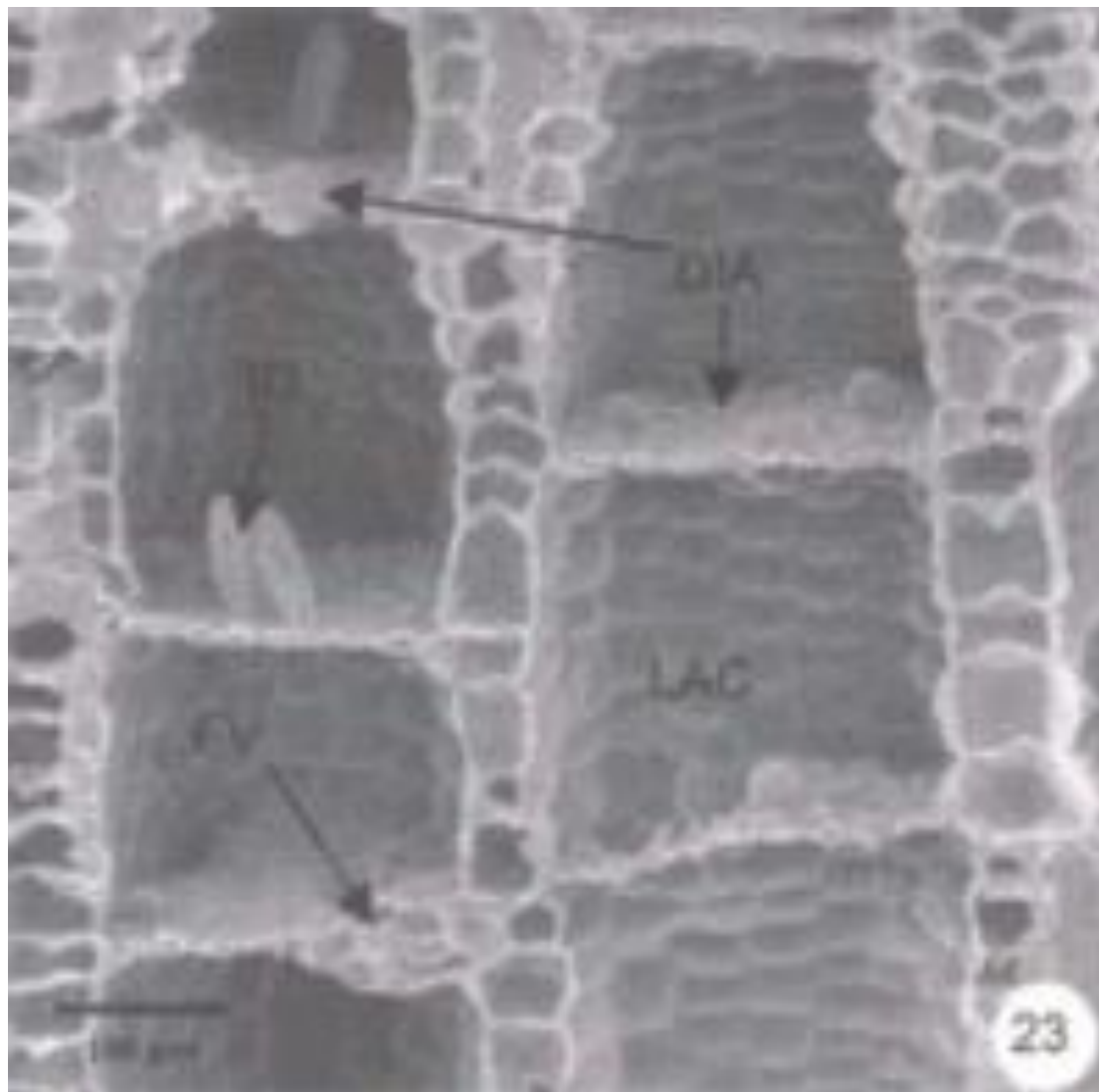
Seções transversais de diversos órgãos vegetais, ressaltando-se as peculiaridades entre os diferentes tipos celulares.

4.19 - Escapo de *Eriocaulum modestum* (Eriocaulaceae) com parênquima clorofiliano e aquífero.



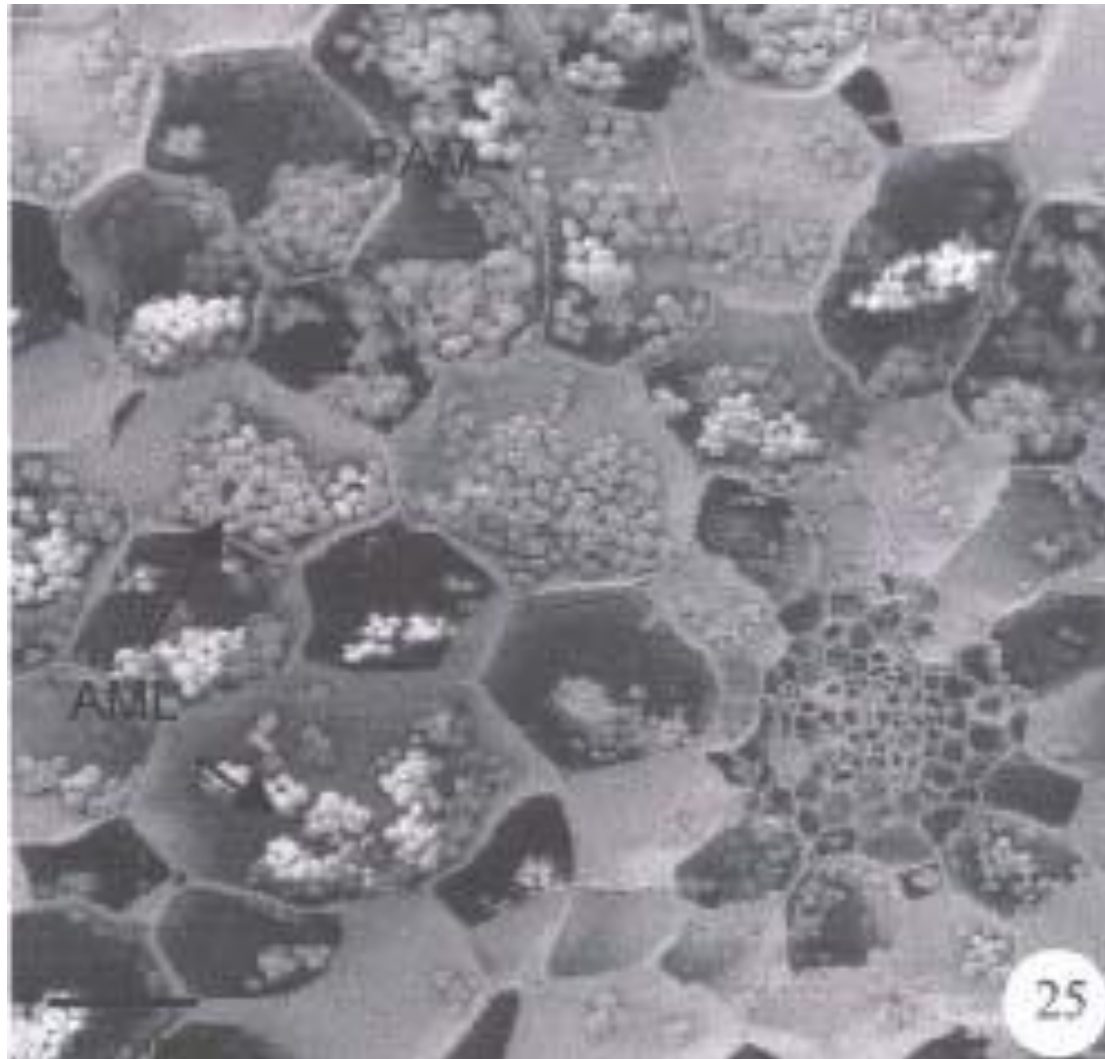
Seções transversais de diversos órgãos vegetais, ressaltando-se as peculiaridades entre os diferentes tipos celulares.

4.20 - Caule de *Myriophyllum aquaticum* (Haloragaceae) com aerênquima cortical rico em amiloplastos e idioblastos portando drusas.



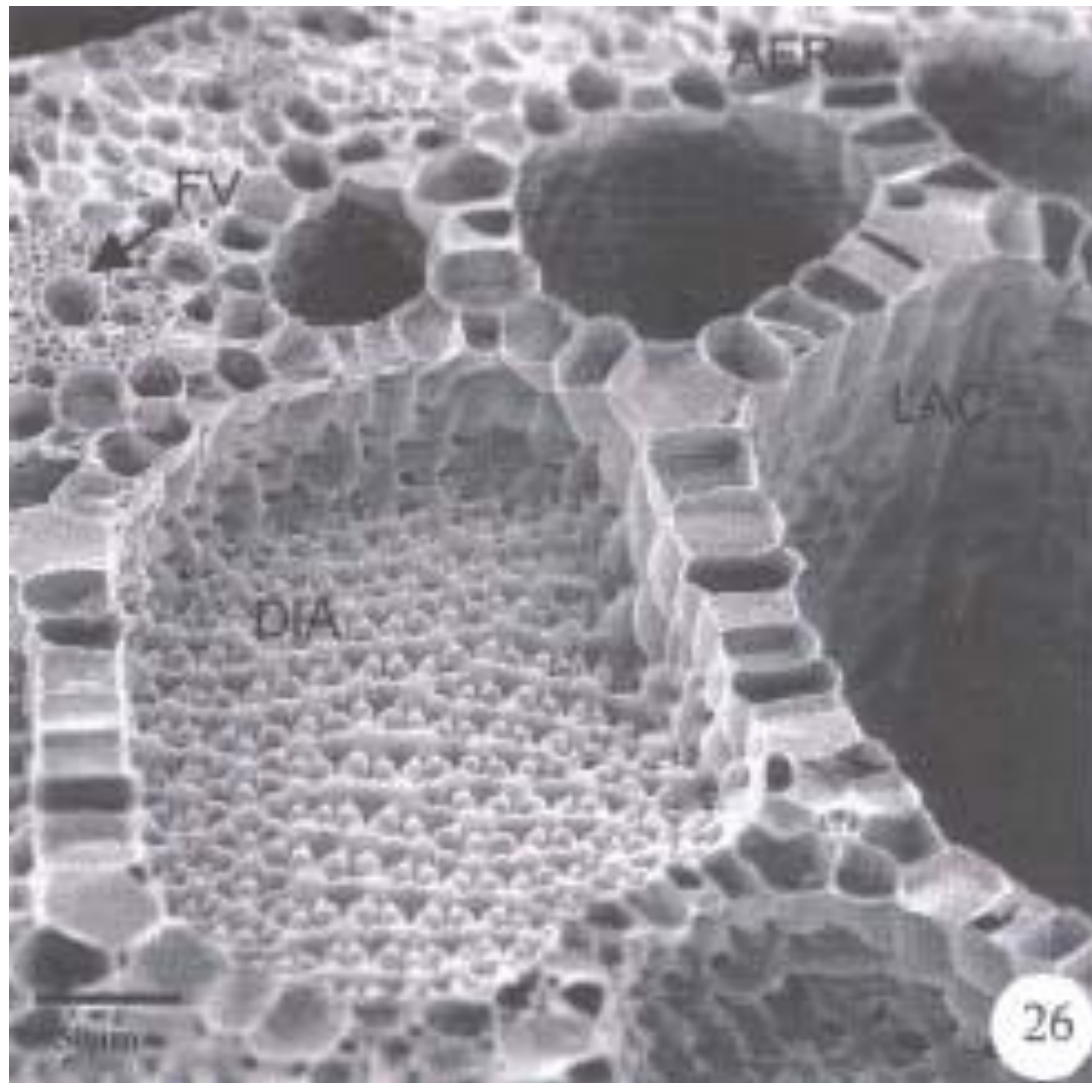
Eletromicrografias de varredura.

4.23 - Pecíolo de *Pontederia parviflora* (Pontederiaceae) em seção longitudinal indicando a presença dos diafragmas interrompendo as lacunas do aerênquima.



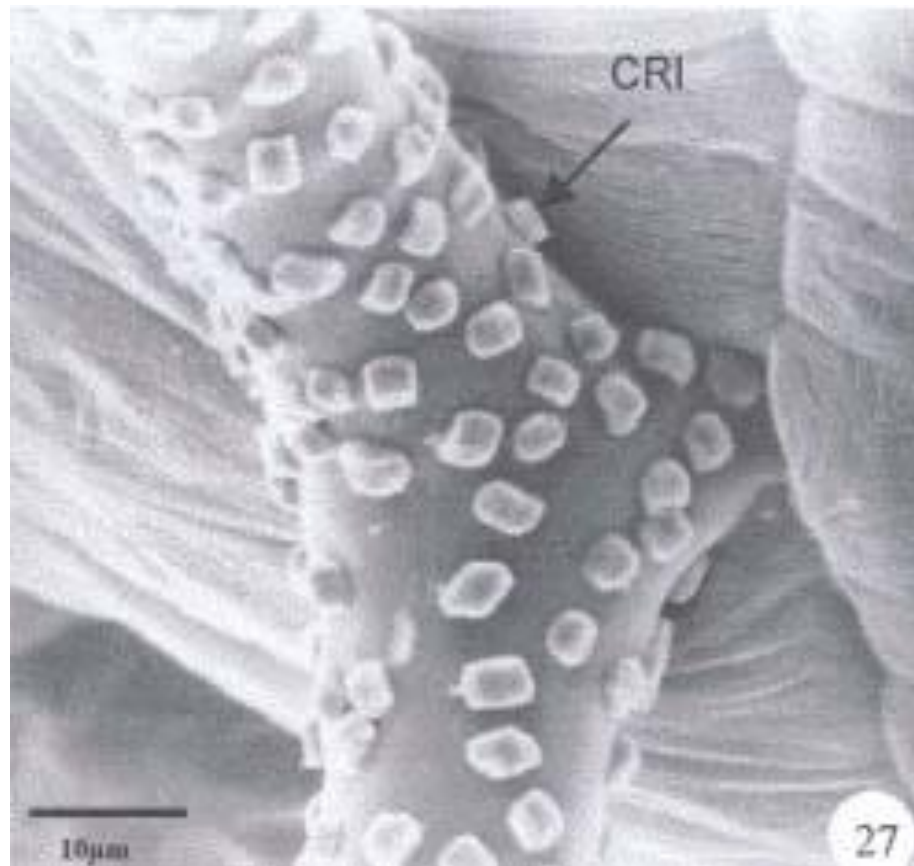
Eletromicrografias de varredura.

4.25 - Parênquima de reserva com amiloplastos presentes nas raízes laterais, armazenadoras de amido de *Echinodorus paniculatus*.



Eletromicrografias de varredura.

4.26 - Pecíolo de *Echinodorus paniculatus* em seção transversal mostrando as lacunas aeríferas e diafragmas.



Eletromicrografias de varredura.

4.27 - Detalhe de cristais nas paredes das esclereídes de *Nymphaea gardneriana* (Nymphaeaceae)

CONSIDERAÇÕES

FINAIS