

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DO GÊNERO *Phyllanthus* (EUPHORBIACEAE) OCORRENTE NA ILHA DE SANTA CATARINA, BRASIL¹.

CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE GENUS *Phyllanthus* (EUPHORBIACEAE) IN SANTA CATARINA ISLAND, BRAZIL.

MIRIAN ULYSSÉA²
LEILA DA GRAÇA AMARAL³

RESUMO

Constatou-se a presença, na Ilha de Santa Catarina, de *P. fraternus*, *P. tenellus*, *P. niruri*, *P. urinaria*, *P. caroliniensis* e *P. stipulatus*. *Phyllanthus fraternus*, *P. caroliniensis* e *P. stipulatus* estão sendo citadas pela primeira vez para a Ilha de Santa Catarina, *P. fraternus* constituindo-se em primeira referência para o Estado de Santa Catarina.

O trabalho fornece uma chave para identificação das espécies, além da descrição detalhada de cada uma, bem como um quadro comparativo entre as mesmas.

PALAVRAS CHAVE: *Phyllanthus*, Euphorbiaceae, quebra-pedra, plantas medicinais.

ABSTRACT

The species found in Santa Catarina Island are: *P. fraternus*, *P. tenellus*, *P. niruri*, *P. urinaria*, *P. caroliniensis* and *P. stipulatus*.

P. fraternus, *P. caroliniensis* and *P. stipulatus* have not been described in the Island so far and *P. fraternus* is a new event for the Santa Catarina State.

An identification key and a detailed description of the species are provided.

¹ Com base no Trabalho de Conclusão de Curso da primeira autora

² Bióloga, ex-bolsista do CNPq (Proc. 801125/86), Departamento de Botânica, UFSC

³ Prof. Adjunto, Departamento de Botânica, UFSC. Campus Universitário. Trindade, Florianópolis, SC.

KEY WORDS: *Phyllanthus*, Euphorbiaceae, medical plants.

INTRODUÇÃO

Ao gênero *Phyllanthus* pertencem plantas conhecidas como “quebra-pedra”, “erva-pombinha”, “arrebenta-pedra”, “filanto”, “sarandi-branco”, amplamente empregadas na medicina popular brasileira e de outros países com o propósito de facilitar a remoção de cálculos renais e/ou biliares como também em cistites, enfermidades crônicas da bexiga e da próstata, hidropsia, icterícia e diabetes. (BACCHI, 1984; SMITH *et al.*, 1988; SIMÕES *et al.*, 1989).

Tratam-se de espécies referidas como naturais de regiões tropicais e subtropicais especialmente do Velho Mundo, porém atualmente espalhadas pelos mais variados ambientes. Segundo RAPOPORT (1991; 1993), cerca de 4% das 260.000 espécies de plantas vasculares já se tornaram “daninhas” internacionais, acompanhando a ocupação humana seja por introdução voluntária ou involuntária, prevendo o autor que futuramente o número dessas plantas poderá atingir 26000 espécies. O termo “planta daninha” é utilizado segundo LORENZI (1991), para designar o grande grupo de plantas que crescem espontaneamente em solos agrícolas e que, quase sempre, são indesejáveis, tratando-se de plantas que mantiveram e melhoraram seus mecanismos de sobrevivência. São também designadas de plantas invasoras, inços, plantas ruderais, sendo este último o termo mais apropriado e de maior utilização em Botânica, aplicado às plantas que ocorrem espontaneamente acompanhando habitações e atividade humanas. O gênero *Phyllanthus* é comprovadamente enquadrado nessas características, com as várias espécies ocorrendo de forma bastante expressiva em beiras de estradas, quintais, terrenos baldios, hortas, pomares e outros locais alterados.

Mais de 350 referências ao uso medicinal de espécies de *Phyllanthus* foram compiladas por UNANDER *et al.* (1990; 1991) o que permite, juntamente com a vasta distribuição geográfica dessas plantas, avaliar o enorme potencial medicinal das mesmas, se confirmadas suas propriedades. Entretanto, a identificação precisa das espécies nem sempre fica evidenciada em estudos desta natureza, o que pode vir a causar sérios equívocos, e que já foi motivo de considerações anteriores (AMARAL & ULYSSÉA, 1993).

Através deste trabalho, pretende-se detectar a ocorrência das espécies de *Phyllanthus* na Ilha de Santa Catarina bem como oferecer subsídios para reconhecimento e identificação das mesmas, contribuindo assim para complementar os conhecimentos sobre este gênero no Estado de Santa Catarina.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas exclusivamente na Ilha de Santa Catarina, em locais urbanizados e/ou de vegetação alterada, tais como ruas, calçadas, jardins, terrenos baldios e outros tipos de ambientes alterados, tendo-se examinado também material coletado em outros locais do Estado de Santa Catarina.

O material foi coletado e preparado na forma tradicionalmente utilizada (LOT & CHIANG, 1986), sendo as exsicatas incorporadas à coleção do Herbário FLOR, do Departamento de Botânica da UFSC. Durante as coletas, algumas plantas de cada espécie coletada eram transplantadas para vasos, a fim de se conservarem vivas para facilitar a análise.

A identificação botânica seguiu o método clássico, constando de análise do material, consulta às descrições, ilustrações e chaves analíticas da bibliografia, além de consulta a especialistas e comparações com material do Herbário do Horto Botânico da Universidade Federal de Santa Catarina (FLOR), do Herbário Barbosa Rodrigues de Itajaí (HBR) e do Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ICN). As análises foram feitas a olho nu e com auxílio de microscópio estereoscópico Carl Zeiss/Jena. As medições foram tomadas utilizando-se escalas graduadas com a precisão de milímetros ou de décimos de milímetros. Fotografias dos ramos foram confeccionadas no laboratório fotográfico da UFSC, e das sementes no Departamento de Microbiologia e Parasitologia da UFSC utilizando-se equipamento Wild Jena (lupa com câmara fotográfica) daquele Departamento. Após a identificação, exsicatas e fotografias das espécies foram enviadas ao especialista Grady L. Webster, da Universidade da Califórnia, para confirmação.

O enquadramento taxonômico, bem como as citações e sinônimos referidos, seguiram a proposta de WEBSTER (1955; 1956; 1970; 1975; 1986) e de WEBSTER & BURCH (1967/68).

RESULTADOS

Descrição do Gênero

Phyllanthus L.

Sp. Pl. 981, 1753; Gen. Pl. ed. 5, 422, 1754.

Árvores, arbustos ou ervas; monóicas diclinas ou dióicas, anuais ou perenes, terrestres ou aquáticas. Caule geralmente glabro e cilíndrico, com ramos

laterais persistentes ou decíduos, com folhas normais ou reduzidas a escamas, folhas normais apenas nos ramos laterais, onde dispõem-se de forma dística, conferindo ao ramo o aspecto de uma folha composta. Folhas geralmente alternas, inteiras, curto-pecioladas, com estípulas decíduas ou persistentes.

Flores diclinas, solitárias ou reunidas em reduzidas cimeiras unissexuais ou bissexuais (fasciculadas segundo LOURTEIG & ODONELL, 1943); em algumas espécies ocorrem cauliflora, ou pseudo-tirsos terminais. Flores monoclamídeas, gamossépalas, 4-6 sépalas, geralmente imbricadas. Disco geralmente presente e conspicuo nas flores pistiladas, sempre presentes nas estaminadas. Flores estaminadas com (2) 3-6 (15) estames cujos filetes apresentam-se livres ou conatos; anteras extrorsas, com deiscência vertical ou horizontal. Pistilóide ausente e disco em geral recortado em segmentos. O disco é extra estaminal, composto geralmente por 5-6 glândulas carnosas, livres. Flores pistiladas pediceladas ou subsésseis com 5-6 sépalas; disco inteiro ou partido em segmentos, raramente ausente, anelar ou cupuliforme, inteiro ou lobado. Ovário 3-carpelar, 3-locular, com 2 óvulos por lóculo; estiletos livres ou unidos, bífidos ou variadamente divididos ou dilatados.

Fruto geralmente capsular, mais ou menos deiscente, com os cocos separando-se de uma columela persistente; menos comumente bacáceo ou drupáceo.

Sementes (1) 2 por lóculo, com tegumento seco e crustáceo, liso ou com ornamentação característica de cada espécie; endosperma cartilaginoso e embrião reto ou ligeiramente curvo.

A posição taxonômica do gênero, conforme a proposta de WEBSTER (1975) é a seguinte:

Família Euphorbiaceae A.L. de Jussieu
Subfamília Phyllanthoideae Ascherson
Tribo Phyllanthae Dumort
Subtribo Flueggeinae Muell. Arg.

Chave para identificação das espécies

1. Presença de folhas normais no caule principal. *P. caroliniensis*
1'. Presença apenas de folhas escamiformes no caule principal.
2. Flores estaminadas com 5 estames de filetes livres. *P. tenellus*
2'. Flores estaminadas com 3 estames de filetes livres ou não.
3. Folhas de base simétrica ou levemente assimétrica; sementes com estrias transversais em fileiras longitudinais regulares.

4. Flores pistiladas com sépalas obovadas de ápices arredondados e consistência rígida; diâmetro do fruto 2,2 - 2,8 mm; sementes 1,1 - 1,3 mm de comprimento. *P. stipulatus*
- 4'. Flores pistiladas com sépalas elípticas a obovadas de ápice acuminado e consistência membranácea; diâmetro do fruto 1,8 - 2,0 mm; sementes 1 mm de comprimento. *P. fraternus*
- 3'. Folhas de base assimétrica; sementes desprovidas de estrias transversais.
5. Flores pistiladas subsésseis nas axilas das folhas basais; ovário rugoso. Flores estaminadas nas axilas das folhas apicais, filetes totalmente soldados. Sementes com costelas transversais evidentes e irregulares. *P. urinaria*
- 5'. Flores pistiladas pediceladas nas axilas das folhas apicais; ovário liso. Flores estaminadas nas axilas das folhas basais, filetes livres ou parcialmente soldados. Sementes com verrugas em linhas longitudinais regulares. *P. niruri*

Descrições das Espécies e Comentários.

As seis espécies de *Phyllanthus* identificadas neste trabalho, são enquadradas de acordo com o sistema de WEBSTER (1970), nos seguintes táxons:

Subgênero *Isocladus* Webster

Secção *Loxopodium* Webster - *P. caroliniensis* Walt.

Subgênero *Kirganelia* (Juss) Webster

Secção *Pentandra* Webster - *P. tenellus* Roxb.

Subgênero *Phyllanthus*

Secção *Urinaria* Webster - *P. urinaria* L.

Secção *Phyllanthus*

subsecção *niruri* Webster - *P. niruri* L.

subsecção *swartziani* Webster - *P. fraternus* Webster

P. stipulatus (Raf.) Webster

Phyllanthus caroliniensis Walter (Fig. 1 e 2)

Fl. Carol. 228. 1788.

Erva em geral com diversos ramos, cilíndricos, partindo da base e atingindo todos quase uma mesma altura (10-30cm) com 10-44 folhas podendo

ou não apresentar ramificações laterais. Esta espécie não apresenta folhas reduzidas a escamas. Folhas glabras, 5-15mm de comprimento, 3-6,5mm de largura; pecíolos geniculados, robustos e avermelhados, 0,4-0,5mm de comprimento, lâminas elípticas, bordos lisos, ápice arredondado ou levemente agudo. Estípulas triangulares, inteiras, avermelhadas, escariosas fora da linha central, auriculadas, 0,7-1,5mm de comprimento e base de 0,5-0,8mm.

Flores estaminadas 1,4-1,8mm de diâmetro, 6 sépalas largo-obovadas, translúcidas fora da linha central, uninérveas, ápice agudo e bordos irregulares, 0,6mm de comprimento, 0,4mm de largura. Pedicelo mais fino que o da flor pistilada, 0,4-0,5mm de comprimento; 3 estames, filetes livres (0,3mm de comprimento), anteras com deiscência horizontal. Disco formado por 6 glândulas livres, cordiformes (0,15mm de comprimento, 0,15mm de largura) achatadas sobre as sépalas. Localizam-se nas axilas das folhas apicais, solitárias ou em fascículos bissexuais. Flores pistiladas 1,2-1,6mm de diâmetro, 6 sépalas lanceoladas, consistência membranácea, branco-marginadas, 0,6-1,2mm de comprimento, 0,3-0,5mm de largura; pedicelos avermelhados, geniculados, articulados, 0,4-0,6mm de comprimento. Disco glandular caliciforme, de bordos ondulados. Ovário liso, brilhante, lóbulos bem proeminentes, 0,4mm de diâmetro, 0,3mm de altura; 3 estiletos profundamente bifidos, prostrados sobre o ovário, 0,15mm de comprimento; estigma capitado ou pouco diferenciado. Distribuem-se por todo o ramo, solitárias ou em fascículos unissexuais e bissexuais.

Frutos 1,2-1,8mm de diâmetro, pedicelos curtos e robustos 0,8-1,2mm de comprimento.

Sementes 0,8-0,9 mm de comprimento, tegumento castanho-escuro, fileiras longitudinais e regulares de verrugas.

Comentários:

SMITH *et al.* (1988) informam que esta espécie apresenta-se na forma herbácea ou subarborescente, característica e exclusivamente nas margens dos rios, embora registrando também, como espécie rara, em campos arenosos ou outros locais enxutos ou rupestres. Incluem a espécie no grupo das reófitas, ou seja, plantas com caules e ramos rijos mas flexíveis, que podem resistir às correntezas das águas, principalmente nas épocas das grandes enchentes e registram, para Santa Catarina, sua presença nos municípios de Anita Garibaldi, Blumenau, Ibirama, Itapiranga, Lontras, Orleans, Porto União e São João do Sul.

WEBSTER (1956) refere-se a *P. caroliniensis* como a mais variável das espécies de *Phyllanthus* do Novo Mundo, com o que HUNZIKER (1967) concorda, citando como exemplo o disco da flor pistilada totalmente inteiro

em exemplares da Argentina e, por outro lado, profundamente 6-lobado em exemplares do Brasil (Santa Catarina), Porto Rico e mesmo da Argentina (Misiones). ALLEM (1977b) também faz referência à grande diversificação dos caracteres vegetativos e mesmo florais da espécie, talvez relacionada à sua grande distribuição geográfica, que inclui desde os Estados Unidos (Pensilvânia, Illinois) até a Argentina (Misiones) sendo, latitudinalmente, a mais amplamente distribuída espécie de *Phyllanthus*. Encontrada geralmente em beira de rios ou em suas imediações, esta espécie, segundo o mesmo autor, comporta-se como planta dióica ou monóica.

Material examinado:

SANTA CATARINA: FLORIANÓPOLIS, Centro, 8.X.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23068); 17.XI.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23068); Trindade, Campus da UFSC, 9.III.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 22740); 29.III.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 22739); 11.V.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23066); 14.VI.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23065); XI.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23069). APIUNA, XII.1991, *Cechinel Filho* (FLOR 23164). PORTO UNIÃO, 6.I.1962, *L.B. Smith & R.M. Klein* 11669 (FLOR); 8.XII.1971, *L.B. Smith & R.M. Klein* 15718 (FLOR).
RIO GRANDE DO SUL: MARCELINO RAMOS, 23.IX.1987, *J.A. Jarenkow* 721 (FLOR).

Phyllanthus fraternus Webster (Fig. 3 e 4)
Contr. Gray Herb (Harvard Univ.) 176:53. 1955

P. niruri β *Scabrellus* Muell. Arg.Linnaea 32: 43. 1863

Erva simples até muito ramosa (5-35 cm de altura), caule principal cilíndrico com folhas reduzidas a escamas. Encontrada desde bastante delicada até muito robusta com caule alcançando 10mm de circunferência. Ramos laterais horizontais, 2-5cm de comprimento com nós bastante salientes, com 5-17 folhas dispostas disticamente o que torna os ramos semelhantes a folhas compostas. Folhas glabras, 5-12mm de comprimento, 3,5-4,5mm de largura; pecíolos 0,5-0,7mm de comprimento; lâminas elípticas, bordos lisos, ápice arredondado, base simétrica ou levemente assimétrica. Estípulas triangulares, branco-esverdeadas, inteiras, auriculadas, 0,8-1mm de comprimento, base de 0,3-0,4mm.

Flores estaminadas 1,2-1,4mm de diâmetro, (5)-6 sépalas oblongo-lanceoladas, consistência membranácea, translúcidas fora da linha central,

uninérveas, de ápice acuminado, 0,7-1mm de comprimento, 0,7-1,1mm de largura. Pedicelo com 0,5mm de comprimento; 3 estames, filetes totalmente soldados, anteras com deiscência horizontal. Disco com 6 glândulas, mais ou menos circulares. Localizam-se nas axilas das folhas basais destes ramos, em fascículos unissexuais ou bissexuais. Flores pistiladas 1,4mm de diâmetro, 5-6 sépalas elípticas a obovadas, consistência membranácea, branco-marginadas, ápice acuminado, 0,8-1mm de comprimento e 0,4-0,6mm de largura. Pedicelos 0,8mm de comprimento. Disco glandular anelar, com bordos denteados. Ovário liso, pequeno, 0,5mm de diâmetro, 0,3mm de altura, lóbulos bem proeminentes; 3 estiletos pseudobífidos, eretos, estigmas capitados ou pouco diferenciados (levemente bilobados). Distribuem-se por todo o ramo, sendo que solitárias e em fascículos unissexuais nas axilas das folhas medianas e apicais e em fascículos bissexuais nas axilas das folhas basais dos ramos.

Fruto 1,8-2mm de diâmetro, pedicelo bem robusto, 1,2-1,6mm de comprimento.

Sementes 1mm de comprimento, tegumento castanho-médio com estrias transversais em fileiras longitudinais regulares.

Comentários:

Segundo WEBSTER (1970), *P. fraternus* é aparentemente nativa de regiões do Paquistão e da Índia, esporadicamente introduzida na África e América. O mesmo autor (1955; 1956) afirma que esta espécie tem sido invariavelmente confundida com *P. amarus*, tanto que sua denominação provém da estreita semelhança morfológica com esta espécie. Esta semelhança, e o fato de não se ter encontrado referências da ocorrência de *P. fraternus* no sul do Brasil, também nos levou ao equívoco, sendo a identificação retificada por G. Webster, o qual informou que *P. amarus* é uma espécie tropical cujo limite sul não deve passar do Rio de Janeiro, portanto pouco provável de ser encontrada em Santa Catarina. Na oportunidade esse pesquisador registrou que essa espécie não tem sido encontrada muito freqüentemente na América do Sul, sendo esta nossa coleta a primeira de que ele tem conhecimento, para o Brasil.

Material examinado:

SANTA CATARINA: FLORIANÓPOLIS, Trindade, Campus da UFSC, 22.I.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 22743); 27.III.1992, *Cechinel Filho* (FLOR 23086); Centro, 16.II.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 22742); 9.III.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23085); 11.V.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23018).

Phyllanthus niruri L. (Fig.5 e 6)

Sp. Pl. 981, 1753

P. lathyroides H.B.K., Nov. Gen. Sp. Pl. 2:110, 1817.

P. lathyroides sensu Muell. Arg. in DC. Prodr. 15(2):403. 1866.

Erva simples até muito ramosa (20 a 50cm de altura), caule principal cilíndrico com folhas reduzidas a escamas. Ramos laterais horizontais, finíssimos, decíduos, 3-7cm de comprimento, com 7-28 folhas dispostas denticadamente, o que torna os ramos semelhantes a folhas compostas. Vegeta preferencialmente em locais sombrios e à beira de mato. Folhas glabras, 4-12mm de comprimento, 2,4-4mm de largura; pecíolos 0,4-0,5mm de comprimento; lâminas oblongas, bordos lisos, ápice agudo ou arredondado, base fortemente assimétrica. Estípulas aciculares, inteiras e avermelhadas medindo cerca de 1,9mm de comprimento, base de 0,2mm.

Flores estaminadas 1,6-2mm de diâmetro, 5 sépalas obovadas, translúcidas fora da linha central, uninérveas, de ápice arredondado e bordos ondulados, 1,2-2mm de comprimento, 0,8-1,4mm de largura. Pedicelo com 0,6-2,2mm de comprimento; 3 estames com filetes livres ou parcialmente soldados (0,6mm de comprimento) e anteras com deiscência horizontal. Disco formado por 5 glândulas livres, de forma trapezoidal e de superfície fortemente mamífera. Localizam-se em fascículos unissexuais de poucas flores nas axilas das folhas basais dos ramos. Flores pistiladas distintamente maiores que as flores estaminadas, 3mm de diâmetro, 5 sépalas elípticas a obovadas, consistência membranácea, estreito ou largamente branco-emarginadas, de ápice acuminado a arredondado, 4-12mm de comprimento e 2-4mm de largura; venação pinada distinta. Pedicelos com 1,5-3mm de comprimento, robustos, avermelhados. Disco glandular carnoso, caliciforme, 0,8mm de diâmetro, com bordos levemente ondulados. Ovário liso, pequeno em relação ao tamanho da flor, 0,6mm de diâmetro e 0,4-0,6mm de altura; 3 estiletos longos (0,4-0,6mm de comprimento), ascendentes, inclinados nas porções bipartidas. Ocorrem solitárias ou em fascículos unissexuais nas axilas das folhas apicais dos ramos.

Fruto 2-2,5mm de diâmetro, pedicelos de 2,2-3,2mm de comprimento.

Sementes 1,2-1,3mm de comprimento com tegumento castanho médio e verrugas escuras dispostas em linhas longitudinais regulares.

Comentários:

Phyllanthus niruri é nativa e restrita ao Novo Mundo, sendo amplamente distribuída desde o México até a Argentina (WEBSTER, 1956; 1970).

Segundo SMITH *et al.* (1988), é encontrada no Brasil nas regiões da “Zona da Floresta Pluvial da Encosta Atlântica”, da “Zona dos Campos”, da “Zona dos Pinhais” e da “Zona da Floresta Latifoliada do Alto Uruguai”, e praticamente em todo o país, como erva daninha. Em Santa Catarina ocorre nos municípios de Abelardo Luz, Blumenau, Campos Novos, Dionísio Cerqueira, Guaraciaba, Itapiranga, Lages, Lauro Muller, Mondai e Santo Amaro da Imperatriz; seu nome provém de *Niruri barbadense* Rand. 1727.

Trata-se segundo WEBSTER (1955), de espécie muito complexa, com frequentes casos de segregação entre populações. Segundo WEBSTER (1956), apesar de bem definida no “Hortus Cliffortianus” de Lineu, esta espécie foi sistematicamente mal interpretada por autores subsequentes. Ainda conforme o mesmo autor, Mueller Argovensis, em 1866, interpretou esta espécie como sendo composta por seis variedades que, na realidade, representam espécies distintas. Uma das variedades (*P. niruri* β *genuinus*) além de *P. swartzii* Kostel são, segundo Webster (1970), sinônimos de *P. amarus* Schum. & Thonn, espécie que se distingue especialmente pela inflorescência unissexual. Exemplos de que estas confusões ainda persistem podem ser verificados em LAINETTI *et al.* (1980) e LORENZI (1991), que tratam *P. niruri* e *P. amarus* como sinônimos.

ALLEM (1977a) com base em suas próprias observações e comparando descrições de *P. niruri* feitas por Webster (1977), Bancelhon (1971) e Lourteig & O’Donnel (1943), igualmente constata variações, aos níveis vegetativo e floral, citando aquelas verificadas no comprimento dos pedicelos, na forma das sépalas, na deiscência das anteras, no grau de fusão dos filetes e no aspecto do disco.

CUELLAR & ESTEVEZ (1980), num estudo fitoquímico sobre *P. niruri*, ao apresentarem uma breve descrição da espécie, caracterizam as sementes como sendo uniformemente estriadas no dorso, o que nos traz dúvidas a respeito de que a espécie trabalhada seja mesmo *P. niruri*. O mesmo acontece quando observamos a chave elaborada por LOURTEIG & O’DONNEL (1943) para as espécies da Argentina, onde a semente é caracterizada por “costelas longitudinais e estrias transversais”, enquanto que sementes pontuadas levam a *P. lathyroides*, espécie reduzida à sinonímia por WEBSTER 1970), que cria a subespécie *P. niruri* L. subsp. *lathyroides* (H.B.K.) Webster (= *P. lathyroides* H. B. K.) já referida por outros autores como DIMITRI (1980) e SMITH & DOWNS (1959).

Material examinado:

SANTA CATARINA: FLORIANÓPOLIS, Ribeirão da Ilha, Klein & Bresolin 5417 (HBR); Morro Costa da Lagoa, 15.II.1967, R. M. Klein 7187 (HBR, FLOR); Trindade, 21.V.1989, D. B. Falkenberg 4814 (FLOR); Trindade,

Campus Universitário, 27.IV.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23073); 25.VI.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23075); XI.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23083); 17.XI.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23074); 20.XI.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23077); Pantanal, 18.XII.1992, *M. Ulysséa* & *L. G. Amaral* 226 (FLOR 23078); Trindade, Campus da UFSC, 21.I.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23081); 16.II.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23080); 9.III.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23082, FLOR 23076); Carvoeira, 16.IV.1993, *M. Ulysséa* & *L.G. Amaral* 226 (FLOR 23079); Trindade, Campus da UFSC, 17.V.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23071); 23.VI.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23072); 17.VIII.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23070); 26.VIII.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23084); Ratonés, 21.V.1994, *F. A. Silva Filho* 1019 (FLOR 24257). BRUSQUE, Azambuja, 4.X.1961, *R.M. Klein* 2625 (FLOR). SEARA, *F. Plaumann* 165 (HBR).

PARANÁ: IGUAÇU, 21.VII.1968, *Z.C.E.V.A.F.M.H.B.I* (ICN 5033).

RIO GRANDE DO SUL: BAGÉ, Caçapava, 3.IV.1975, *B. Irgang, A. Allem & A. Alvarez* (ICN 27440). CANELA, Parque Estadual, 27.XII.1972, *J.C. Lindeman* (ICN 21735), 3.I.1973, *Girardi* (ICN 21940). PORTO ALEGRE, 12.VIII.1968, *L. Korner* (ICN 5108); 5.IV.1976, *M. Fleig* 471 (ICN). CAMBARÁ DO SUL, Itaimbezinho, *S. Boechat* (ICN 41072). VACARIA, 27.I.1963. *J. Valls* 563 (ICN).

Phyllanthus stipulatus (Raf.) Webster. (Fig. 7 e 8)

Contr. Gray Herb. 176: 53, 1955.

Moeroris stipulata Raf. Sylva Tellur. 91-92. 1838.

Phyllanthus diffusus Klotsch, Bot. Voy. Herald 105. 1853.

P. hoffmannsegii Muell. Arg. Linnaea 32: 45. 1863

Erva simples até muito ramosa (20-70cm de altura) avermelhada ou não, caule principal cilíndrico com folhas reduzidas a escamas. Ramos laterais horizontais, 3-14cm de comprimento, nós bastante evidentes, com 7-22 folhas dispostas disticamente o que torna os ramos semelhantes a folhas compostas. Folhas glabras, 3,5-13mm de comprimento, 2-6mm de largura, pecíolos 0,4-0,5mm de comprimento; lâminas elípticas, bordos lisos, ápice arredondado ou levemente agudo, base simétrica ou algo assimétrica. Estípulas triangulares, inteiras, avermelhadas ou branco-esverdeadas, auriculadas ou não, 0,7-1,4mm de comprimento, base de 0,25-0,4mm.

Flores estaminadas 1,4-1,8mm de diâmetro, 5 sépalas obovadas ou largo-elípticas, amareladas, translúcidas fora da linha central, uninérveas, ápice

arredondado ou acuminado, 0,6-0,8mm de comprimento, 0,5-0,8mm de largura. Pedicelos com 0,5-1mm de comprimento; 3 estames com filetes totalmente soldados (0,6mm de comprimento), anteras com deiscência horizontal. Disco com 5 glândulas livres, carnosas, arredondadas, 0,2mm de diâmetro. Localizam-se em fascículos unissexuais nas axilas das folhas basais. Flores pistiladas 1,6-2,4mm de diâmetro, 5 sépalas obovadas, amplas, consistência firme, branco-marginadas, penínérveas, ápice arredondado, 1,0-2,0mm de comprimento, 1,0-1,2mm de largura. Pedicelos robustos, 1-1,2mm de comprimento. Disco glandular anelar, bordos lobados. Ovário liso, pequeno em relação ao tamanho da flor, 0,6mm de diâmetro, 0,4-0,6mm de altura, lóbulos bem proeminentes; 3 estiletos curtos (0,25mm de comprimento), pseudobífidos, duplamente capitados, bem distanciado um do outro, horizontais e oblíquos com relação ao ovário. Distribuem-se solitárias nas axilas das folhas apicais. Frutos 2,2-2,8mm de diâmetro, pedicelos 1,2-2,4mm de comprimento. Sementes 1,1-1,3mm de comprimento, tegumento castanho-escuro com estrias transversais em fileiras longitudinais regulares.

Comentários:

Esta espécie, segundo ALLEM (1977b) encontra-se dispersa pelas três Américas, vegetando preferencialmente em lugares úmidos, sendo bastante comum encontrá-la em lavouras de arroz. O epíteto *stipulatus*, segundo SMITH *et al.* (1988) provém das estípulas coloridas. Esses autores informam que esta espécie apresenta ampla, porém descontínua distribuição na floresta pluvial da encosta atlântica e citam, para Santa Catarina, a ocorrência nos municípios de Brusque, Itajaí, Palhoça e Santo Amaro da Imperatriz.

Observou-se que *P. stipulatus* tanto pode se apresentar de uma forma vigorosa e bastante ramosa, com folhas grandes e de cor verde bem intensa, como de forma mais delgada, com ramos e folhas reduzidas e de coloração avermelhada. Estas diferenças vegetativas são citadas por WEBSTER (1970) quando observa que nos Estados Unidos, como em outras regiões temperadas, espécies de *Phyllanthus* apresentam variadas formas, adaptadas para resistir ao frio. Explicação sobre tais fatos são fornecidas por HEYWOOD (1970), que se refere aos efeitos ambientais sobre o fenótipo, informando que características tais como disposição das folhas e estruturas das flores tendem a permanecer praticamente indiferentes a elementos do ambiente, enquanto que outros, tais como altura do caule, dimensões das folhas e época de floração podem ser consideravelmente modificados.

A identificação desta espécie foi dificultada pelo fato de que o material coletado apresentava semelhanças com as descrições feitas por SMITH *et al*

(1988) tanto para *P. stipulatus* como para *P. perpusilus*, tendo-se encontrado exsicatas tanto com esta última denominação (FLOR 18077), como denominadas *P. stipulatus* (ICN 25412, 28757, 28758 e 30449). A identificação, confirmada pelo especialista G. WEBSTER, foi baseada na diferença das sementes que em *P. perpusilus* possuem tegumento papiloso e não estriado, no porte da planta (inferior a 20 cm) e nos frutos, cujo tamanho não excede os 2mm, nesta espécie.

Material examinado:

SANTA CATARINA: FLORIANÓPOLIS, Trindade, Campus da UFSC, 8.V.1989, *D. B. Falkenberg* 1989 (FLOR); Carvoeira, 19.XII.1991, *M. Ulysséa & L.G. Amaral* 224 (FLOR 23049); 19.XII.1991, *M. Ulysséa & L.G. Amaral* 219 (FLOR 23048); Praia dos Ingleses, 2.I.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23042); Carvoeira, 19.III.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 2351); 26.III.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23050); Trindade, Campus da UFSC, 13.X.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23040); XI.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23047, FLOR 23046); 20.XI.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23045); 27.XI.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 22738); Carvoeira, 18.12.1992, *M. Ulysséa & L.G. Amaral* 227 (FLOR); Trindade, Campus da UFSC, 21.I.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23053); 9.III.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23054, FLOR 23041); 11.V.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23043); Córrego Grande, IBAMA, 23.VI.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23044); Ratones, 21.V.1994, *F. A. Silva Filho* 1022 (FLOR 24260). BRUSQUE, *Reitz & R. Klein* 11232 (HBR). ITAJAI, 26.IX.1961, *R. Klein* 2561 (FLOR).

RIO GRANDE DO SUL: GUAIBA, 1.III.1974, *A. Allem* (ICN 25412); 10.I.1975 (ICN 30449). PORTO ALEGRE, 30.I.1975, *A. Allem* (ICN 28758); 6.II.1975, *A. Allem* (ICN 28757).

Phyllanthus tenellus Roxb. (Fig. 9 e 10)

Flora Indica ed 2. 3:668. 1832

P. corcovadensis Muell. Arg., Flora Brasiliensis 11(2):30. 1873.

P. brisbanicus F.M. Bailey, Queensland Flora 1418. 1902.

P. minor Fawceti & Reudle, Jour. Bot. 57:65. 1919.

Erva simples até muito ramosa (20-80 cm de altura), caule principal cilíndrico com folhas reduzidas a escamas. Ramos laterais horizontais, decíduos, 3-15cm de comprimento, com 7-25 folhas dispostas dísticas, o que torna os ramos semelhantes a folhas compostas. Folhas glabras, 6,5-12mm de

comprimento, 5-9mm de largura; pecíolos 0,5 -1mm de comprimento; lâminas elípticas, bordos lisos, ápice agudo, base simétrica e obtusa. Estípulas triangulares, acuminadas, inteiras, não auriculadas, geralmente de cor avermelhada ou branco- esverdeada, 0,75-1mm de comprimento, base de 0,2-0,4mm.

Flores estaminadas 1,1-1,3mm de diâmetro, 5 sépalas elípticas a obovadas, translúcidas fora da linha central, uninérveas, de ápice agudo ou arredondado, 0,6-0,8mm de comprimento, 0,6-0,7mm de largura. Pedicelos filiformes com 1,2-1,6mm de comprimento; 5 estames com filetes livres de 0,3-0,5mm de comprimento, anteras com deiscência horizontal. Disco formado por 5 glândulas reniformes livres com 0,2mm de comprimento, 0,3mm de largura. Localizam-se somente nas axilas das folhas basais, solitárias ou em fascículos unissexuais ou bissexuais. Flores pistiladas 1mm de diâmetro, 5-6 sépalas ovadas, consistência membranácea, estreito ou largamente branco-emarginadas, ápice agudo, uninérveas, 0,6mm de comprimento, 0,4mm de largura. Pedicelos filiformes (mais longos que os das flores estaminadas) 3-6mm de comprimento, alongando-se à medida que o fruto amadurece. Disco glandular caliciforme 0,6mm de diâmetro, bordos levemente ondulados. Ovário liso, 0,5mm de diâmetro, 0,2-0,3mm de altura; 3 estiletos com 0,25mm de comprimento, fendidos até sua metade ou mais, primeiro eretos logo arqueando-se para fora e terminando adpressos ao ovário; estigma subcapitado. Distribuem-se por todo o ramo, sendo em fascículos bissexuais nas axilas das folhas basais e solitárias ou em fascículos unissexuais no restante do ramo. Fruto 1,3-2mm de diâmetro, pedicelo 4-7mm de comprimento. Sementes 0,8-0,9mm de comprimento, tegumento castanho-claro, com verrugas escuras dispostas em linhas longitudinais regulares.

Comentários:

Phyllanthus tenellus e *P. corcovadensis*, que foram tratadas por MUELLER ARGOVIENSIS (1873/1874) como espécies distintas (embora este autor após a descrição de *P. corcovadensis*, faça alusão à semelhança desta espécie com o africano "*P. tenello*"), foram reduzidas por WEBSTER (1970), a sinônimos. Todavia, ainda recentemente trabalhos foram publicados tratando *P. tenellus* e *P. corcovadensis* como espécies distintas (MORENO *et al.*, 1992, GRANDI *et al.*, 1989, LAINETII *et al.*, 1980).

Esta espécie é nativa das ilhas Mascarenhas, esporadicamente introduzida junto às diversas áreas tropicais e subtropicais, sendo detectada no sul dos Estados Unidos, onde é encontrada em canteiros de flores ao longo da margem das rodovias, com especial preferência pelos solos arenosos (WEBSTER, 1970).

No Brasil, ocorre na floresta pluvial da encosta atlântica (Floresta Ombrófila Densa) nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina, onde apresenta ampla, não obstante irregular e descontínua distribuição. Em Santa Catarina, *P. tenellus* (do latim: delgado), distribui-se nos municípios de Brusque, Florianópolis, Joinville, Lontras e São Francisco do Sul (SMITH *et al.*, 1988).

Material examinado:

SANTA CATARINA: FLORIANÓPOLIS, Saco Grande, 19.V.1975, Klein & Bresolin 6016 (FLOR); Trindade, Campus da UFSC, 4.II.1985. A. Reis 501, (FLOR); 5.II. 1986, A. Bresolin 1163 (FLOR); 8.V.1989, D. B. Falkenberg 4797 (FLOR); 17.V.1989, D. B. Falkenberg 4810 (FLOR); 21.V.1989, D. B. Falkenberg 4815 (FLOR); 3.IV.1991, M. Ulysséa (FLOR 23090); 8.X.1991, M. Ulysséa (FLOR 23091); Carvoeira, 18.XII.1991, M. Ulysséa & L.G. Amaral 217 (FLOR 23157); Córrego Grande, 28.XI.1991, S. Venturi (FLOR 23160); Praia dos Ingleses, 9.I.1992, M. Ulysséa (FLOR 23198); Córrego Grande, 31.II.1992, S. Venturi (FLOR 23159); 4.VIII.1992, S. Venturi (FLOR 23087); Trindade, XI.1992. M. Ulysséa (FLOR 23092); 17.XI.1992, M. Ulysséa (FLOR 22735); Carvoeira, 18.XII.1992, M. Ulysséa & L. G. Amaral 224 (FLOR 23088); Trindade, Campus da UFSC, 21.I.1993, M. Ulysséa (FLOR 22736); 16.II.1993, M. Ulysséa (FLOR 23089); 11.V.1993, M. Ulysséa (FLOR 22746); 26.VIII.1993, M. Ulysséa (FLOR 23093); Ratonés, 21.V.1994, F. A. Silva Filho 1021 (FLOR 24258).

RIO GRANDE DO SUL: MONTENEGRO, 28.III.1974, A. Ferreira (ICN 28871); PORTO ALEGRE, Santa Cecília, 2.VI.1955, Schultz 1159 (ICN); 18.XI.1974. P.L. Oliveira (ICN 30477); A. Allem (ICN 30448), Hospital da PUC, 18.XI.1975, A. Allem (ICN 28756); VIAMÃO, Parque Saint Hilaire, 2.IV.1974. A. Allem (ICN 30454).

PARAGUAI: ASUNCION, 23.VI.1979. E. Bordas 1127 (ICN).

Phyllanthus urinaria L. (Fig.11-12)

Sp. Pl. 982. 1753.

Muell Arg. in DC. Prodr. 15(2):364.1866.

Webster, J. Arnold Arb. 38:194. 1957.

Brittonia 22:65. 1970.

Webster & Airy Shaw, Kew Bull, 26:91. 1971

Erva simples (10-40 cm de altura), caule cilíndrico e robusto na base, achatado no ápice, folhas do caule principal reduzidas a escamas. Ramos laterais horizontais, decíduos, achatados, por vezes avermelhados, hirsutos, 2,5-9cm de comprimento, com 7-19 folhas dispostas dísticamente, o que torna os ramos semelhantes a folhas compostas. Folhas marginalmente hispídas na face abaxial, dando um aspecto franjado ao bordo da folha, 6-17mm de comprimento, 4-8mm de largura; pecíolo 0,5-1mm de comprimento. Lâminas oblongas irregulares, ápice mucronado ou arredondado e base assimétrica. Estípulas triangulares, finas, ressequidas, base auriculada, apresentando-se por vezes avermelhadas no ápice; 0,8-1,5mm de comprimento, 0,4mm de largura na base.

Flores estaminadas 1,2-1,6mm de diâmetro, 6 sépalas largo-obovadas, translúcidas fora da linha central, uninérveas, obtusas e de bordos ondulados, 0,8mm de comprimento, 0,45mm de largura. Pedicelo com 0,5mm de comprimento; 3 estames com filetes totalmente soldados (0,4mm de comprimento) e anteras com deiscência vertical. Disco formado por 6 glândulas carnosas, arredondadas, livres, menos de 0,1mm de diâmetro. Localizam-se solitárias ou em fascículos unissexuais nas axilas das folhas apicais. Flores pistiladas, 1-1,6mm de diâmetro, 6 sépalas espatuladas, consistência membranácea, translúcidas fora da linha central, ápice agudo, uninérveas, 0,7-0,8mm de comprimento, 0,3mm de largura. Pedicelos robustos, cerca de 0,5mm de comprimento. Disco glandular caliciforme, bordos denteados ou ondulados. Ovário rugoso, 0,4-0,5mm de diâmetro, 0,3mm de altura; 3 estiletos com 0,25mm de comprimento, fendidos de 1/2 a 1/4 de sua extensão, bastante recurvados; estigmas pouco evidentes. Distribuem-se de forma solitária na axila das folhas basais. Fruto por vezes avermelhado, rugoso, 2,2-2,5mm de diâmetro, pedicelo de 0,5mm de comprimento. Sementes 1,2-1,3mm de comprimento com tegumento castanho-claro e costelas transversais irregulares bem evidentes.

Comentários:

Originária do Velho Mundo, encontra-se atualmente distribuída nas regiões tropicais como erva daninha, preferencialmente em locais mais úmidos (WEBSTER & BURCH, 1967/68).

Referida por SMITH *et al* (1988) para o Brasil como erva invasora, sendo característica e exclusiva da região da floresta pluvial da encosta atlântica, com pequena expressão. Em Santa Catarina, esses autores mencionam a ocorrência no município de Brusque. Segundo os mesmos autores, o nome é alusão ao seu uso em afecções das vias urinárias.

Estudos levados a efeito por dez anos no laboratório de Morfogênese Vegetal da Universidade de Paris, examinando coletas de espécies identificadas

como *P. urinaria* de várias procedências, levaram ROSSIGNOL *et al* (1987) a concluir que estas não pertenciam a uma simples espécie, mas a um grupo que denominaram “complexo *urinaria*”. Este grupo, pela proposta dos autores, passou a constituir a subsecção *Urinaria* Haicour et Rossignol dentro de *Phyllanthus* sect. *Urinaria* Webster. Com base na morfologia, citologia, genética e biometria os autores reconhecem, nesta nova subsecção, 4 espécies distintas: *P. embergeri* Haicour et Rossignol (2n = 100), *P. nozeranii* Haicour et Rossignol (2n = 50), *P. hookeri* Muell. Arg. (2n = 100) e *P. urinaria* L. (2n = 50).

Material examinado:

SANTA CATARINA: FLORIANÓPOLIS, Carvoeira, 18.XII.1991, *M. Ulysséa & L.G. Amaral* 220 (FLOR 23161), 4.II.1992, *M. Ulysséa & L.G.Amaral* 222 (FLOR 23162); 20.2.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 22741); Trindade, Campus da UFSC, 23.III.1992, *Cechinel Filho* (FLOR 23163); 17.XI.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23064); XI.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23056); Carvoeira, 19.XII.1992. *M. Ulysséa & L.G. Amaral* 218 (FLOR 23165); Trindade, Campus da UFSC, 9.III.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23062); 29.III.1992, *M. Ulysséa* (FLOR 23059); 16.IV.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23061); 16.IV.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23063); 11.V.1993, *M. Ulysséa* (FLOR 23058); 14.VI.1993, *M. Ulysséa & L.G. Amaral* (FLOR 23057); Ratones, 21.V.1994, *F. A. Silva Filho* 1020 (FLOR 24259). BRUSQUE, Azambuja, 14.II.1950, *Reitz* 3283 (HBR).

4. CONCLUSÕES

Entre as seis diferentes espécies de *Phyllanthus* coletadas na Ilha de Santa Catarina, *P.tenellus* é a mais comum, sendo facilmente distinta das demais pelos longos pedicelos das flores pistiladas, sendo a única a apresentar cinco estames. *P. niruri*, também bastante comum, possui as folhas com base assimétrica assim como *P.urinaria* porém é bastante distinta desta pela forma e tamanho das folhas, pelo ovário liso e por ter os 3 estames livres ou soldados somente parcialmente, enquanto que *P.urinaria* os possui totalmente soldados. *P. stipulatus* e *P. fraternus* são facilmente confundíveis entre si, tanto no aspecto vegetativo quanto pelos três estames totalmente soldados e sementes transversalmente estriadas; entretanto diferem entre si pelo tamanho dos frutos e sementes e pela forma e consistência das sépalas das flores pistiladas. *P.caroliniensis* é facilmente distinta das demais pela presença de folhas normais em seus caule principal, enquanto nas outras espécies as mesmas ocorrem apenas

nas ramificações laterais, sendo que no caule principal apresentam-se somente sob forma de estruturas escamiformes. A ocorrência de *P. stipulatus* e *P. caroliniensis* não havia ainda sido registrada para a Ilha de Santa Catarina; a citação de *P. fraternus* é a primeira para o Brasil.

A identificação destas plantas mostrou-se uma tarefa bastante difícil, confirmando as observações de WEBSTER (1956), que reconhece quão difícil é, apesar das grandes precauções, estabelecer e definir nomes específicos a este “complexo conjunto de ervas daninhas, larga e caprichosamente distribuídas”. E confirmando também a opinião de BACCHI (1984), segundo o qual o gênero *Phyllanthus*, além de não apresentar aspectos anatômicos particulares, é formado por plantas morfológicamente muito próximas umas das outras, dificultando sua identificação.

As advertências de WEBSTER (1956; 1970), sobre as dificuldades na utilização dos caracteres florais devido ao pequeno tamanho das flores, e ao relativamente pequeno grau de variação no número e forma de suas partes, ficaram comprovadas; entretanto, sua sugestão de se utilizar as características das sementes na identificação das espécies, já que, segundo ele, não existem duas espécies com precisamente a mesma combinação de tamanho e padrão das ornamentações, nem sempre se mostrou eficiente, pois em *P. tenellus* e *P. caroliniensis* a única diferença nas sementes, pelo menos a nível macroscópico, foi a coloração.

Finalmente, é importante registrar a forte semelhança entre *P. stipulatus* e *P. fraternus*, o que justificaria um atento estudo comparativo.

Toda a divergência encontrada na literatura veio mostrar que o assunto permanece em aberto, e que muito há ainda a se elucidar a respeito.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEM, A.C. 1977a. Notas Sistemáticas y Nuevos Sinónimos em Euphorbiaceae de América del Sur. III. *Rev. Brasil. Biol.*, 37(1):103-109.
- ALLEM, A.C. 1977b. Notas taxonômicas sobre as tribos Phyllanthae, Dalechampeae e Manihoteae (Euphorbiaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia*, Sér. Bot. (22) 3-15.
- AMARAL, L.da G. ULYSSEA, M. 1993. Considerações sobre a identificação de espécies de *Phyllanthus* (Quebra-pedra). *Insula* 22: 21-38.
- BACCHI, E.M. 1984. Farmacognosia de algumas espécies de *Phyllanthus* (conhecidas como quebra pedras). *An. Farm. Quim.* 24(1,2): 39-40.
- CUELLAR, A.C. & ESTEVEZ, F. 1980. Estudio fitoquímico preliminar de plants cubanas V.*Phyllanthus niruri*, Euphorbiaceae. *Rev. Cub. Farm.* 14: 63-68

- DIMITRI, M. J. 1980. Euphorbiaceae in: PARODI, L. R. *Enciclopédia Argentina de Agricultura y jardineria*. T.I., V.2. 3 ed. Ampl. e atualizada por M.J. DIMITRI. Buenos Aires. Editorial ACME S.A.C.I p.683-684.
- GRANDI, T.S.; TRINDADE, J.A.; PINTO, M.J.F.; FERREIRA, L.L. & CATELLA, A.C. 1989. Plantas medicinais de Minas Gerais, Brasil. *Acta Bot. Bras.* 3(2):Supl.
- HEYWOOD, H. 1970. *Taxonomia Vegetal*. Trad. Kurt G. Hell. São Paulo, Ed. Nacional e Ed. da USP. 108 p.
- HUNZIKER, A.T. 1967. Contribucion al conocimiento de las Espécies Argentinas de *Phyllanthus*. *Kurtziana*. Córdoba, 4:19-27, diciembre.
- LAINETTI, R.; FREIRE, R.B. & COSTA, J. 1980. Contribuição ao estudo farmagnóstico dos “quebra-pedra”. *Bol. Rodolpho Albino* 1(2):38-47.
- LORENZI, H. 1991. *Plantas Daninhas do Brasil: Terrestres, Aquáticas, Parasitas, Tóxicas e Medicinais*. 2. ed. Nova Odessa, SP: Editora Plantarum.
- LOT, A. & CHIANG, F., comp. 1986. *Manual de Herbario - Administracion y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos*. México, Consejo Nacional de La Flora de México. A.C. 142 p.
- LOURTEIG, A. & O'DONELL, C.A. 1943. Euphorbiaceae Argentinae. *Lilloa*, 9:77-173.
- MORENO, F.N.; AMARAL, L.V. & VIANA, A.M. 1992. Indução de calos “in vitro” em diferentes espécies de *Phyllanthus*. Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil, XII, *Anais...* Curitiba, Univ. Fed. do Paraná. p. 250.
- MUELLER-ARGOVENSIS, J. 1873/1874. Euphorbiaceae. In MARTIUS, C.F.G. *Flora brasiliensis*. Monachii, 11(2):1-292, tab. 1-42; 293-750, tab. 43-104
- RAPOPORT, E.H. 1991. Tropical versus temperate weeds: a glance into the present and future. *Ecology of Biological Invasion in the tropics*: 45-51.
- RAPOPORT, E.H. 1993. The Process of Plant Colonization in Small Settlements and Large Cities. In: McDONNELL, M. & PICKETT, S. *Human as Components of Ecosystems*. New York/Berlin, Springer-Verlag. p.190-208
- ROSSIGNOL, L.; ROSSIGNOL, M. & HAICOUR, R. 1987. A systematic revision of *Phyllanthus* subsection *Urinaria* (Euphorbiaceae). *Amer. J. Bot.* 74(12):1853-1862.
- SMITH, L.B. & DOWNS, R.J. 1959. Resumos preliminares das Euphorbiáceas de Santa Catarina. *Sellowia* 11:155-231. Fig. 1-34.
- SMITH, L.B.; DOWNS, R.J. & KLEIN, R.M. 1988. Euforbiáceas. *Flora Ilustrada Catarinense*, Parte 1, 409 p.
- SIMÕES, C.M.O.; MENTZ, L.A.; SCHENKEL, E.P.; IRGANG, B.E. & STEHMANN, J.R. 1989. *Plantas da Medicina Popular no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre. Ed. da Universidade/UFRG. 168p.

- ULYSSEÁ, M. 1993. *Identificação de Espécies de Phyllanthus L. ("Quebrapetra") Ocorrentes no Campus da Universidade Federal de Santa Catarina e Arredores, Florianópolis - SC*. Dissert. Concl. Curso (Mimeo). Departamento Botânica, UFSC. 57p.
- UNANDER, D.W.; WEBSTER, G.L. & BLUMBERG, B.S. 1990. Records of usage or assays in *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) I. Subgenera Isocladus, Kirganelia, Cicca and Emblica. *Journal Ethnopharmacology*, 30:233-264.
- UNANDER, D.W.; WEBSTER, G.L. & BLUMBERG, B.S., 1991. Uses and biossays in *Phyllanthus* (Euphorbiaceae): a compilation II. The subgenus *Phyllanthus*. *Journal of Ethnopharmacology*, 34:97-133.
- WEBSTER, G.L. 1955. Studies of the Euphorbiaceae. Phyllanthoideae. I. Taxonomic notes on the West Indian species of *Phyllanthus*. *Contr. Gray Herb.* (Harward Univ.) 176:45-63.
- WEBSTER, G.L. 1956. Studies of the Euphorbiaceae, Phyllanthoideae. II. The american species of *Phyllanthus* discribed by Linnaeus, *Jour. Arnold Arb.* 37:1-14.
- WEBSTER, G.L. 1970. A revision of *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) in the Continental United States. *Brittonia*, 22:44-76. fig. 1-32
- WEBSTER, G.L. 1975. Conspectus of a new classification of the Euphorbiaceae. *Taxon*, 24 (5/6):593-601. Nov.
- WEBSTER, G.L. 1978. A new mexican species of *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) with southern hemisphere affinities. *Rhodora*, 80:570-574.
- WEBSTER, G.L. 1986. A revision of *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) in Eastern Melanesia. *Pacific Science*, 40(1-4):88-105.
- WEBSTER, G.L. & BURCH, D. 1967/1968. Part VI. Family 97. Euphorbiaceae in Flora of Panamá. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 54:211-350.
- WEBSTER, G.L. & ELLIS, J.R., 1962. Cytotaxonomic studies in Euphorbiaceae Subtribo Phyllanthinae. *Amer. J. Bot.* 49:14-18.

AGRADECIMENTOS

As autoras registram seus agradecimentos às seguintes pessoas e instituições:

Prof. Bruno Edgar Irgang - Universidade Federal do Rio Grande do Sul;

Dr. Grady L. Webster - Universidade da Califórnia;

Prof^ª. Ana Zanin - Universidade Federal de Santa Catarina;

Prof. Francisco Antonio da Silva Filho - Universidade Federal de Santa Catarina;

Prof^ª. Thais do Canto Dorow - Universidade Federal de Santa Maria;

Dr. Antonio Costa Allem - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária;

Dra. Veturia Lopes de Oliveira - Universidade Federal de Santa Catarina;

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq.

Tabela comparativa das espécies

Característica \ Espécie	<i>P. carolinensis</i>	<i>P. fraternus</i>	<i>P. niruri</i>	<i>P. stipulatus</i>	<i>P. tenellus</i>	<i>P. urinaria</i>
Caule principal						
• forma	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico na base Achatado no ápice
• presença de folhas	normais	reduzidas a escamas	reduzidas a escamas	reduzidas a escamas	reduzidas a escamas	reduzidas a escamas
Folha (limbo)						
• forma	elíptica	elíptica	oblonga	elíptica	elíptica	oblonga irregular
• ápice	arredondado ou levemente agudo	arredondado	agudo ou arredondado	arredondado ou levemente agudo	agudo	micronado ou arredondado
• base	simétrica	simétrica ou levemente assimétrica	assimétrica	simétrica ou levemente assimétrica	simétrica	assimétrica
• bordo	liso	liso	liso	liso	liso	franjado
Estípulas						
• cor	avermelhadas	branco-esverdeadas	avermelhadas	avermelhadas ou branco esverdeadas	Avermelhadas ou branco-esverdeadas	avermelhadas
• forma	triangular auriculada	triangular auriculada	acicular, não auriculada	triangular auriculada ou não	triangular não auriculada	triangular auriculada
Flores estaminadas						
• sépalas (n°)	6	(5) - 6	5	5	5	6
• estames	3, livres	3, totalmente soldados	3, livres ou parcialmente soldados	3, totalmente soldados	5, livres	3, totalmente soldados
• anteras (deiscência)	horizontal	horizontal	horizontal	horizontal	horizontal	vertical
• glândulas (forma)	cordiformes	mais ou menos circulares	trapezoidais	circulares	reniformes	circulares
Flores pistiladas						
• sépalas (n°)	6	5 - 6	5	5	5 - 6	6
• consistência	membranácea	membranácea	membranácea	rigida	membranácea	membranácea
• disco glandular	caliciforme, ondulado	anelar, denteado	caliciforme, lobado	anelar, lobado	caliciforme, lobado	caliciforme, denteado
• pedicelo	0,4 - 0,6 mm	0,8-1 mm	1,5 - 3 mm	1 - 1,2 mm	4 - 7 mm	0,5 mm
• ovário	liso	liso	liso	liso	liso	rugoso
• fruto (diâmetro)	1,2 - 1,8 mm	1,8 - 2 mm	2 - 2,5 mm	2,2 - 2,8 mm	1,3 - 2 mm	2,2 - 2,5 mm
Sementes						
• comprimento	0,8 - 0,9 mm	1 mm	1,2 - 1,3 mm	1,1 - 1,3 mm	0,8 - 0,9 mm	1,2 - 1,3 mm
• ornamentação	verrugas em linhas longitudinais regulares	estrias transversais em fileiras longitudinais regulares	verrugas em linhas longitudinais regulares	estrias transversais em fileiras longitudinais regulares	verrugas em linhas longitudinais regulares	costelas transversais bem evidentes
Disposição das flores nos ramos						
• flores estaminadas	ápice	base	base	base	base	ápice
• flores pistiladas	ápice-base	ápice-base	ápice	ápice	ápice-base	base



Fig. 1 - *P. caroliniensis*: aspecto geral do ramo principal.

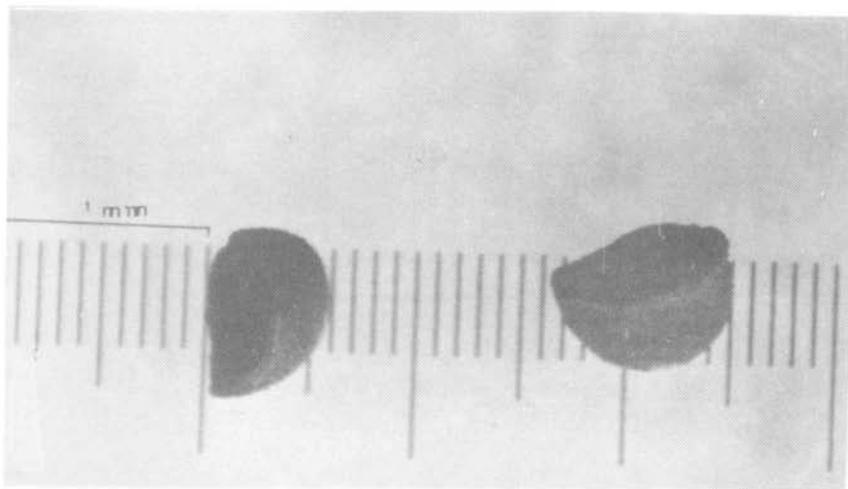


Fig. 2 - *P. caroliniensis*: semente em vista lateral.

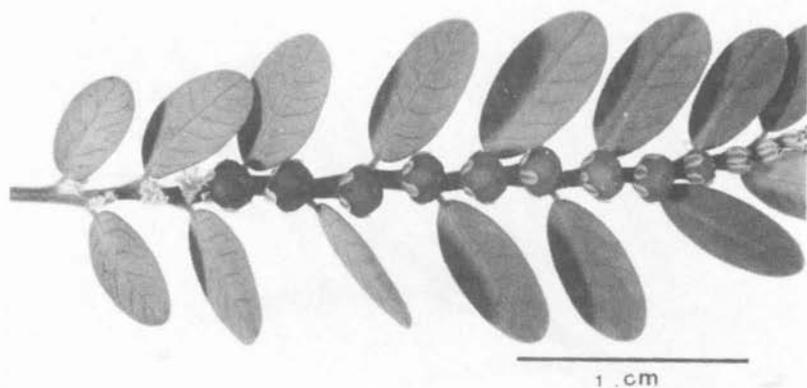


Fig. 3 - *P. fraternus*: aspecto geral do ramo lateral

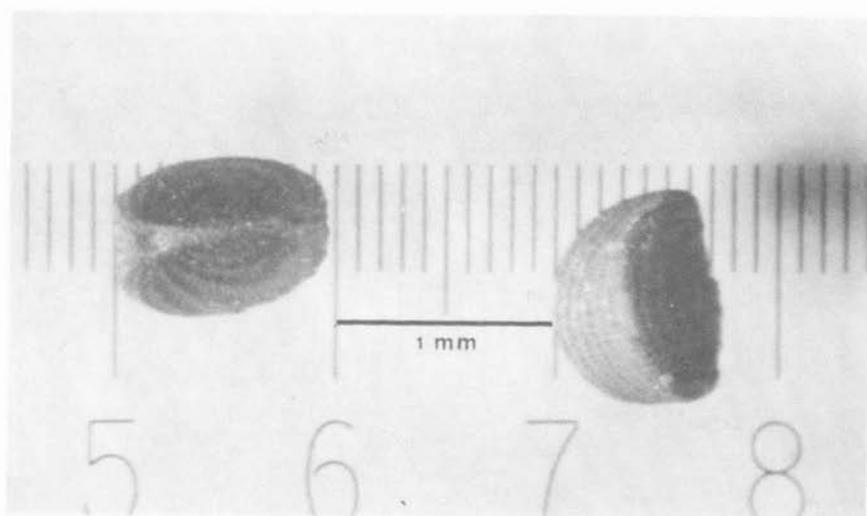


Fig. 4 - *P. fraternus*: semente em vista lateral e ventral



Fig. 5 - *P. niruri*: aspecto geral do ramo lateral

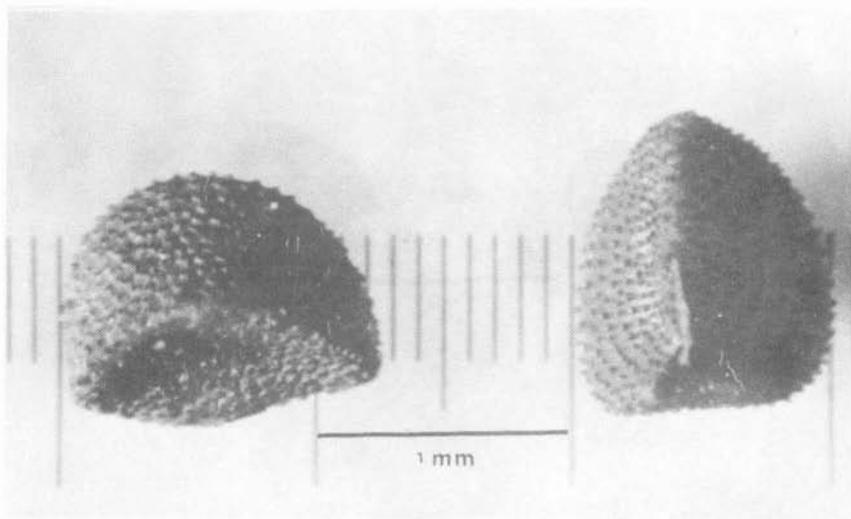


Fig. 6 - *P. niruri*: semente em vista lateral e ventral

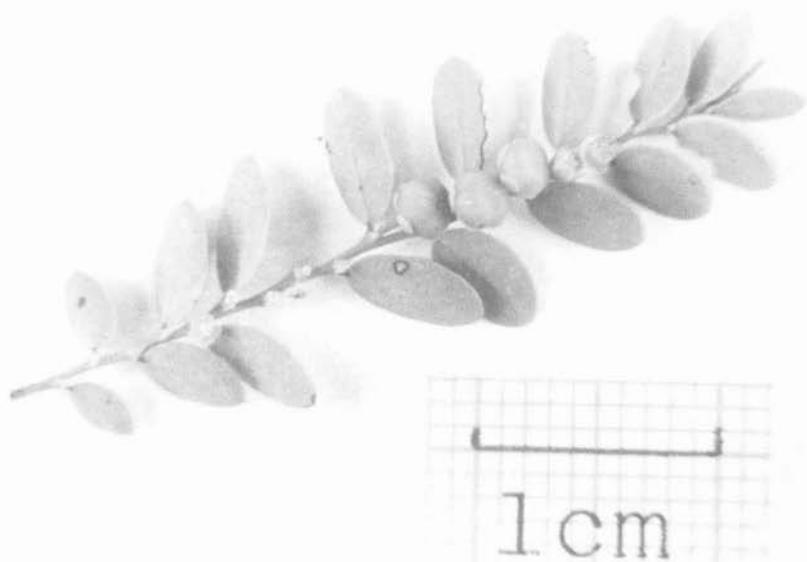


Fig. 7 - *P. stipulatus*: aspecto geral do ramo lateral



Fig. 8 - *P. stipulatus*: semente em vista lateral e ventral

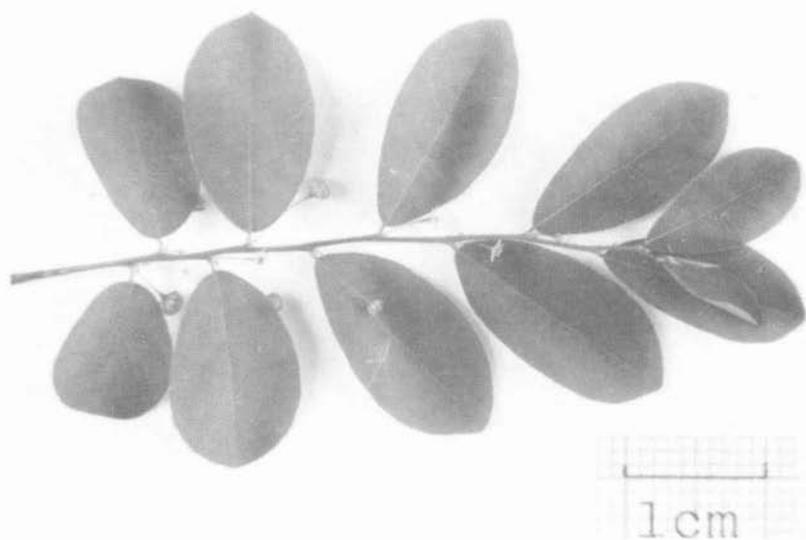


Fig. 9 - *P. tenellus*: aspecto geral do ramo lateral

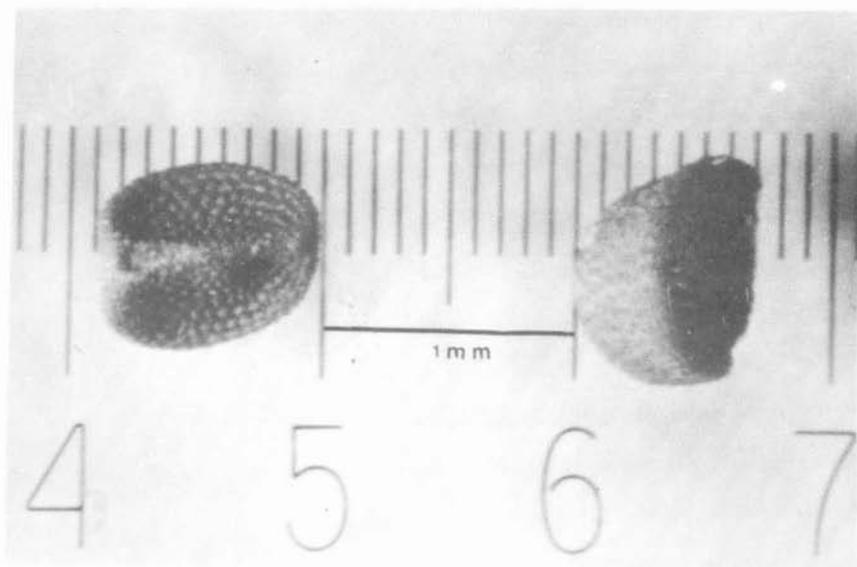


Fig. 10 - *P. tenellus*: semente em vista lateral e ventral

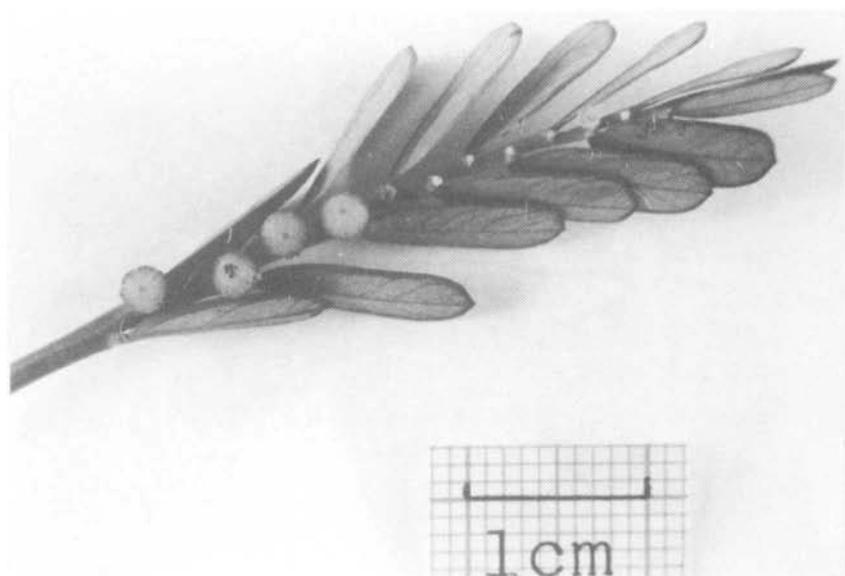


Fig. 11 - *P. urinaria*: aspecto geral do ramo lateral

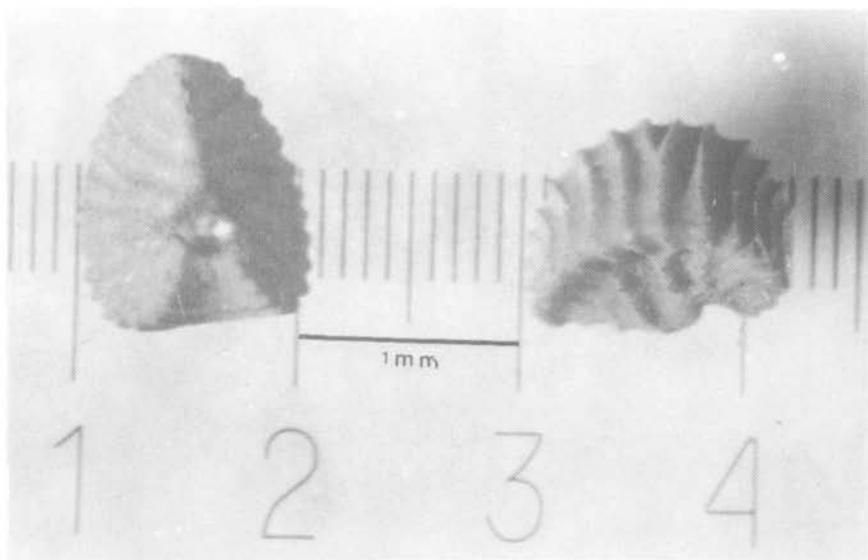


Fig. 12 - *P. urinaria*: semente em vista lateral e ventral