

**ESTUDOS MORFO-ANATÔMICO EM FOLHA E CAULE DE
Didymopanax morototoni, DECNE**

CÉLIA MARINHO DA COSTA SOARES
Prof. Assistente do Dep. de Biologia da UFRPE.

FERNANDO ANTÔNIO ESTEVES DE A. SILVA
Monitor do Dep. de Biologia da UFRPE.

Foram estudados a folha e o caule de Didymopanax morototoni Decne, no que se refere a estrutura de suas epidermes em cortes paradérmicos e transversais e cortes transversais no mesófilo, pecíolo, pecíololo e caule.

INTRODUÇÃO

Didymopanax morototoni Decne., “sambacuí” é uma árvore encontrada nas matas litorâneas, propagando-se por disseminação de sementes ou estaquia. Pertence a família Araliaceae, cuja presença é registrada no mundo inteiro, ocorrendo com maior frequência nas regiões tropicais.

Sua importância econômica deve-se ao seu aproveitamento nas indústrias para montagem de caixotes, BRAGA¹ (1976), no fabrico de palitos de fósforos, bem como a existência de uma pesquisa para uso de suas fibras na fabricação de papel e celulose.

O “sambacuí” possui caule lenhoso, variando de 8, 0-12,0 m de altura por 0,30-0,40 m de diâmetro.

Suas folhas são compostas, digitadas, com filotaxia alternada. Pecíolo longo, 62,0-68,0 cm de comprimento, cilíndrico, afinando-se na direção base ápice. Bainha amplexicaule JOLLY⁵ (1976). Presença de 11 a 18 folíolos por folhas.

Folíolos glabros, lanceolados, 22,0-24,0 cm de comprimento por 6,0-12,0 cm de largura, ápice agudo, base obtusa, margem ligeiramente ondulada, venação penínérvea (figura 1).

MATERIAL E MÉTODOS

O material utilizado neste trabalho foi coletado na Mata de Dois Irmãos e no Campus da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Os cortes foram feitos à mão livre (utilizando-se gilletti de barbear) em material recém-coletado e corados com safranina JOHANSEN⁴ (1940).

As lâminas foram montadas em glicerina e lutadas com esmalte de unha incolor.

Para determinação da morfologia do limbo dos folíolos foi adotado RIZZINI⁸ (1060/61).

Para estudos da anatomia foliar foram feitos cortes paradérmicos nas epidermes adaxial e abaxial e transversais no mesófilo, pecíolo e peciólolos, e para estudos anatômicos do caule, cortes transversais nas estruturas primárias e secundárias.

O aspecto geral dos folíolos foi representado através de decalque em papel de seda e posteriormente, coberto com tinta nanquim em papel vegetal.

Os desenhos anatômicos foram feitos ao microscópio com auxílio de câmara clara, acoplada ao sistema óptico do microscópio, ambos de marca Zeiss. Para obtenção de escala foi utilizado, nas mesmas condições ópticas dos desenhos uma lâmina milimetrada marca Zeiss.

RESULTADOS

Pecíolo

Pecíolo circular em corte transversal. Epiderme recoberta por uma cutícula espessada. Parênquima fundamental distribuído em vários extratos, intercalado por células de colênquima angular. Arcos fibrosos ligados ao floema, formando um cinturão ao redor dos feixes. Vasos líbero lenhosos dispostos em fileiras, separados por fibras. Dutos resiníferos presentes (figura 7).

Folíolo

A epiderme adaxial, em corte paradérmico, é formada por células de contorno poligonal variado, com paredes espessadas (figura 2). Em corte transversal, distinguem-se três camadas de células, de forma retangular, com paredes espessadas, estando a camada externa protegida por uma cutícula espessa (figura 4).

A epiderme abaxial, em corte paradérmico, possui células com paredes delgadas e contorno irregular, na sua maioria, exceto as que passam sobre as nervuras, que possuem contorno poligonal de forma retangular, paredes delgadas com pontuações visíveis. Estômatos paracíticos em grande quantidade (figura 3). Em corte transversal, distingue-se um extrato celular, formado por células retangulares, menores que as da epiderme adaxial, com paredes espessadas, revestidas por uma cutícula grossa na sua camada externa (figura 4).

Um corte transversal ao meio do folíolo, mostra um parênquima paliçádico,

formado por duas camadas de células, sendo a camada mais externa formada por células mais longas que as da camada interna. Presença de grande quantidade de cloroplastos em ambas as camadas. Abaixo do parênquima paliçádico está o parênquima lacunoso, distribuído em 5-6 camadas de células de formas irregulares e com menor quantidade de cloroplastos de que o parênquima paliçádico (figura 4).

A nervura mediana, (figura 5) sobressai-se em ambas as epidermes dos folíolos, sendo mais saliente na epiderme abaxial. As epidermes neste ponto apresentam-se com células de paredes espessadas. A epiderme adaxial é uniestratificada, enquanto a abaxial é pluriestratificada. Após as epidermes abaxial e adaxial encontram-se 4 a 6 extratos celulares, formando um colênquima angular, seguido de um parênquima. Os feixes líbero lenhosos estão distribuídos no centro da nervura, destacando-se 6 feixes maiores mais externos distribuídos regularmente, e 5 menores mais internos, dispostos irregularmente. Ambos estão protegidos na sua parte externa por um arco formado por tecido esclerenquimático (figura 5).

Peciólolo

Em secção transversal apresenta forma cilíndrica. A epiderme possui células de paredes espessadas. Presença de um parênquima rico em clorofila, com um número variado de extratos, que se prolonga até às proximidades do liber, onde aparece a endoderme, seguida de um tecido esclerenquimático, contornando os tecidos de condução. Entre o parênquima paliçádico distinguem-se células de colênquima angular. Os vasos líbero lenhosos aparecem dispostos irregularmente até a medula. Presença de dutos resiníferos na medula e no cortex (figura 6).

Caule em estrutura primária

Em corte transversal do caule em estrutura primária vê-se uma epiderme densamente pilosa, formada por células de forma e tamanho regulares, com paredes densamente reforçadas (figura 8). Abaixo da epiderme, encontra-se um tecido esclerenquimático em formação, circundando o parênquima clorofiliano que é formado por 3-5 camadas de células. Este parênquima não é contínuo. Acha-se intercalado por células de colênquima. Após o parênquima, encontra-se o sistema vascular formado por feixes líbero-lenhosos colaterais, dispostos regularmente. Entre o xilema e o floema vê-se o câmbio fascicular atravessando os raios medulares e o câmbio interfascicular. A medula é formada por células poligonais, com meatos entre si. Glândulas presentes (figura 7).

Caule em estrutura secundária

Um corte transversal na base do caule mostra uma grande quantidade de lenticelas e uma periderme formada por duas camadas de células retangulares com paredes espessadas. Após a periderme há um tecido colenquimatoso, seguido por um parênquima clorofiliano (parênquima cortical). Este parênquima não é contínuo, está intercalado por células colenquimáticas. O sistema vascular está envolvido por uma camada de células esclerenquimáticas. Os feixes líbero lenhosos aparecem agrupados ou isolados por um parênquima lenhoso. Os raios medulares são formados por células de paredes

delgadas (figura 9). A medula também é formada por células de paredes delgadas com forma e tamanhos variados e meatos entre si.

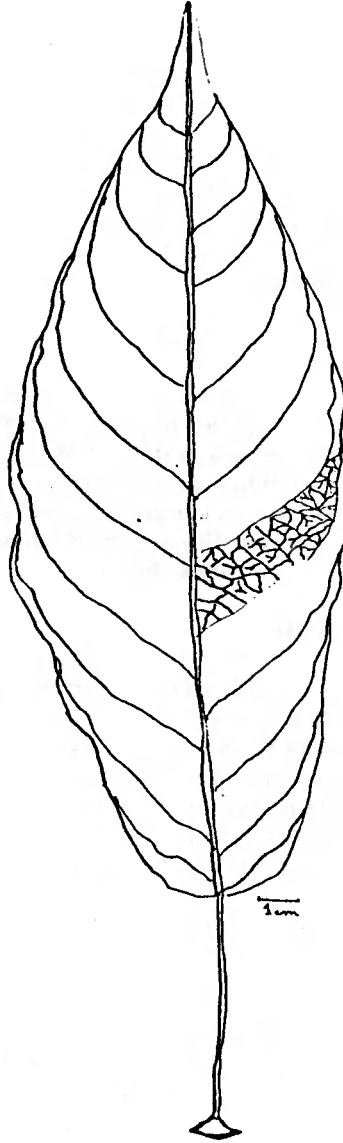


Figura 1 - Foltolo

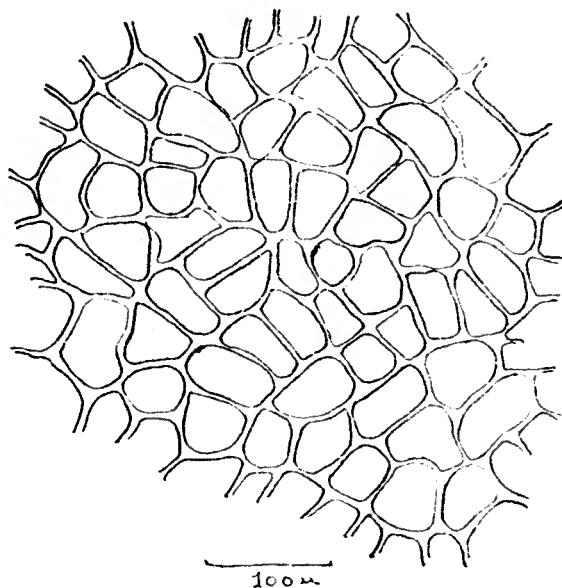


Figura 2 – Epiderme adaxial (Corte paradérmico)

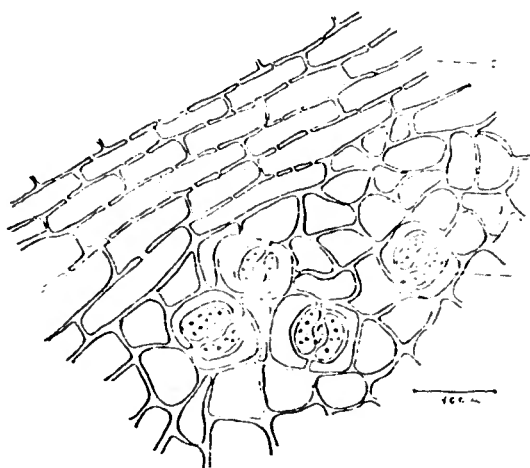


Figura 3 – Epiderme abaxial (Corte paradérmico)
Ch – células distribuídas ao longo das nervuras
e – estômatos

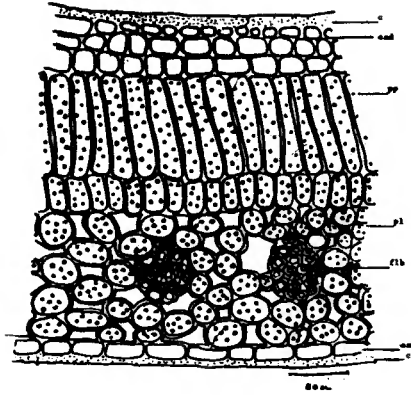


Figura 4 – Folha (Corte transversal)

- c – cutícula*
- ead – epiderme adaxial*
- eab – epiderme abaxial*
- pp – parênquima paliçádico*
- pl – parênquima lacunoso*
- flb – feixes líbero lenhosos*

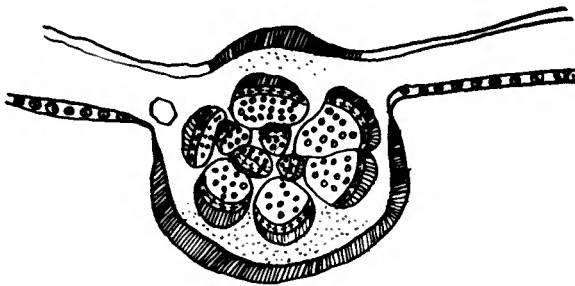


Figura 5 – Nervura principal (Corte transversal)

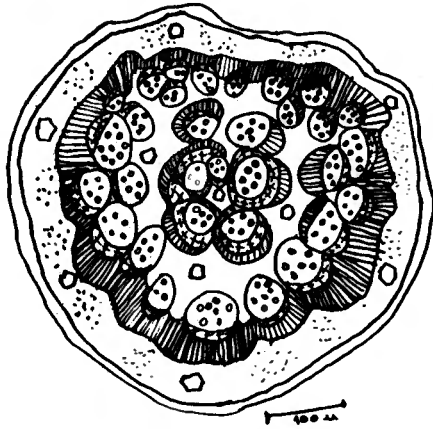
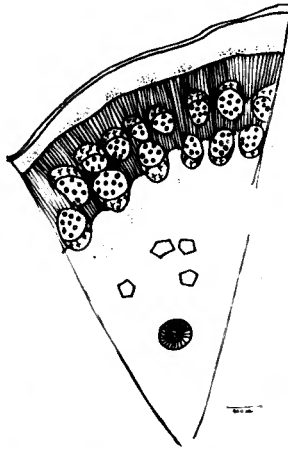


Figura 6 – Peciólolo (Corte transversal)








-  colênquima
-  tecido esclerocelulósico
-  xilema
-  floema
-  ducto resinífero

Figura 7 – Pecíolo (Corte transversal)

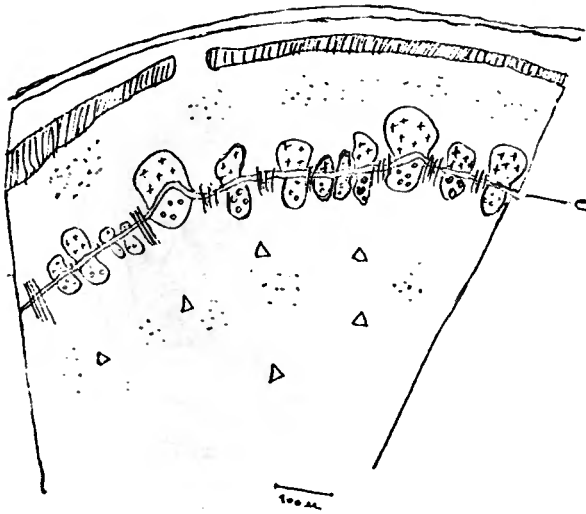
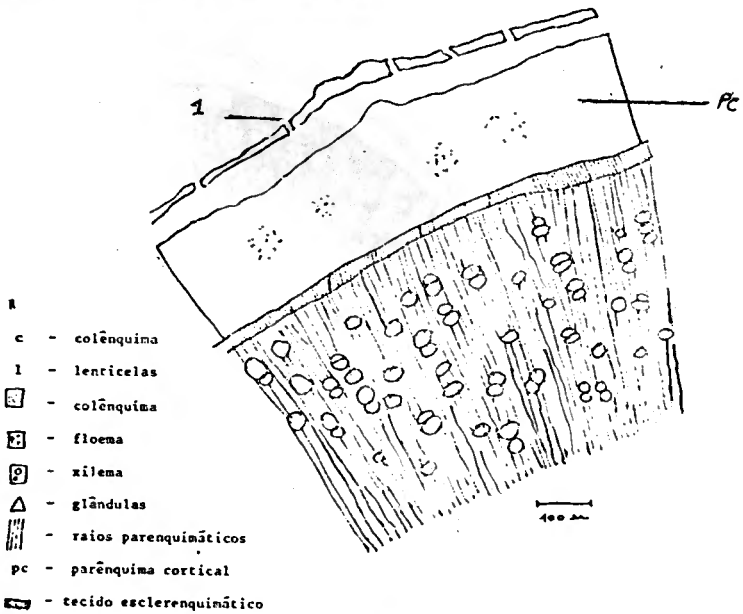


Figura 8 – Caule estrutura primária (Corte transversal)



- c - colênquima
- l - lenricelas
- ☐ - colênquima
- ☒ - floema
- ☉ - xilema
- △ - glândulas
- ▨ - raios parenquimáticos
- pc - parênquima cortical
- ▩ - tecido esclerenquimático

Figura 9 – Caule estrutura secundária (Corte transversal)

DISCUSSÃO

A estrutura dos folíolos de *Didymopanax morototoni* Decne., lembra as estruturas de plantas do cerrado, descritas por MORRETES & FERRI⁷ (1959). Como aquelas, *Didymopanax morototoni* Decne., possui folíolos com estômatos restritos a epiderme abaxial, parênquima paliçádico com mais de uma camada de células, células epidérmicas com paredes espessadas recobertas por grossa cutícula.

Abaixo da epiderme adaxial destacam-se duas camadas de células incolores, diferentes em forma e tamanho das células epidérmicas e das células do mesófilo.

O mesófilo é dorsiventral. No tecido paliçádico a camada externa tem células maiores que as da camada interna, e o tecido lacunoso é constituído por células arredondadas. Na nervura principal destaca-se grande quantidade de tecidos mecânicos.

O pecíolo possui vasos dispostos irregularmente, lembrando a estrutura das Monocotyledôneas.

O pecíolo apresenta estrutura comum as Dicotyledonae.

A estrutura do caule, segue em linhas gerais os caracteres descritos por ESAU³ (1959), ESAU² (1974) e METCALF & CHALK⁶ (1957) para as Dicotiledôneas lenhosas. A periderme presente. Cortex facilmente delimitado do floema pela presença de fibras nas suas partes periféricas (fibras do floema primário) e nas camadas mais profundas (fibras do floema secundário).

Os tecidos vasculares aparecem em disposição colateral formando um cilindro entre o cortex e a medula. Estão envolvidos por uma camada de células esclerenquimáticas. Os feixes líbero lenhosos aparecem agrupados ou isolados por um parênquima lacunoso.

Os raios medulares são formados por células de paredes delgadas (figura 9).

A medula possui células parenquimáticas, de paredes delgadas, com formas e tamanhos variados e meatos entre si. Presença de dutos resiníferos.

ABSTRACT

Studied the leaflet of *Didymopanax morototoni* Decne., the structure of the epidermis in paradermic section and in transversal sections. In the mesophyl, in the pecíolo, pecóololo and stem we have studied in transversal sections.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 – BRAGA, Renato. *Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará*. 3. ed. Fortaleza, Escola Superior de Agricultura de Mossoró, 1976. 540 p.
- 2 – ESAU, Katherine. *Anatomia das plantas com sementes*. São Paulo, E. Blücher, 1974. 293 p.
- 3 – —. *Anatomia vegetal*. Barcelona, Ed. Omega, 1959. 729 p.
- 4 – JOHANSEN, Donald Alexander. *Plant microtechnique*. New York, MacGraw-Hill, 1940. 523 p.
- 5 – JOLLY, A. B. *Botânica, introdução à botânica sistemática*. 2. ed. São Paulo, Ed. Nacional, 1976. 634 p.
- 6 – METCALF, C. R. & CHALK, L. *Anatomy of dicotyledoneae*. Oxford, Claredon Press, 1957. 2 v.
- 7 – MORRETES, Berta L. de & FERRI, Mario G. Contribuição ao estudo da anatomia das folhas de plantas do cerrado. *Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. Botânica*, São Paulo, 16(243): 7-70, 1959.
- 8 – RIZZINI, C. T. Sistematização terminológica da folha. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, 23/4(35/36):193-212, 1960/61.