

# *Euterpe edulis* Mart. e *E. oleracea* Mart. (Arecaceae): identificação pela análise de palmitos em conserva

Roberta Andressa Pereira<sup>1,3</sup> e Karin Esemann de Quadros<sup>2,3</sup>

## Introdução

*Euterpe edulis*, o palmito ou palmito juçara, é o principal produto não madeirável da Floresta Ombrófila Densa. Chegou a ser quase extinto do seu habitat natural, [1]). Atualmente, é um componente escasso da floresta.

A forte pressão sobre o palmito juçara forçou algumas empresas palmeiras a buscar matéria-prima similar, como o palmito de açai - *Euterpe oleracea* Martius. Porém, o uso de outras palmeiras na produção de conservas traz problemas de identificação, pelo fato do produto final – conserva – de todas as espécies comercializadas ser muito similar.

A situação se agrava quando a conserva é feita com fragmentos, sendo comum encontrar material de mais de uma espécie no mesmo recipiente, embora o rótulo informe o conteúdo de apenas uma.

Este trabalho estabeleceu padrões anatômicos qualitativos e quantitativos das bainhas foliares jovens de *E. edulis* e *E. oleracea* para auxiliar na identificação segura de fragmentos (toletes e picados) usados comercialmente na produção de palmito em conserva, na região de Blumenau e Vale do Itajaí.

## Material e Métodos

Foram selecionadas duas espécies da família Arecaceae: *E. edulis* e *E. oleracea* (Fig. 1, A-B), por serem as principais palmeiras utilizadas na produção de conservas. Enfoque especial foi dado a *E. edulis*, uma vez que se trata de uma espécie nativa da região, protegida por legislação específico [2].

Foi utilizado material *in natura* e as mesmas análises também foram realizadas com material obtido de conservas fornecidas pela EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. Retirou-se a bainha foliar mais interna dos toletes, neste trabalho denominada de primeira bainha, a qual é mais comumente usada em conservas. O material foi fixado em FAA (formaldeído 40%, ácido acético glacial e álcool etílico 50% 1:1:18 v/v) e conservado em etanol 70% até a preparação de lâminas histológicas, seguindo-se técnicas usuais de microscopia [3]. Cortes transversais e longitudinais foram obtidos à mão livre com lâmina de barbear, clarificados em hipoclorito de sódio (50%), lavados em água destilada, corados com azul de astra (0,5% aquoso) e safranina (1% em etanol 50%), desidratados em série etanólica e montados em resina sintética [4].

Características anatômicas qualitativas, como

estrutura e distribuição dos feixes vasculares, disposição do xilema e do floema, formato da bainha, tipo de parênquima, inclusões, estômatos, tricomas, foram analisadas através da observação dos cortes histológicos em microscópio fotônico. Utilizou-se para esta análise apenas a parte mais larga de cada primeira bainha.

As características anatômicas quantitativas analisadas foram - quantidade de elementos de vaso maduros do metaxilema precoce por unidade vascular, diâmetros tangencial e radial das unidades vasculares, usando-se escala micrometrada. Teste t foi realizado para verificar diferenças significativas.

## Resultados e Discussão

A análise macroscópica foi realizada com o palmito na forma de toletes obtidos de três vidros de conserva de 300g de cada espécie. Os toletes de *E. edulis* apresentaram número médio de 4,33 toletes por vidro e diâmetro médio dos toletes 3,18 cm. *E. oleracea* apresentou maior número de toletes por vidro (8,67) com diâmetro médio de 2,71 cm. Nos toletes de palmito de *E. edulis* em conserva foram mantidas de duas a três bainhas, nos de *E. oleracea* de uma a duas bainhas. Apesar de serem observadas diferenças, estes dados não podem ser usados isoladamente como diferencial entre elas, uma vez que variam em função da idade de corte da planta no campo e do processamento do material na indústria (limpeza e descarte de bainhas mais velhas).

A bainha foliar mais interna do tolete envolve as folhas mais novas ainda indiferenciadas. Apresenta uma região mais dilatada, que tem continuidade com o pecíolo.

A epiderme das faces abaxial e adaxial é uniestratificada, com células cúbicas a prismáticas em corte transversal, coberta por fina cutícula. A bainha é anfiestomática. Tricomas tectores estão presentes somente na face abaxial. São esparsos, pequenos, pluricelulares, estrelados, situados em depressões da epiderme (Fig. 1, C-D). Estas observações corroboram com o descrito por Tomlinson [5,6] para a família.

Entre a epiderme e as unidades vasculares ocorre um parênquima discreto, constituído por células pequenas e isodiamétricas. Este parênquima também circunda as unidades vasculares e suas células aumentam de tamanho da face abaxial para o centro da bainha. Algumas dessas células apresentam conteúdo específico, ocorrendo de forma esparsa, principalmente na região mais central (Fig. 1, E-F).

As unidades vasculares periféricas são de tamanhos variados, pequenas, médias e grandes, dispostas

1. Estudante de Ciências Biológicas

2. Docente. E-mail: karin@furb.br

3. Departamento de Ciências Naturais/ DCN, Universidade Regional de Blumenau/ FURB. Rua Antônio da Veiga, 140, Victor Konder, Blumenau, SC, C.P. 1507 – 89010-971

alternadamente, apresentando formato elíptico (Fig. 1, E-F). Em *E. edulis*, algumas destas unidades contêm um feixe vascular maior e mais um ou dois menores (Fig. 1, G). À medida que se dispõem mais próximas à face adaxial, as unidades vasculares diminuem de tamanho. Segundo Tomlinson [6], unidades vasculares menores estão funcionalmente associadas à sustentação, enquanto as unidades maiores, com várias células de xilema e floema, estão relacionadas à condução. *E. edulis* apresentou unidades vasculares periféricas de menor diâmetro radial e maior diâmetro tangencial, sendo as diferenças significativas. *E. edulis* apresentou unidades vasculares medianas de maior diâmetro radial e tangencial, sendo também estas diferenças significativas (Tab. 1).

No limite externo das unidades vasculares, em contato com as células parenquimáticas, ocorrem idioblastos contendo corpos silicosos (Fig. 1, I-J). Em *E. edulis* são pequenos, aproximadamente do mesmo tamanho, ocorrendo em células adjacentes, dispostas de forma linear, como um colar de contas (Fig. 1, I). Em *E. oleracea*, os idioblastos contêm corpos silicosos de tamanho variado, alguns bem maiores do que em *E. edulis*, dispostos de forma intercalada (Fig. 1, J). A presença de inclusões é comum em vários gêneros da família Arecaceae, próximas a fibras vasculares e não vasculares [5,6]. Segundo Tomlinson [6], a associação de sílica com a bainha de fibras vasculares é bem característica da anatomia das Liliopsida. Seu papel contra herbivoria não está claro, uma vez que ocorre em região muito jovem e protegida, no caso da primeira bainha dos palmitos. Sua função pode estar associada à propriedades mecânicas de sustentação, o que também não parece ser o caso das bainhas analisadas. Ainda segundo o mesmo autor, o acúmulo de sílica em certas plantas, incluindo várias Liliopsida, pode indicar uma falha na exclusão de pequenas quantidades de sílica dissolvida na água absorvida, e o seu seqüestro em discretos corpos em células especializadas. *E. oleracea* apresentou idioblastos com ráfides ocorrendo esparsamente (Fig. 1, H), o que não ocorre em *E. edulis*.

O xilema apresenta um único e grande elemento de metaxilema tardio, vários elementos de metaxilema precoce diferenciados e poucos elementos de protoxilema, em parte obliterados. *E. edulis* apresentou maior número de elementos de vaso do metaxilema precoce diferenciados por unidade vascular do que *E. oleracea* (Tab. 1).

Nas unidades vasculares menores, o floema se apresenta em um único conjunto de células (Fig. 1, E-F). Nas unidades maiores o floema apresenta-se nitidamente dividido em dois cordões (Fig. 1, E-F). A disposição do floema em dois cordões é comum também para outros gêneros da família [6].

Com base no estudo realizado, é possível diferenciar seguramente as espécies de palmeiras utilizando-se características anatômicas qualitativas e quantitativas da bainha mais interna dos toletes usados na preparação de conservas de *E. edulis* e *E. oleracea*.

### Agradecimentos

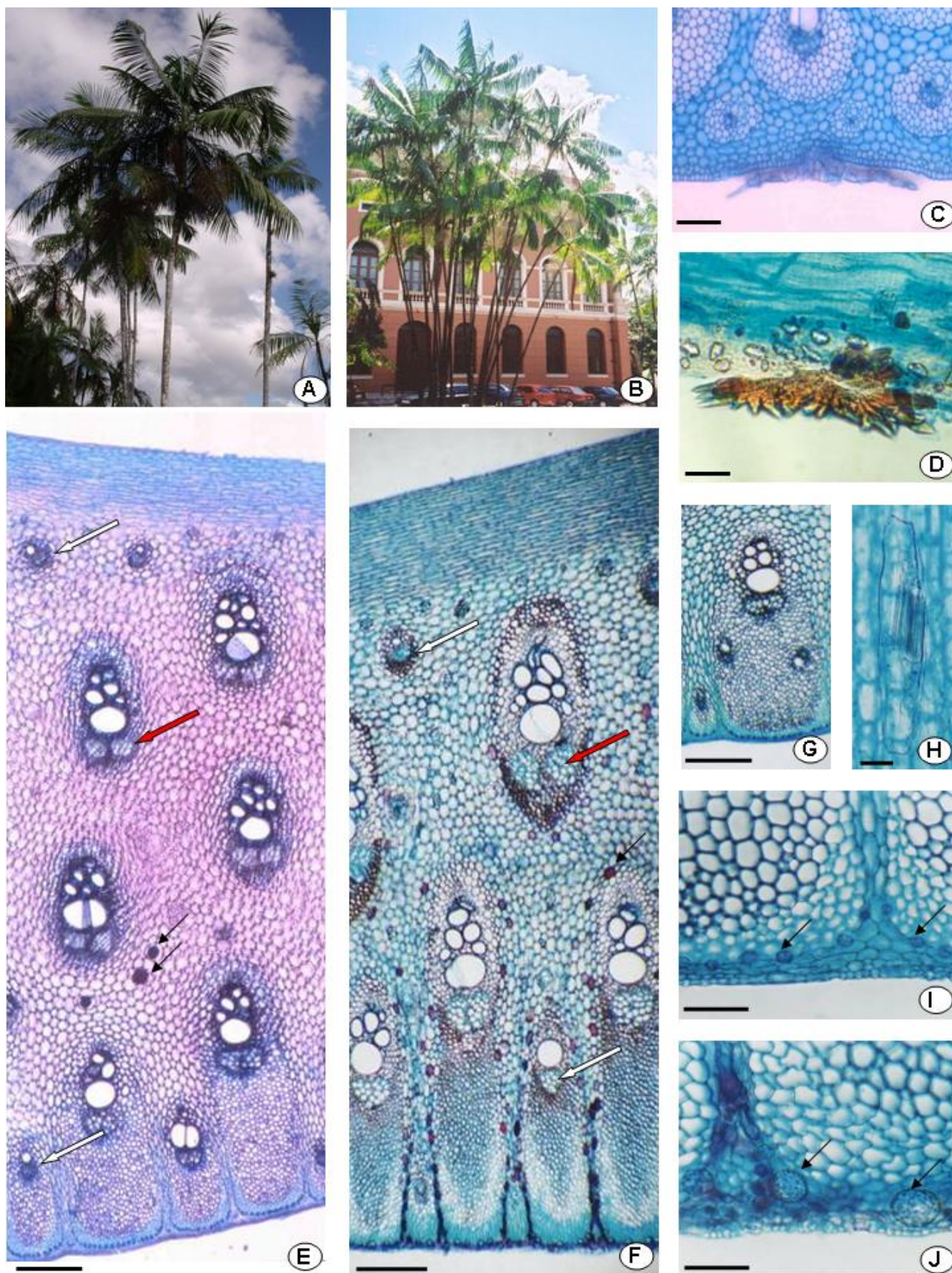
Ao PIBIC/FURB, pela concessão de bolsa de Iniciação Científica; À EPAGRI e à Cia. Hemmer, pela identificação das espécies e fornecimento de palmito *in natura* e em conserva; Ao Laboratório de Anatomia Vegetal da USP, em nome da Professora Dra. Verônica Angyalossy, pelo auxílio na confecção de lâminas histológicas, microfotografias e análises.

### Referências

- [1] REIS, A.; REIS, M. S. (Org.) 2000. *Euterpe edulis Martius (palmito): biologia, conservação e manejo*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues.
- [2] REIS, M. S.; MARIOT, A.; RESENDE, R.; GUERRA, M. P. 2000a. Legislação sobre o manejo e produção do palmito - (*Euterpe edulis* Martius - Arecaceae). In: REIS, M. S. & REIS, A. *Euterpe edulis Martius (palmito): biologia, conservação e manejo*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. p.281-303.
- [3] JOHANSEN, D. A. 1940. *Plant microtechnique*. New York, MacGraw Hill Book Co.
- [4] GERLACH, D. 1984. *Botanische mikrotechnik: eine einföhrung*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart.
- [5] TOMLINSON, P. B. 1961. *Anatomy of the monocotyledons*. II. Palmae. New York: Clarendon Press Oxford.
- [6] TOMLINSON, P. B. 1990. *The structural biology of palms*. New York: Clarendon Press Oxford.

**Tabela 1.** Características significativamente diferentes pelo Teste t. A - número de elementos de vaso do metaxilema precoce diferenciados por unidade vascular; B - diâmetro radial das unidades vasculares periféricas; C - diâmetro tangencial das unidades vasculares periféricas; D - diâmetro radial das unidades vasculares medianas; E - diâmetro tangencial das unidades vasculares medianas. n - número de toletes amostrados; X - média; d - desvio padrão.

| Característica |               | <i>Euterpe edulis</i> | <i>Euterpe oleracea</i> | Teste t    |
|----------------|---------------|-----------------------|-------------------------|------------|
| A              | n             | 7                     | 7                       | 5,56       |
|                | X ± d         | 8,99 ± 0,76           | 7,22 ± 0,36             | P = 0,0001 |
| B              | n             | 24                    | 24                      | 5,06       |
|                | X ± d (em µm) | 30,79 ± 18,64         | 56,75 ± 16,89           | P < 0,0001 |
| C              | n             | 24                    | 24                      | 3,21       |
|                | X ± d (em µm) | 18,69 ± 6,50          | 14,21 ± 2,12            | P = 0,002  |
| D              | n             | 24                    | 24                      | 4,70       |
|                | X ± d (em µm) | 55,33 ± 8,83          | 44,25 ± 7,42            | P < 0,0001 |
| E              | n             | 24                    | 24                      | 12,31      |
|                | X ± d (em µm) | 36,42 ± 6,46          | 19,37 ± 2,04            | P < 0,0001 |



**Figura 1.** A, C, E, G, I: *Euterpe edulis*. B, D, F, H, J: *Euterpe oleracea*. A-B: aspecto geral da planta. C-J: seções transversais. C-D: detalhe da face abaxial da epiderme com tricomas. E-F: visão geral da 1ª bainha (Setas: brancas: floema em um cordão; vermelhas: floema em dois cordões; pretas: células com conteúdo específico). G: detalhe de unidade vascular contendo mais de um feixe vascular. H: idioblasto contendo ráfides. I-J: detalhe da face abaxial evidenciando os corpos silicosos (setas). Barras: C-D, G-J: 100µm, E-F: 200 µm.