

MADEIRAS DO CEARÁ

2. CARYOCARACEAE. CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO ANATÔMICO DO LENHO DO PIQUI — CARYOCAR CORIACEUM WITTM. *

Maria Zilmar Parente Borges **

Maria Zenilce Parente de Queirós ***

Em trabalhos anteriores iniciamos o levantamento das essências madeiras do Ceará estudando o lenho secundário de *Auxemma oncocalyx* (Fr. All) Baill e *Auxemma glazioviana* Taub — ARRAES, QUEIRÓS E BORGES (1).

No presente, damos continuidade aos nossos estudos focalizando a espécie *Caryocar coriaceum* Wittm., vulgarmente conhecida com o nome de "piqui" e, segundo DUCKE (5) única representante da família Caryocaraceae em nosso Estado e uma das mais características do agreste do Araripe, embora LUE-TZELBURG (8) e HERINGER (6) citem outras espécies do mesmo gênero para a referida zona. Entretanto, no material de herbário examinado, proveniente de pontos distintos da mesma região, pouca diferença notamos a não ser no tamanho das folhas e dos estames internos.

A Chapada do Araripe, localizada na zona sul do Estado, separa o Ceará de Pernambuco e atinge pequena área do Piauí. A altitude varia entre 500 a 900 metros e a temperatura oscila entre

16 a 20°C em junho e julho, subindo a 25 e 26°C no último trimestre do ano. A mata, toda sub-xerófila é restrita à orla da chapada no Ceará, o restante é constituído pelo agreste e carrasco. De acordo com observações feitas por DUCKE (5) o agreste, onde se encontram os piquizeiros, tem afinidades com o cerrado do Brasil Central.

O "piqui" — *Caryocar coriaceum* Wittm — é uma árvore de grande valor e se destaca na região por sua frequência e porte, atingindo até 15 metros de altura por 1,5 metros de circunferência. A ramificação se verifica entre 2 a 3 metros acima do colo e seus ramos inclinados, compridos e grossos formam ampla copa. Seus frutos são muito nutritivos e constituem precioso recurso alimentar para os habitantes da zona — BRAGA (2). Segundo RIZINNI (12) é a espécie que mais se aproxima de *Caryocar barbinerve* Miq., árvore muito alta e de grande diâmetro da floresta pluvial.

CARACTERES GERAIS DA ESPÉCIE

Árvore com râmulos castanhos, folhas opostas, trifolioladas, glabras, coriáceas, com margens crenadas, as superiores próximas à inflorescência, algumas vezes sésseis e simples. Foliolos quase sésseis, obovados, o mediano com ca. de 7-10 cm longos e 4-6 cm largos,

* Este trabalho faz parte do Projeto de Pesquisa "Estudo das Essências Madeiras do Ceará" e foi realizado com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

** Farmaceutica (Diretoria Estadual da Agricultura no Ceará), Bolsista do CNPq. A disposição da U.F.C.

*** Licenciada em Filosofia. Tecnologista da Delegacia Estadual do I.B.D.F. no Ceará.

com ápice obtuso e base geralmente aguda; os laterais assimétricos na base, com ápice obtuso e medindo ca. de 6-9 cm longos e 4-6 cm largos. Flores actinomorfas, hermafroditas, vistosas, amarelo vivo, quando em botão, avermelhadas, dispostas em ráceros terminais corimbiformes. Cálice com pedicelos alongados, 5 sépalas conatas na base, medindo ca. de 0,5 cm de comprimento, persistentes, imbricadas. Corola com 5 pétalas levemente soldadas na base, imbricadas, com ca. de 2-2,5 cm de comprimento. Androceu com numerosos estames, dobrados em S no botão, adelfos na base por onde se ligam ligeiramente às pétalas; com glândulas verruciformes abaixo do ponto de inserção da antera; os externos medindo ca. de 4 cm, os internos menores, estéreis, com 1-1,5 cm de comprimento. Anteras oblongas, versáteis, introrsas, rimosas, com 2 tecas, filetes filiformes. Ovário súpero, subgloboso, tetralocular, 1 óvulo por lóculo, 4 estiletos e 4 estigmas indistintos. Fruto drupáceo, globoso, com aproximadamente 8-9 cm de diâmetro. Epicarpo fino, verde oliva; mesocarpo fibroso, mais ou menos espesso, de cor amarelada; endocarpo quase imperceptível, confundindo-se com o mesocarpo. Sementes volumosas, envolvidas por uma substância carnosa, oleosa, amarelo claro. Testa escura, provida de numerosas "agulhas" (esclerócitos) finas, longas e agudas que se intrometem pela polpa. Os frutos podem conter 1,2,3, ou 4 sementes, mais frequentemente uma. Odor e sabor característicos.

Madeira dura, pesada, fibrosa, cerne muito resistente, não atacável por insetos. Textura média, grã entrecruzada, sabor e odor indistintos na madeira seca, porém, quando recém cortada, apresenta cheiro levemente afermentado e sabor ligeiramente adstringente. Quando cepilhada é suave ao tato.

É empregada para dormentes, prensas de "casas de farinha", portais, moirões, estacas, berços de moenda, game-las, esteios e lenha — PARENTE (11).

MATERIAL E MÉTODO

O material lenhoso e florístico que serviu de base para o presente estudo foi coletado em outubro de 1968, na Flo-

resta Nacional do Araripe, reserva florestal do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, localizado no município de Crato, Estado do Ceará, Brasil. Encontra-se na xiloteca do Instituto de Biologia da Universidade Federal do Ceará, com as seguintes indicações: n.º de registro — 24 — *Caryocar coriaceum* Wittm — "piquei". Procedência — Chapada do Araripe — Ceará. Coletado por Arraes e Olívio. N.º de herbario — 798 — Herb. do Instituto de Biologia da U.F.C. — Determinado pela prof.^a Margarida Maria Barros.

Os corpos de prova foram retirados do cerne e do alburno e as lâminas preparadas conforme as técnicas empregadas em anatomia do lenho secundário, tendo sido usada a safranina hidro-alcoólica para a coloração de alguns cortes e a hematoxilina Delafield para outros. A técnica completa encontra-se descrita por MATTOS FILHO (9).

A nomenclatura adotada está de acordo com o Glossário dos Termos Usados em Anatomia de Madeiras, tradução em português de F. R. MILANEZ e A. de MIRANDA BASTOS (10) e a avaliação das grandezas obedeceu às normas estabelecidas por CHATTAWAY (3).

As fotomicrografias originais foram executadas com equipamento Wild — M — 20.

RESULTADOS

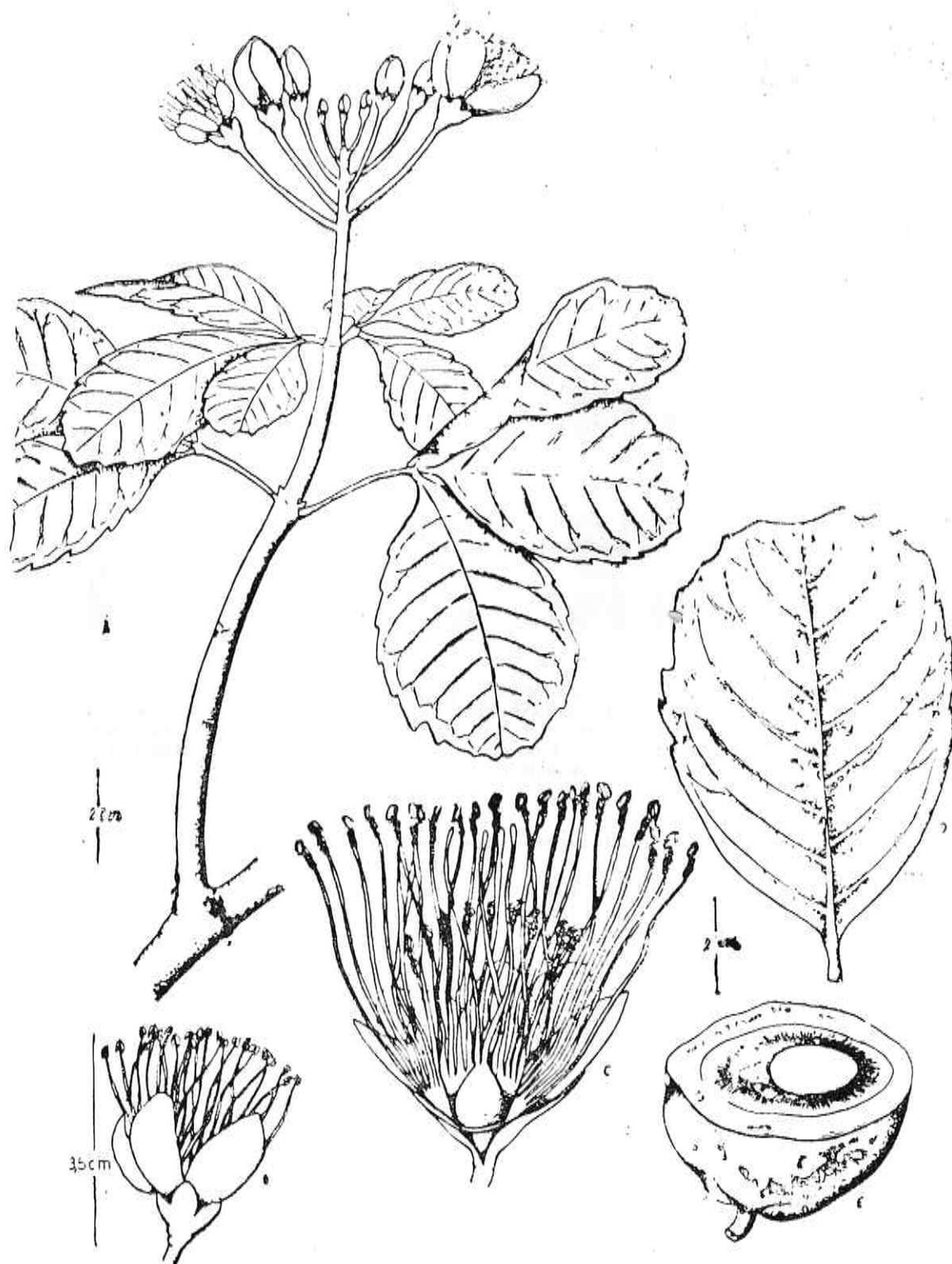
1. — Caracteres macroscópicos

Casca — castanho escuro acinzentada, atingindo até 2,5 cm de espessura, bastante rugosa e sulcada longitudinalmente.

Lenho — alburno, quando recentemente cortado, apresenta uma coloração rosada, passando depois a pardacenta; cerne de cor pardo claro amarelada, pouco distinto do alburno.

Anéis de crescimento — demarcados pelo maior espessamento das fibras e pelo parênquima terminal inicial em linhas estreitas e interrompidas.

Poros — visíveis a olho nu; solitários e múltiplos, de forma arredondada a elíptica e disposição difusa; de médios a grandes, na maioria obstruídos por tilos.



A. — ramo floral. B. — flor aberta C —, detalhe dos estames. D — folíolo mediano.
E — corte transversal do fruto.

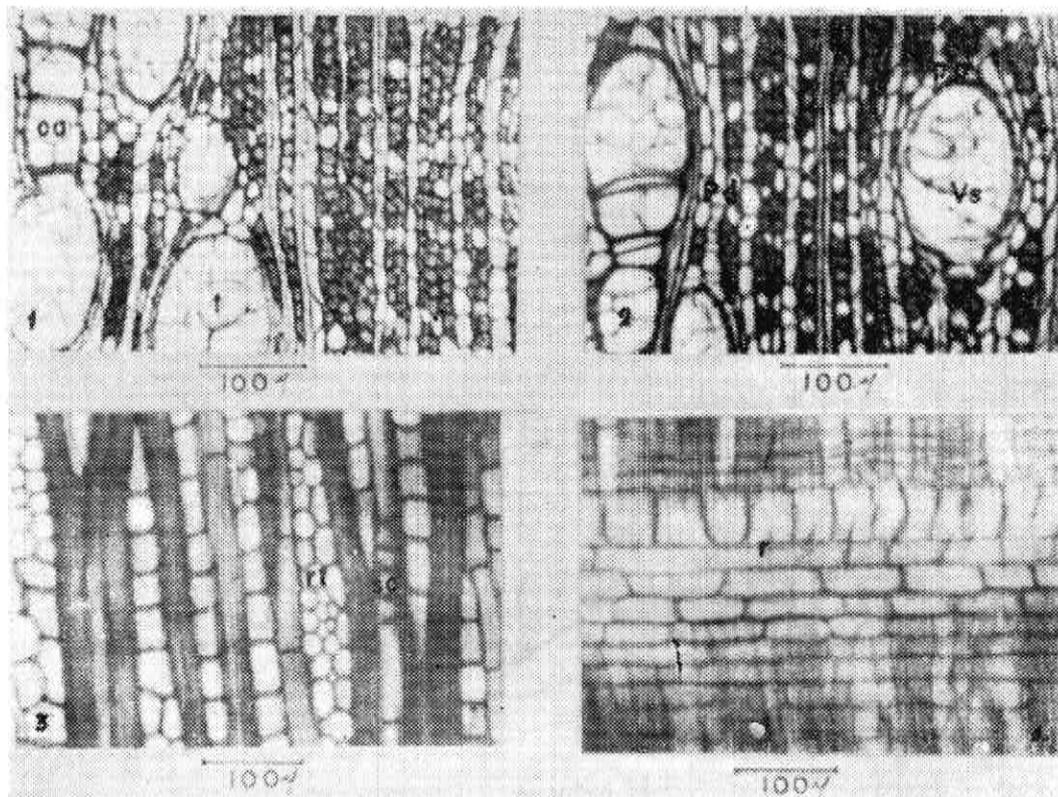


FIG. 1 — 1: Corte transversal evidenciando os vasos múltiplos, alguns com contorno anguloso (ca), todos obstruídos por tilos (t); 2: — Corte transversal mostrando um vaso solitário (vs), o parênquima paratraqueal escasso (pp) e o apotraqueal difuso, tendendo a reticulado; 3: — corte tangencial mostrando uma série cristalífera (sc) e um raio tetrasserialado (rt). 4: — corte radial vendo-se detalhe do raio heterogêneo (n).

Linhas vasculares — nítidas, ligeiramente sinuosas e cheias de tilos.

Parênquima — distinto sob lente, difuso ou em linhas finas e irregulares, formando com os raios uma trama fina.

Raios — finos, muito numerosos, não distintos a olho nu, porém, visíveis sob lupa nas 3 faces. Trajeto mais ou menos retilíneo na face transversal.

Estratificação — ausente.

Máculas medulares — não foram observadas.

Canais de goma — ausentes.

2 — Caracteres microscópicos

2.1. — Vasos:

Poros — com disposição difusa; solitários e múltiplos radiais de 2-5; seção sub-circular ou elíptica, porém, quando

múltiplos, alguns apresentam contorno anguloso.

Número — 2-12 por mm^2 , de poucos a pouco numerosos, a maioria de 5-7, predominando os solitários em 47,5%, múltiplos de 2 em 26%, múltiplos de 3 em 23% e múltiplos de 4 e 5 em apenas 3,5%.

Diâmetro — 88-338 micra, de pequenos a muito grandes, a maior frequência compreendida entre 162-235 micra.

Paredes — 4-10 micra de espessura.

Elementos vasculares — 309-912 micra, de curtos a muito longos, a maioria de 586-662 micra; forma variável.

Perfuração — simples, total ou orlada. Área da perfuração geralmente oblíqua.

Apêndices — raras vezes presentes em uma das extremidades.

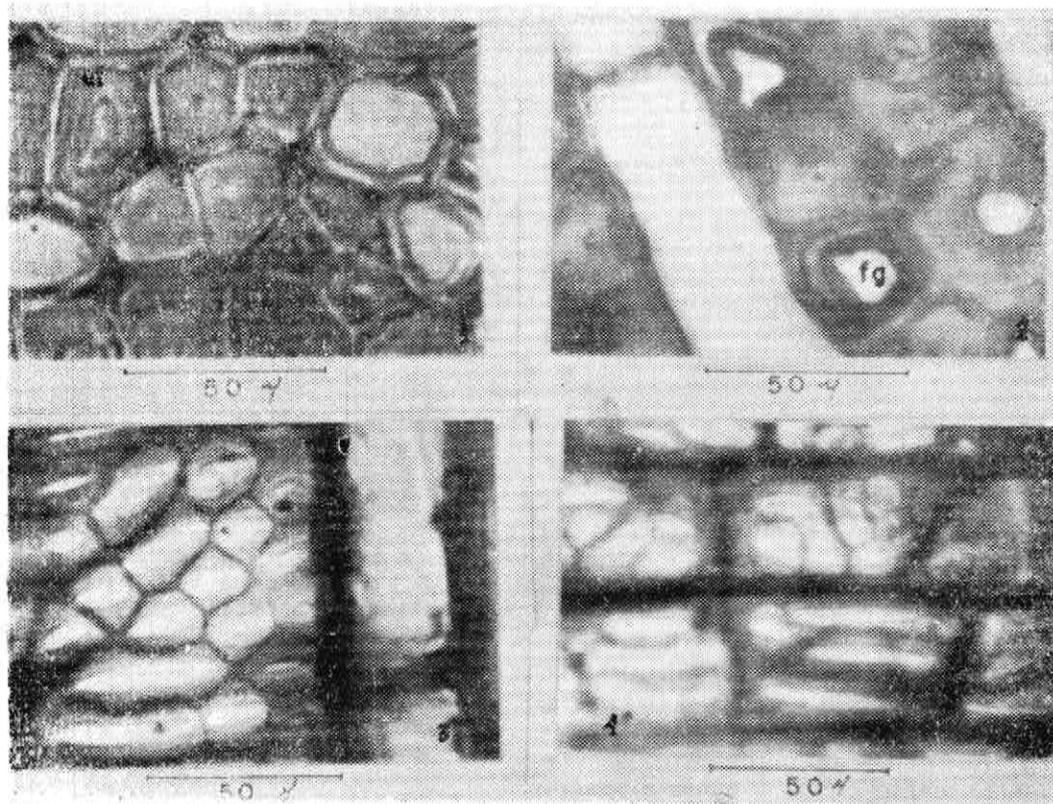


FIG. 2 — 1: corte transversal mostrando o espessamento irregular na parede secundária de algumas fibras (ef); 2: — corte transversal em que aparecem fibras gelatinosas (fg); 3: — corte longitudinal evidenciando as pontuações intervasculares com aberturas coalescentes; 4: — corte radial mostrando pontuações rádio -vasculares simplificadas.

Conteúdo — Tilos abundantes e alguns com depósito de gomo-rezina.

Pontuações intervasculares — pares areolados, numerosos, com disposição alterna; contorno poligonal, com 7-14 micra; fenda exclusiva, inclusa a coalescente atingindo de 2-7 pontuações.

Pontuações parênquima-vasculares — pares semi-areolados, de disposição e forma irregulares; pontuações geralmente grandes a muito grandes, medindo 9-25 micra; muitas vezes simplificadas e algumas unilateralmente compostas.

Pontuações rádio-vasculares — pares semi-areolados, de forma variada e dispostas desordenadamente; simplificadas na quase totalidade ao lado de outras que apresentam várias etapas da simplificação; grandes a muito grandes, em geral medindo 10-36 micra, ocorrendo a fusão de pontuações. Fenda ampla, elíptica, inclusa ou exclusiva.

2.2. — *Parênquima axial:*

Tipo — predominantemente apotraqueal difuso, tendendo a reticulado. No limite dos anéis de crescimento há o terminal inicial em faixas finas e interrompidas. Também é encontrado o paratraqueal incompleto escasso.

Séries — 298-1 152 micra de comprimento, sendo as mais freqüentes as de 530-864 micra; o número de células varia de 2-14, a maioria de 5-8.

Diâmetro máximo — geralmente entre 32-54 micra. Nas células epivasculares o diâmetro atinge até 80 micra.

Cristais — ocorrem em séries cristíferas, com pouca freqüência.

2.3. — *Parênquima radial:*

Tipo — heterogêneo tipo II de KRIBS (7).

Número — 10-16 por mm, muito numerosos, a maior parte de 12-14 por mm.

Largura — 16-58 micra, muito finos a estreitos, a maioria de 25-46 micra, com 1-4 células, mais comuns os bi e trisseriados.

Altura — 75-1 735 micra, extremamente baixos a baixos, com 2-56 células. É muito freqüente o fusionamento de 2 e 3 raios o que dificulta a avaliação correta das mensurações, ocorrendo também, em alguns casos, a fusão lateral.

2.4. — Fibras:

Libriformes e muito espessas na quase totalidade, com seção variável. Encontram-se também fibras heterogêneas (gelatinosas).

Conteúdo — algumas fibras apresentam uma substância não identificada.

Comprimento — 1 320-3 160 micra, curtas a muito longas.

Paredes — de muito delgadas (raras) a muito espessas, sendo a grande maioria nesta última classe.

Pontuações — simples.

Algumas fibras apresentam um espessamento irregular na parede secundária.

CONCLUSÕES

Comparando-se os resultados obtidos neste trabalho com o estudo de CUNHA MELO (4) sobre o gênero *Caryocar*, verificamos que, do ponto de vista anatômico, as madeiras são muito próximas, havendo pouca diferença nas várias espécies.

AGRADECIMENTOS

Nossa gratidão à Doutora Maria Artemisia Arraes Hermans, do Departamento de Biologia da Universidade de Brasília, por sua valiosa colaboração e incentivo.

SUMMARY

A study on the wood anatomy of *Caryocar coriaceum* Wittm. is presented. In comparing the results obtained in this work with the studies of Cunha Melo (4) about the genus *Caryocar*, we found that from an anatomical view point the woods are very similar and have only small differences in the various species.

BIBLIOGRAFIA

- ARRAES, M.A.B., QUEIRÓS, M.Z.P. e BORGES, M.Z.P. — Madeiras do Ceará 1 — Boraginaceae — Anais da Sociedade Botânica do Brasil: 249-262, 1969.
- BRAGA, RENATO — Plantas do Nordeste especialmente do Ceará: — Fortaleza - Ceará: 414-415, 1960.
- CHATTAWAY, M.M. — Proposed Standards for numerical values used in describing woods; Tropical Woods n.º 29, pags 20-28. Yale University. U.S.A. 1932.
- CUNHA MELO, E. — Estudo Anatômico das Madeiras do Gênero *Caryocar*, L., Brasil Florestal n.º 2 — I.B.D.F. — Guanabara: 54-62, 1970.
- DUCKE, A. Estudos Botânicos no Ceará — Anais da Academia Brasileira de Ciências, vol. 31 (2): 210-308, 1959.
- HERINGER, P. EZECHIAS, O Pequizeiro — Brasil Florestal n.º 2, I.B.D.F.: 28-31, 1970 — Guanabara.
- KRIBBS, DAVID, A. — Salient lines of Structural Specialization in the Woods Rays of the Dicotyledons. Botanical Gazette, vol. XCVI, n.º 3, pags. 547-557. U.S.A. 1935.
- LUETZELBURG, PHILIPP VON — Estudo Botânico do Nordeste, I.F.O.C.S. 2.º Vol.: 57, série 1 — A: 66, 67, 68, 71, 80 — 1922/23.
- MATTOS FILHO, A. — Anatomia do gênero *Peltogine*, Vog — Arquivos do Ser. Flor. — Rio de Janeiro, vol. 8; 45-146, 1954.
- MILANEZ, F.R. e A. de MIRANDA BASTOS — Glossário dos Termos Usados em Anatomia de Madeira — Separata do Anuário Bras. Econ. Flor. I.N.P. — Rio de Janeiro ano 12, n.º 12: 418-442, 1960.
- PARENTE, E. — Plantas de Valor Econômico do Ceará — Separata do Livro O Ceará. 3a. Ed. — 1966. Fortaleza-Ceará.
- RIZZINI, C.T. — Árvores e Madeiras Úteis do Brasil — Manual de Dendrologia Brasileira; 51-54, 1971 — Guanabara.