

MORFOLOGIA GERAL E ANATOMIA FOLIAR DE *CHOMELIA ANISOMERIS* MUELLER ARG. (RUBIACEAE) OCORRENTE NO MUNICÍPIO DE ITANAGRA, BAHIA.

Elzeni Filadelfo de Gusmão¹

Sônia Sales de Oliveira¹

Lazaro Benedito da Silva¹

RESUMO: (Morfologia geral e anatomia foliar de *Chomelia anisomeris* Mueller Arg. (Rubiaceae) ocorrente no Município de Itanagra, Bahia) - Estudaram-se a morfologia geral e a anatomia foliar de *Chomelia anisomeris* (Rubiaceae) coletada no município de Itanagra, Bahia. Cortes histológicos foram corados com hematoxilina de Dellafield e safranina. As folhas foram diafanizadas em hidróxido de sódio a 5% e as substâncias ergásticas identificadas histoquimicamente. Contaram-se os estômatos por área foliar. Trata-se de um arbusto espinescente com folhas polimórficas, de venação broquidódroma, apresentando domáceas. São anfiestomáticas e dorsiventrais com tricomas unicelulares e unisseriados. Estômatos paracíticos. Presença de células esclerenquimatosas no mesófilo e feixes vasculares.

Palavras-chave: Morfologia; Anatomia foliar; *Chomelia*; Rubiaceae

ABSTRACT: (General morphology and leaf anatomy of *Chomelia anisomeris* Mueller Arg. (Rubiaceae) - The general morphology and leaf anatomy of *Chomelia anisomeris* (Rubiaceae) were studied in specimen collected in the municipality of Itanagra, Bahia, Brazil. Histological sections were stained with Dellafield's hematoxylin and safranin. Leaves were cleared in 5% sodium hydroxide, and ergastic substances were identified histochemically. The number of stomata per unit area of leaf was determined. The species is a spiny bush with polymorphic brochidodromous leaves, with domatia. Leaves hypostomatic and dorsiventral with unicellular, uniseriate trichomes, stomata paracytic. Sclerenchyma cells present in the mesophyll and in the vascular bundles.

Key words: Morphology, leaf anatomy, *Chomelia*, Rubiaceae

¹ Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, Depto. de Botânica, Campus Universitário de Ondina. 40.170-210, Salvador, Bahia.

Introdução

A Mata Atlântica no litoral da Bahia encontra-se fortemente antropizada como nas demais regiões do Estado. No município de Itanagra restam pequenos bolsões de mata secundária nas fazendas agropecuárias, graças ao dispositivo legal que proíbe o completo desmatamento. Dentre as famílias botânicas de grande representatividade destacam-se as Rubiaceas consideradas essencialmente subtropicais e pantropicais com aproximadamente 637 gêneros e 10.700 espécies (ROBBRECHT, 1988 *apud* MANTOVANI *et al.*, 1995; BENJAMIN, 1959). Entretanto o gênero *Chomelia* é característico da América do Sul (WILLIS, 1973). Esse gênero pertence à subfamília Guettardoideae com uma única tribo Guettardeae e um número muito reduzido de gêneros e espécies. Os caracteres morfológicos dessa subfamília são tão peculiares que tem levado pesquisadores, entre os quais VERDCOURT(1958), a sugerir que a mesma poderia se constituir numa família independente. *Chomelia anisomeris*, vulgarmente conhecida como "tranqueira", "tranca-porteira", "cega-olho", "roseta" e "limão-bravo", desenvolve-se especialmente nos campos sujos, pastos praguejados, beira de estradas, a altitudes variáveis, florescendo e frutificando durante todo o ano.

Os estudos anátomo-morfológicos de Rubiaceae ainda são bastante escassos, principalmente aqueles relacionados às Guettardoideae. No Estado da Bahia publicou-se o trabalho sobre criptas estomatíferas em duas espécies de *Guettarda* (GUSMÃO & SOUZA, 1983). Com relação às outras subfamílias, a literatura é relativamente abundante ainda que insatisfatória, (DILLENBURG, 1978; VIEIRA, 1986, 1988; GUSMÃO *et al.*, 1992; MANTOVANI *et al.*, 1995). Tendo em vista a escassez de trabalhos sobre as Rubiaceae da Bahia, os autores realizaram essa pesquisa visando divulgar conhecimentos sobre a referida família bastante representada nos diferentes ecossistemas da Bahia

Material e métodos

O material utilizado foi coletado no Município de Itanagra, Litoral Norte do Estado da Bahia, localizado entre as coordenadas 12°16' Lat. Sul e 38°04' Long. W. Gr. As exsiccatas de *Chomelia anisomeris* foram

depositadas no Herbário, do Instituto de Biologia da UFBA sob os números - ALCB 7.461 e ALCB 21.951.

As observações e análises foram baseadas em material botânico vivo e fixado em FAA a 50%. Parte do material botânico destinou-se ao estudo fitográfico e outra parte à anatomia. O padrão de venação foi descrito segundo o trabalho de HICKEY (1961) mediante diafanização das folhas em hipoclorito de sódio a 5%, coradas com a solução de safranina a 1%, e montadas em bálsamo do Canadá artificial. Para documentar a forma da folha e a rede maior de suas nervuras, utilizou-se ampliador fotográfico com escala milimetrada. A imagem ampliada da folha foi projetada sobre o papel para desenho, sendo então a projeção das nervuras recobertas a lápis, posteriormente a nanquim em papel vegetal.

A investigação anatômica foi realizada mediante cortes transversais à mão livre, em folhas adultas (3^o nó) ao nível do pecíolo, nervura central, região intercostal e bordo. Posterior ao branqueamento procedeu-se à dupla coloração com hematoxilina de Dellafield e safranina. As epidermes também foram estudadas em cortes paradermicos, corados com hematoxilina Heidenhain, passando-se antes pelo alúmen férrico a 2%. As substâncias ergásticas foram reconhecidas histoquimicamente segundo as técnicas preconizadas por SASS (1951). Para detectar o amido usou-se o lugol, as substâncias lipídicas o sudan III, cristais de oxalato de cálcio o ácido clorídrico. As estruturas lignificadas e as celulósicas foram identificadas pela floroglucina ácida e cloreto de zinco iodado. A contagem de estômatos foi feita segundo metodologia descrita por LABOURIAU *et al.* (1961).

As estruturas foram desenhadas com auxílio de câmara clara adaptada a um microscópio óptico.

Resultados e discussão

Descrição morfológica

Arbustos 2,5 a 3,0m de altura, de caules cilíndricos, achatados ao nível dos nós, flexuosos, espinescentes, denso-pubérulos; ramos laterais curtos, terminando em espinhos. Estípulas deciduas triangular-setáceas, dorso-pubérulas, dentro viloso-glandulíferas, pecíolos cilíndricos, curtíssimos, tomentosos, 0,18 cm de comprimento por 0,10

cm de diâmetro. Limbos, membranáceos, ovados, lanceolado-ovados, elípticos, agudos no ápice, base obtusa, margem ciliada, 3,3 cm de comprimento, 1,7 cm de largura; pubérulas mais densamente ao nível da nervura principal, na face adaxial. Padrão de venação do tipo broquidódromo. Nervura mediana, conspícua, secundárias, alternas, 3-5, dirigidas para o ápice. Ângulos de divergência, 38° , em média (Figura 2-A). Inflorescências axilares, pequenas cimas 3-6 flores, alvas, pediceladas. Cálice irregular, 2 lacínios maiores, 2 menores; sépalas oblongas, pubérulas, internamente glândulo-pilosas na base, persistentes, acrescentes. Corola hipocrateriforme, prefloação valvar, 4 pétalas elípticas, fora adpresso-pubérulas, dentro glabras, 2,9 cm de comprimento. Estames na fauce da corola. Anteras sésseis, semi-exsertas, lineares, 0,20 cm de comprimento. Hipanto obovoideocilíndrico, pubérulo 0,15 cm de comprimento. Disco glandular íntegro. Estilete filiforme, glabro ou fracamente pubérulo, 0,15 cm de comprimento. Estigma bifido, 2 ramos alongados. Drupa semi-sucosa, elipsóide, cilíndrica, atro-purpúrea, levemente pubérula, 0,77 cm longa, 0,43 cm de diâmetro. Endocarpo lenhoso com putâmen bilocular (Figura 1 A-G).

Descrição anatômica

Lâmina foliar

As epidermes em vista frontal de ambas as faces apresentam células de contorno irregular, paredes sinuosas, recobertas por cutícula delgada e não estriada (Figura 2-B,C).

ISANOGLÉ (1944), COMBES (1946) e HUGHES (1959) citados por MANTOVANI *et al.* (1995) e METCALFE & CHALK (1979), afirmam que a sinuosidade das paredes anticlinais das células epidérmicas está diretamente relacionada com o grau de sombreamento. Entretanto, não se pode dizer que *Chomelia anisomeris* esteja totalmente à sombra ou exposta ao sol; em geral, nas referidas áreas de ocorrência uma ou outra árvore pode sobrepujá-la. Em concordância com MANTOVANI *et al.* (1995) que encontraram paredes retas em espécies sombreadas, *Rudgea decipiens* e *Rudgea macrophylla*, e presumiram que outros fatores além da luz estavam influenciando na determinação daquele caráter

Observam-se, também, na epiderme abaxial, tricomas de tamanhos diversos, unicelulares e unisseriados, com extremidades recurvadas, cujas células basais variam de 06 (seis) a 12 (doze)

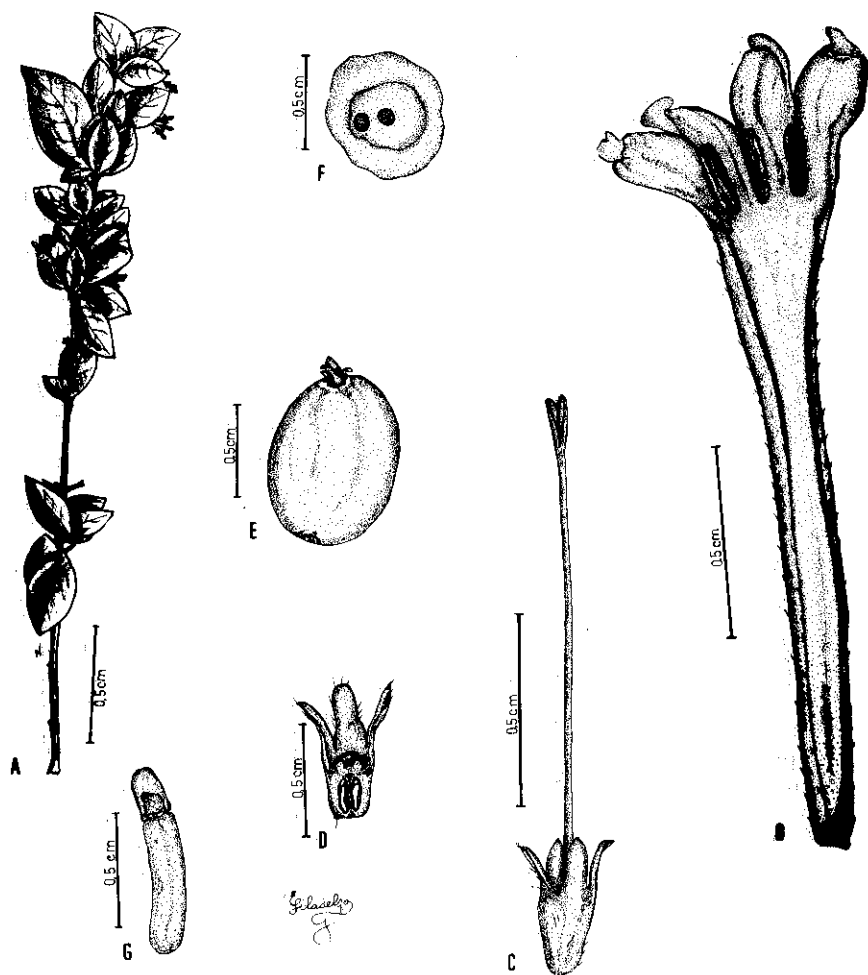


Figura 1. *Chomelia anisomeris*. A: hábito; B: corte longitudinal da corola, vista interna; C: cálice e hipanto, vista externa, com estilete e estigma; D: corte longitudinal do hipanto; E: fruto; F: corte transversal do fruto; G: embrião.

(Figura 2-D a G). Cristais de oxalato de cálcio, embebidos na parede desses tricomas, não foram verificados em *Chomelia anisomeris*, embora METCALFE & CHALK (1950) e BREMEKAMP (1966) os tenham encontrado em diferentes gêneros de Guettardeae.

Os estômatos do tipo paracítico foram evidenciados somente na face abaxial (Figura 2-C). Este parece ser um caráter comum à família Rubiaceae e coincide com a observação de muitos pesquisadores a exemplo de VIEIRA *et al.* (1992) e GOMES *et al.* (1995) em seus estudos sobre espécies de Rubiaceae da Mata Atlântica. COUTINHO (1962) *apud* MANTOVANI *et al.* (1995), ressaltou o caráter usual do hipoestomatismo em espécies de Floresta Pluvial Tropical. Em seção transversal as células epidérmicas são retangulares e revestidas de cutícula delgada localizando os estômatos no mesmo nível que as demais células (Figura 3-B,D).

A Figura 3-C mostra o mesofilo dorsiventral com parênquima paliádico constituído de dois extratos celulares e lacunoso do tipo comum. Entre ambos ocorrem numerosas células coletoras. Segundo LERSTEN (1974) *apud* VIEIRA (1986) a presença destas células é constante entre as Rubiaceae, sendo essa uma característica taxionômica adicional. Presença de bainha parenquimática envolvendo os feixes vasculares menores. Numerosas fibras formam uma rede por todo o mesofilo associadas ou não aos feixes vasculares, estando algumas delas paralelas a epiderme adaxial. Gotas lipídicas foram evidenciadas no mesofilo e no tecido epidérmico e cristais de oxalato de cálcio (drusas) nos tecidos fundamentais da Lâmina foliar.

A nervura central em seção transversal (Figura 3-B) apresenta uma pequena saliência na face adaxial, local em que as células epidérmicas reduzem o seu tamanho, o mesmo acontecendo com a face abaxial. Subjacentes às epidermes ocorrem alguns extratos de colênquima do tipo anelar. O feixe vascular é semilunar apresentando um extrato de fibras externo ao floema. O parênquima paliádico interrompe-se a este nível por um grupo de pequenas células desprovidas de cloroplastos.

O bordo em seção transversal (Figura 3-D), não apresenta modificação considerável nas células epidérmicas exceto na cutícula onde aparece um leve espessamento. O xilema termina à mesma distância do paliádico e entre estes encontra-se um feixe de fibras após o qual aparecem poucas células parenquimáticas desprovidas de cloroplastos.

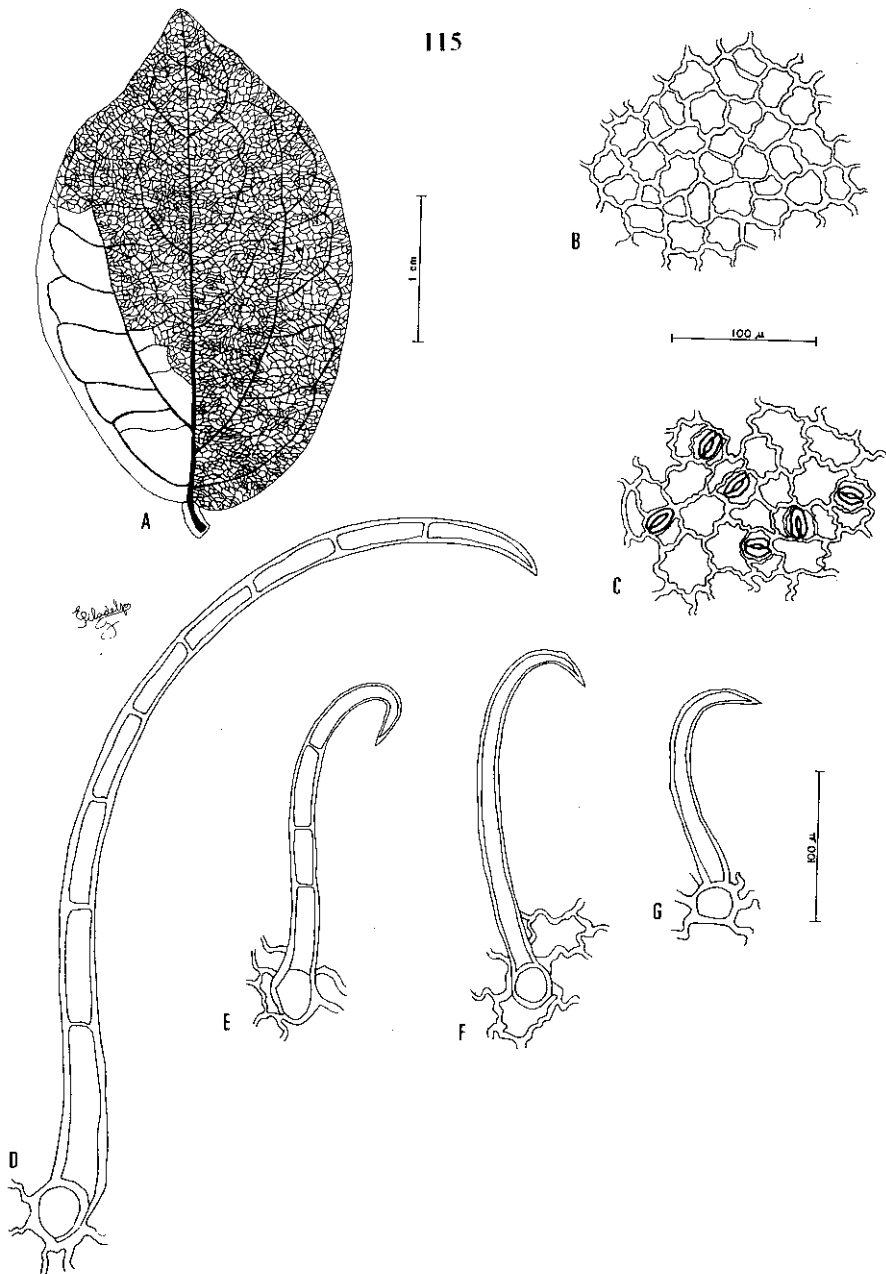


Figura 2. *Chomelia anisomeris*. A: aspecto geral da venação; B: vista frontal da epiderme adaxial; C: vista frontal da epiderme abaxial; D-G: tricomas da epiderme abaxial.

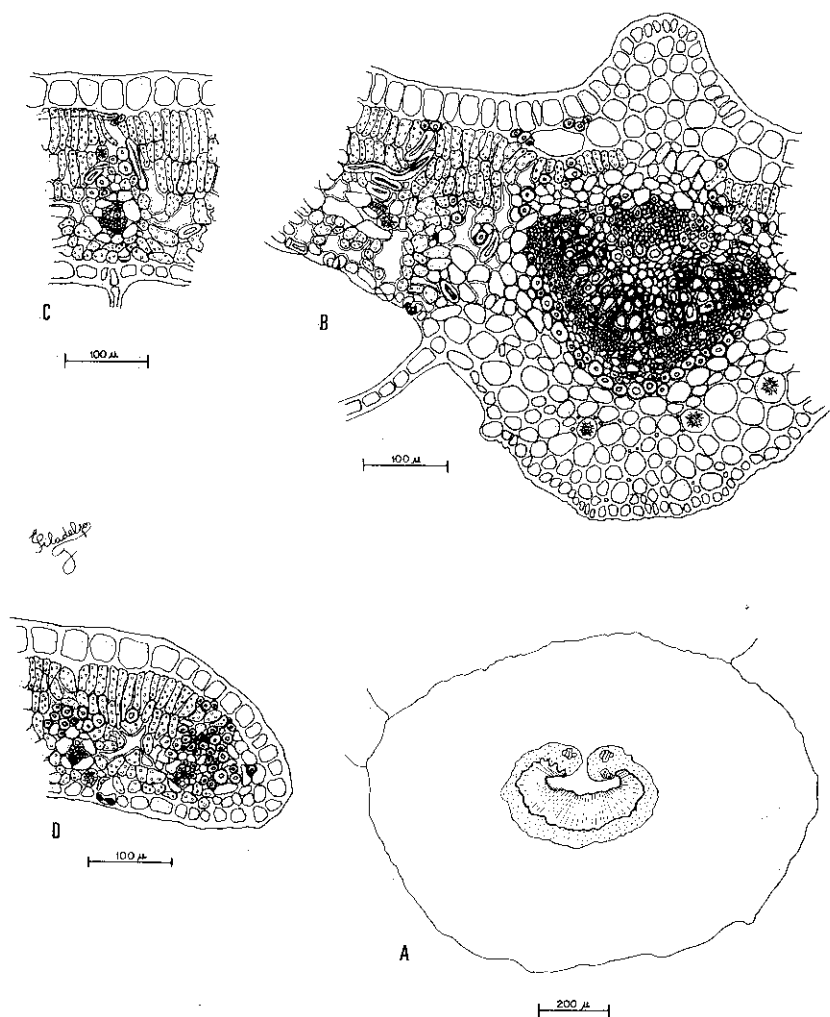


Figura 3. *Chomelia anisomeris*. A: diagrama da vascularização da região mediana do pecíolo; B: lâmina foliar ao nível da nervura principal e parte do mesófilo; C: parte da lâmina mostrando células da bainha do feixe e fibras; D: bordo da lâmina foliar.

Pecíolo

O pecíolo em seção transversal tem células epidérmicas relativamente pequenas recobertas por cutículas delgadas. O tecido fundamental é constituído de células com paredes celulósicas espessadas contendo numerosas drusas de oxalato de cálcio. Presença de uma bainha amilífera separando o tecido fundamental do vascular. No diagrama de vascularização do pecíolo observa-se um feixe vascular do tipo colateral em forma de arco com as extremidades levemente inclinadas para o interior nas quais se encontram dois pequenos feixes adicionais. Ausência total de células esclerenquimáticas. A figura 3-A representa o diagrama da vascularização do pecíolo.

Conclusões

Do presente estudo concluiu-se que *Chomelia anisomeris* tem cristais de oxalato de cálcio em forma de drusas nos tecidos fundamentais do mesófilo, nervura central e pecíolo; ausência total de ráfides, caráter de valor taxionômico das Rubiaceae para a subfamília Guettardoideae. Além disso não foram observados caracteres xeromórficos excetuando-se a rede de fibras o que sugere ser uma planta de ambiente mesófilo.

Referências bibliográficas

- BENJAMIN, D. S. Rubiaceae da Cidade do Rio de Janeiro I. Tribo Spermacoceae. *Rodriguesia*, v.21/22, n.33/34, p.241-262, 1959.
- BREMEKAMP, C. E. B. Remark on the position, the delimitation and sub-division of the Rubiaceae. *Acta Bot. Neerl.*, n.15, p.1-33, 1966.
- DILLENBURG, C. R. *A tribo Psychotrieae (Rubiaceae) no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, 1978. 112 p. il. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Univ. Fed. Rio Grande do Sul.
- GOMES, D. M. S., MANTOVANI, A., VIEIRA, R. C. Anatomia foliar de *Psychotria tenuinervis* Mull. Arg. e *P. stenocalyx* Mull. Arg. (Rubiaceae). *Arq. Biol. Tecnol.*, v.38, n.1, p.15-33, 1995.
- GUSMÃO, E. F. de, SOUSA, J. P. de. Criptas estomatíferas em duas espécies de Rubiaceas da Bahia: *Guettarda angelica* Martius e *G. virburnoides* Chamisso et Schlenchtendal. In: CONGRESSO

- NACIONAL DE BOTÂNICA, 35, 1983. Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: Sociedade Botânica do Brasil, 1983. p.527-537.
- _____, SOUSA, J. P. de, SILVA, I. M. S., SILVA, L. B. da. Estudo anátomo-morfológico de dicotiledôneas das dunas de Salvador-Bahia. *Borreria cymosa* Cham. et Schl. e *Chiococca brachiata* R. et P. (Rubiaceae). *Acta Bot. Bras.* v.6, n.1, p.79-98, 1992.
- HIKEY, L. J. Classificación de la arquitectura de las hojas de dicotiledoneas. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica.* v.16, n.1/2, p.1-26, 1961.
- LABOURIAU, L. G., OLIVEIRA, J. G., LABOURIAU, M. L. S. Transpiração de *Schizolobium parahyba* (Vell.). Toledo, I - Comportamento na estação chuvosa, nas condições de Caeté, Minas Gerais, Brasil. *An. da Acad. Bras. de Ciênc.* v.33, n.22, p.237-258. 1961.
- MANTOVANI, A., GOMES, M., GOMES, D. M. S., VIEIRA, R. C. Anatomia foliar de *Rudgea decipiens* Mull. Arg. e *R. macrophylla* Benth. (Rubiaceae) *Acta Bot. Bras.* v.9, n.2, p.247-261. 1995.
- METCALFE, C. R., CHALK, L. *Anatomy of the dicotyledons*. Oxford, Clarendon Press. 1950. v.2, il.
- _____, *Anatomy of the dicotyledons*, 2 ed.. Oxford, Clarendon Press. 1979. v. 1 il.
- SASS, J. E. *Botanical microtechnique*. 2 ed. Iowa: The Yowa State College Press. 1951. 228 p. il.
- VERDCOURT, B. Remarks on the classification of the Rubiaceae. *Bull. Jard. Etat Bruxelles*, v.28, n.3, p.209-281, 1958.
- VIEIRA, R. C. *Diodia radula* (Willd et HOFFM). Cham. et Schlecht. (Rubiaceae). Anatomia foliar. *Rev. Bras. Biol.*, v.46, n.3, p.667-674, 1986.
- _____, *Tocoyena bullata* (Vell.) Mart. (Rubiaceae). Anatomia foliar. *Rodriguesia*, v. 64/66, n.38/40, p.33-39, 1986/88.
- _____, GOMES, D. M. S., FERRAZ, C. L. Anatomia foliar de *Psychotria nuda* Wawra e *P. leiocarpa* Mart. (Rubiaceae). *Hoehnea*, v.19, n.1/2, p.185-195, 1992.
- WILLIS, J. C. *A dictionary of flowering plants & ferns*. 8 ed. Cambridge: University Press, 1973. 1245p. il.