

INTRODUÇÃO

ASPECTOS GERAIS

Nossa curiosidade sobre o gênero *Peltogyne* surgiu com um trabalho que desenvolvemos sobre a "Densidade de bolsas resiníferas em folhas de *Peltogyne*, *Eperua*, *Copaifera* e *Hymenaea*", no curso de Ecologia Química do INPA, durante o qual percebemos a sua grande importância, e a necessidade de um estudo sistemático cuidadoso, a fim de esclarecer alguns problemas taxonômicos relacionados com o gênero presente.

O gênero *Peltogyne* Vogel, essencialmente neotropical, consiste atualmente em 23 espécies distribuídas desde o México, Panamá, Colômbia, Guianas, Bolívia e Trinidad, até o limite sudeste do Brasil, sendo a Amazônia Central, principalmente, o seu centro de distribuição geográfica (Fig. 1). Esta zona da Amazônia Central, segundo Langenheim (1973) e Dwyer (1958), parece ser também o centro de distribuição dos gêneros *Hymenaea* e *Cynometra*, todos pertencentes à subfamília *Caesalpinioideae*, que se configura como elemento altamente significativo na flora desta região.

Importantes não só pela excelente qualidade de suas madeiras como também por seus indivíduos de variável porte, as espécies do gênero *Peltogyne* ocorrem em *habitats* os mais diversos, contribuindo de modo expressivo com a composição florística e ecológica da Amazônia.

O primeiro estudo sobre o gênero *Peltogyne* foi realizado por Bentham (1870), e o mais recente foi o publicado por Ducke (1938), no qual, além de uma chave para a determinação das espécies amazônicas do gênero, traz suscintos comentários sobre as mesmas, e apresenta ainda uma nova entidade botânica da região. Este trabalho representa uma importante contribuição para a taxonomia das espécies amazônicas de *Peltogyne*, visto que toda literatura a respeito era dispersa, e a maioria versando sobre madeira. Desta data em diante, novos *taxa* foram descritos, crescendo não

só o número de espécies ocorrentes nas diversas regiões, como também ampliando-se a área de extensão geográfica do gênero, avolumando-se então, o número de amostras herborizadas para estudo. Assim cresceu o gênero *Peltogyne* desordenadamente, ficando a taxonomia do gênero bastante confusa e desorganizada. Por outro lado, o trabalho mais completo sobre o gênero, o de Ducke (1938), omite as espécies extra-amazônicas. Havia, portanto, a necessidade de uma revisão no gênero, a fim de solucionar esta grande confusão taxonômica. Resolvemos então preparar uma revisão não só das espécies amazônicas ou brasileiras, mas decidimos incluir todas as espécies que compõem o gênero, isto porque a distribuição de algumas espécies não permite um estudo dentro de um só país, porquanto elas ultrapassam as fronteiras para ocorrer em países vizinhos.

Sobre as madeiras do gênero *Peltogyne*, suas propriedades e usos, merece destaque o trabalho de Record & Hess (1949), e sobre a anatomia das mesmas, os trabalhos de Mattos (1954, 1968, 1973), onde várias espécies foram estudadas.

O pólen de várias espécies do gênero foi estudado por Fassbender (1959), visando esclarecer o interrelacionamento entre as tribos: *Amherstieae*, a qual o gênero *Peltogyne* pertence, *Detarieae* (*Cynometreae*) e *Sclerolobieae*.

Do ponto de vista químico, várias espécies do gênero já foram estudadas, visando a esclarecer a composição química das mesmas, e algumas propriedades ou princípios ativos, como tentativa de apoio a algumas hipóteses biogenéticas (Lima & Maia, 1961; Souza, Gottlieb & T. Magalhães, 1967; Souza, 1968; Almeida *et al.*, 1974; Malan & Roux, 1974, e outros). Ainda com respeito ao assunto, merece citação a descoberta de Lima & Maia (1961), de uma substância cristalizada, isolada do extrato do cerne de *P. recifensis*, com propriedades antimicrobianas.

Quanto ao uso de suas espécies com fins medicinais, Hoehne (1931) salienta:

... as *Peltogyne* e *Pterodon* contêm também grande porcentagem de óleo. A medicina usando-o para constatar a sífilis e outros males, nada mais faz do que aquilo que os nativos, os primeiros imigrados do século XVI. Em pequenos vasos denominados "caramemo" segundo Thevet e Levy, conduziam-no os aborígenes quando iam à guerra ou a qualquer aventura, e assim trazem-no ainda hoje ao mercado do Norte do Brasil.

Langenheim (1973) ressalta que as *Peltogyne* não produzem grande quantidade de resina, porém a sintetiza na folha, armazenando-a em pequenas bolsas, as glândulas resiníferas.

HISTÓRIA DO GÊNERO

O gênero *Peltogyne* estabelecido por Vogel (1837), tem a espécie *P. discolor* procedente de Majé, no Rio de Janeiro (Brasil), como o tipo genérico.



Fig. 1. Distribuição geográfica do gênero *Peltogyne*.

Bentham (1840) publicou a descrição de *P. paniculata* procedente do rio Negro (Amazonas), e de *P. pubescens*, da Guiana.

O primeiro estudo sobre o gênero foi o de Bentham (1870), que publicou na Flora Brasiliensis de Martius uma revisão com sete espécies dentre elas uma nova para a ciência — *P. pauciflora*. Neste trabalho Bentham transfere de *Hymenaea* para o gênero *Peltogyne*, *P. floribunda* da Guiana, descrita Humboldt, Bonpland & Kunth (1824).

Baillon (1872), levado possivelmente pela semelhança morfológica entre os gêneros *Hymenaea* e *Peltogyne*, transformou este último, juntamente com *Courbaril* e *Trachilobium* em seções do gênero *Hymenaea*, embora Bentham & Hooker (1862) fizessem distinção entre os dois gêneros, dizendo que *Peltogyne* difere de *Hymenaea* principalmente pela forma do fruto, e tamanho menor das flores e do cálice.

Com a divisão da subfamília *Leguminosae-Caesalpinioideae* em nove (9) tribos, por Taubert (1894), ficou o gênero *Peltogyne* incluído na tribo *Amherstieae*, juntamente com os gêneros *Crudia*, *Hymenaea*, *Tachigalia*, *Tamarinus*, *Eperua*, *Macrobium*, *Goniorrhachis*, *Heterostemon*, *Elizabetha* e *Brownea* (*Browneopsis*), assim considerado também por Löfgren (1917), em seu *Manual das Famílias Naturaes Phanerogamas*. Taubert (1894) faz ainda referência às espécies brasileiras *P. confertiflora* Benth e *P. paniculata* Benth.

Pittier (1915) descreveu *P. purpurea* de Ponta Patiño (Panamá).

Marshall (1931) comenta sobre a fenologia e período de germinação de *P. porphyrocardia* Griseb. n.n., descrita primeiramente como *Hymenaea floribunda* H. B. K..

Ducke (1932) descreveu *P. excelsa*, *P. rigida* e *P. catingae* da região amazônica, e seis anos depois (1938) publicou um trabalho intitulado "Notes on Purpleheart Woods of Brazilian Amazonia", com uma chave para a determinação das 14 espécies estudadas, e a descrição de *P. gracilipes* desta mesma região.

Macbride (1943) refere-se a *P. altissima* do Estado do Amazonas (São Paulo de Olivença), e *P. paradoxa* do Estado do Pará, ambas descritas por Ducke (1932 e 1922), respectivamente.

Dwyer (1958) transfere para o gênero *Peltogyne* duas espécies que estavam no gênero

Cynometra: *P. glaziovii* (Taub.) Dwyer (*Cynometra glaziovii* Taub.), e *P. riedeliana* (Harms) Dwyer (*Cynometra riedeliana* Harms), ambas de Minas Gerais (Brasil). Atualmente estas duas espécies são tratadas como *P. discolor* Vogel e *P. pauciflora* Benth., respectivamente.

Martinez (1971) publica a descrição de *P. mexicana* confirmando assim a ocorrência do gênero naquele país.

Rizzini & Matos (1971) reconheceram a nova espécie *P. mattsiana* do Estado da Guanabara (Brasil), e publicaram a descrição botânica e anatômica da madeira da mesma espécie.

Rodrigues (1974) descreveu *P. subsessilis* do Amazonas, cuja estrutura da madeira difere um pouco daquela já tradicional para o gênero, por apresentar tendência para estratificação dos raios fato este nunca antes notado nas outras espécies do gênero.

Entre estas, outras espécies foram ainda descritas e publicadas, sendo que a maioria com ocorrência na Amazônia Central. Neste trabalho, duas novas espécies são também apresentadas: *P. heterophylla* e *P. prancei*, ambas da região amazônica, totalizando 23 espécies conhecidas para o gênero *Peltogyne*, e mais 5 taxa infraespecíficos.

RELAÇÕES INTERGENÉRICAS E AFINIDADES

Peltogyne Vog. pertence a tribo *Amherstieae*, que constitui um grupo importante dentro da família *Leguminosae*, subfamília *Caesalpinioideae*. Do ponto de vista morfológico, as características analíticas diferenciais entre os taxa não são suficientemente evidentes ou distintas entre muitas das espécies do gênero, razão pela qual em alguns casos lançamos mão da interpretação através do "Diagrama Pictorial", juntamente com a distribuição geográfica das espécies em estudo.

Peltogyne tem estreita relação com o gênero *Hymenaea* da mesma tribo *Amherstieae*, do qual se distingue principalmente pelo tamanho menor das flores e forma distinta do fruto. Também mostra grande afinidade com o gênero *Cynometra* da tribo *Detarieae* do qual difere por apresentar folíolos com pontuações glandíferas, sépalas usual e densamente pubescentes, estigma mais dilatado, óvulos em número variável no ovário, inflorescência em panículas e legumes mais freqüentemente deis-

centes. No entanto, a distinção clássica entre as tribos *Amherstieae* e *Detarieae* (1) (*Cynometreae*) é feita pela inserção central ou não do estipe sobre o receptáculo, a qual Dwyer (1954) propõe desdobrar em 2 subtribos: (a) subtribo *Centralineae* com 2 Secções — *Alatae* e *Centralinae*; (b) subtribo *Lateralineae*. O gênero *Peltogyne*, segundo Dwyer (l. c.), está situado na subtribo *Centralineae*, Secção *Centralinae*, juntamente com o gênero *Cynometra* e outros. Este relacionamento com o gênero *Cynometra*, segundo Dwyer (1958), parece também ser considerado do ponto de vista de distribuição geográfica.

Finalmente, *Peltogyne* apresenta ainda visível relação com o gênero *Arapatiella*, da tribo *Sclerobieae*, descrito por Rizzini & Mattos F. (1972), por apresentar inflorescências em panículas de ráceros corimbiformes, terminais ou laterais, ráque e pedicelos em geral tomento-ferruginosos e tubo discífero (hipântio),

turbinado. A madeira de *Arapatiella*, como geralmente acontece em *Peltogyne* (exceto em *P. subsessilis*), também não apresenta sinais de estratificação dos raios. Distingue-se à primeira vista *Arapatiella* do gênero *Peltogyne*, principalmente pelo número de folíolos que neste novo gênero é regularmente maior que dois, freqüentemente de 3-7. (Quadro — 1).

Baker *apud* Dwyer (1954) analisando a morfologia floral das 3 tribos, é de opinião que *Amherstieae*, *Sclerobieae* e *Detarieae* deveriam ser unidas para formar uma grande tribo *Amherstieae*. Isto também é o que propõe Dwyer (1958), porém a morfologia do pólen como uma característica não plástica, segundo Fasbender (1959), levou-o a considerar aquelas tribos como *taxa* distintos. Por isso preferimos considerar ainda a classificação de Taubert (1894), na qual o gênero *Peltogyne* está incluído na tribo *Amherstieae*, separado das outras tribos.

QUADRO — 1. QUADRO COMPARATIVO ENTRE OS GÊNEROS: PELTOGYNE, HYMENAEA, CYNOMETRA e ARAPATIELLA

C A R A C T E R E S	T R I B O	AMHERSTIEAE		DETARIEAE	SCLEROLOBIEAE
	G Ê N E R O	PELTOGYNE	HYMENAEA	CYNOMETRA	ARAPATIELLA
FOLHAS		2 — folioladas	2 — folioladas	2 — folioladas	3-7 — folioladas
ESTÍPULAS		Foliáceas, caducas	Foliales, caducas	Filiformes, caducas	Foliáceas, persistentes
BRACTEOLAS		Caducas	Caducas	Caducas	Caducas
INFLORESCÊNCIA		Panícula de ráceros	Panícula de ráceros	Panícula de ráceros	Panículas de ráceros
FLORES		Pequenas (2-27mm com estipe)	Grandes (10-37mm com estipe)	Pequenas (2-4mm sem pedicelo)	Medianas (15-17mm com estipe)
PÉTALAS		Cinco (5), sésseis	Cinco (5), sésseis	Cinco (5), sésseis	Cinco (5), unguiculadas
CÁLICE		Estipitado (hipântio)	Estipitado	Estipe ausente	Estipitado
ESTÍGMA		Dilatado-peltado	Globoso	Capitado	Capitado
FRUTO		Legume orbicular a subtriangular, comprimido, deiscente ou indeiscente , 1 — espermo.	Legume oblongo, lenhoso, rígido, ereto ou ligeiramente recurvado, indeiscente , 1 ou várias sementes.	Legume oblongo, deiscente ou indeiscente , 1-2 sementes.	Legume alongado, plano, lenhoso, deiscente , com mais de 3 sementes.

(1) — O nome tribal *Cynometreae* designado por Bentham e revisto por Leonard, *apud* Lee & Langenheim (1973), foi preterido pelo nome *Detarieae* apresentado por De Candolle, o qual legitimamente tem prioridade sobre aquele nome, de acordo com o Código Internacional de Nomenclatura Botânica.

Dentre os sistemas de classificação mais recentes, a família das *Leguminosae* mostra origem filogenética muito semelhante, mesmo considerando-se a colocação da mesma pelos autores em diferentes Ordens, que, evidentemente, estão estreitamente relacionados. Por exemplo:

— Hutchinson (1967), colocou a família das Leguminosas na Ordem *Leguminales*, próxima de *Rosales*, na qual estão incluídas as famílias: *Caesalpiniaceae*, *Fabaceae* (*Papilionaceae*) e *Mimosaceae*;

— Cronquist (1968), a incluiu na Ordem *Rosales* e considera a família um grupo muito heterogêneo dentre as Angiospermas;

— Takhtajan (1969), colocou a família na Ordem *Fabales*, próxima também da Ordem *Rosales*. Constitui a Ordem *Fabales* as famílias: *Mimosaceae*, *Caesalpiniaceae* e *Fabaceae* (*Papilionaceae*), estreitamente relacionadas, e que freqüentemente são tratadas como subfamílias por muitos botânicos.

IMPORTÂNCIA DO GÊNERO

Amplamente distribuídas na região neotropical, principalmente na Amazônia Central, as espécies do gênero *Peltogyne* são em sua maioria fornecedoras de madeiras de relativamente pouco uso comercial, apesar de serem reconhecidas como de excelente qualidade pela resistência que oferecem ao ataque de insetos e às intempéries, sendo estas algumas das razões de suas várias aplicações. A qualidade e os usos tradicionais das madeiras de várias espécies do gênero, são enumeradas por Record & Hess (1949). Por outro lado, a coloração violácea em várias nuances até o roxo intenso que assume o cerne da madeira quando em contato com o ar, traduz a razão pela qual são em geral conhecidas como *pau roxo*, o que as torna apreciadas, para a confecção de objetos de adorno e acabamentos finos.

Com relação à composição química, várias substâncias importantes do ponto de vista biológico já foram isoladas de diversas espécies, dentre as quais:

— *peltogynol* e *mopanol*, das espécies *P. catinae*, *P. confertiflora* e *P. paniculata* (Almeida *et al.* 1974);

— (+)-2,3-*Trans-pubesquin*, a primeira catequina análoga de peltogynoides, de *P. pubescens* e *P. venosa* (Malan & Roux, 1974).

— uma substância isolada em forma cristalizada com propriedades antimicrobianas, cujo comportamento colocou-a entre os compostos *flavonoides*, foi isolada de *P. recifensis*. Esse material cristalizado, apresentou moderada ação antibiótica contra cepas do gênero *Mycobacterium* e *Nocardia*, e de forma ainda mais discreta contra *Bacillus mycoides*, *Sarcina lutea*, *Neisseria cattarhalis*, *Brucella suis* e *Candida stellatoidea* (Lima & Maia, 1961).

Além dos usos mencionados, o gênero *Peltogyne* tem um papel importante na ecologia das matas amazônicas, devido suas espécies ocorrerem nos mais diferentes ecossistemas da região.

MÉTODOS E ESCLARECIMENTOS

A fim de esclarecer algumas conclusões apresentadas nas descrições, torna-se necessária a explicação dos métodos utilizados para a avaliação das variáveis apresentadas:

— Nossas observações foram baseadas em material herborizado pertencentes à herbários nacionais e estrangeiros, colhidos em várias regiões do país ou fora dele, em alguns casos, quando possível, em material fresco, para melhor evidenciar alguns dos caracteres diagnósticos;

— As mensurações de folíolos, por exemplo, foram efetuadas de ramos férteis, considerando-se que o material estéril apresenta sempre folíolos maiores;

— Os tamanhos dos botões florais e hipântio foram tomados de botões florais na pré-antese;

Quando a variabilidade de formas e tamanhos era considerável dentro de uma mesma espécie, dificultando a interpretação taxonômica, valemo-nos da interpretação através do "diagrama pictorial", como, por exemplo, em *P. paniculata*.

Toda coleção examinada das espécies estudadas, está citada no final de cada descrição, e as abreviações após cada número de coletor ou do herbário de origem significam:

est = estéril
fl = flor
fr = fruto
frag = fragmento
id. = idioma
n.n. = nome nulo
n.v. = não visto
s/n = sem número

De algumas espécies não nos foi possível consultar o *holótipo*. Neste caso, nossa descrição foi baseada no *isótipo* ou ainda outro material da coleção *tipo* da espécie.

Os "nomes vulgares" e os dados sobre fenologia foram retirados das fichas dos exemplares herborizados, consultados. As abreviações dos herbários foram citadas segundo o *Index Herbariorum*, Holmgren & Wil Kenken (1974). A sigla ITP, significa Instituto Tecnológico de Pernambuco (Herbário Sérgio Tavares), não citado no Índice.

A descrição das espécies obedece a ordem alfabética dos nomes dos *taxa*, e os números que antecedem aos nomes das espécies na chave, correspondem a esta mesma ordem.

AGRADECIMENTOS

Expressamos os nossos mais sinceros agradecimentos ao Dr. G. T. Prance pela orientação científica recebida, pelo auxílio na obtenção de empréstimo da maioria do material aqui estudado, pelo apoio para a realização de uma visita ao Herbário de New York onde nos aguardava uma grande coleção do gênero, pela ajuda na obtenção de material bibliográfico básico para nossos estudos, e ainda, pelo auxílio na descrição latina das novas espécies apresentadas.

Agradecemos aos Diretores e Curadores dos seguintes Herbários e (ou) Instituições, os quais nos confiaram o material necessário ao nosso estudo:

- British Museum (BM), Nat. History, London;
- Jardim Botanique National de Belgique (BR), Bruxelles;

- Botanical Museum and Herbarium (C), Copenhagen;
- Universidad Nacional de Colômbia (COL), Colômbia;
- Field Museum of Natural History (F), Chicago;
- Gray Herbarium of Harvard University (GH), Cambridge;
- Instituto Agrônômico do Norte (IAN), Brasil;
- Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Brasil;
- Royal Botanical Gardens (K), Kew;
- Botanische Staatssammlung (M), Munchen;
- Museu Paraense Emílio Goeldi (MG), Brasil;
- Herbarium of the University of Michigan (MICH), Ann Arbor;
- Missouri Botanical Garden (MO), Saint Louis;
- New York Botanical Garden (NY), New York;
- Museu National d'Histoire Naturelle (P), Paris;
- Museu Nacional do Rio de Janeiro (R), Brasil;
- Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), Brasil;
- Institute for Systematic Botany (U), Utrecht;
- Herbarium of the University of California (UC), Berkeley;
- U. S. National Herbarium (US), Washington;

Agradecemos ao Dr. W. E. Kerr por nos conceder meios para a complementação de nosso trabalho no Jardim Botânico de New York; aos Drs. William Rodrigues, Murça Pires e Enrique Forero, os quais leram o trabalho e construtivamente o criticaram; aos auxiliares de campo Srs. Dionisio Coêlho e Osmarino Monteiro, que nos acompanharam nas excursões, auxiliando-nos na coleta de material botânico; aos desenhistas Srs. Julio Dellome, Jorge Palheta e Alberto Silva que fizeram ou melhoraram a apresentação de alguns desenhos apresentados, e ainda a todas as pessoas que nos dedicaram apoio, incentivo e compreensão durante a realização deste trabalho.