

INTRODUÇÃO

ASPECTOS GERAIS

As *Rutaceae* são largamente distribuídas pelas regiões dos trópicos úmidos e temperadas do mundo, reunindo cerca de 1612 espécies. Para o Brasil estão assinaladas aproximadamente 188 espécies, das quais cerca de 56 ocorrem na Amazônia.

Esta família se distingue das outras de seu grupo por apresentar freqüentemente glândulas translúcidas nas folhas. Outra característica importante das *Rutaceae* é o desenvolvimento de glândulas produtoras de óleo fortemente aromático, cujo papel ecológico, segundo Haberlandt (1928), é provavelmente de protegê-las contra a ação de predadores.

Nossa curiosidade sobre as *Rutaceae* surgiu devido a sua confusa taxonomia, visto que o número de *taxa* cresceu desordenadamente com inúmeros trabalhos, descrições de novos gêneros e espécies, em literatura dispersa não havendo monografia da família desde Engler (1896 e 1931). Para a Amazônia, onde a família é bem representada com cerca de 56 espécies, apenas uma monografia de Albuquerque (1970) sobre o gênero *Fagara* L. era conhecida. Atualmente, o gênero *Fagara* é considerado como sinônimo de *Zanthoxylum* L. por Brizicky (1962), Hartley (1966) e Waterman (1975).

A família no Estado do Amazonas conta com 16 gêneros e 29 espécies distribuídos desde a Amazônia Ocidental fronteira à Venezuela, Colômbia e Peru, ao longo da calha amazônica até a Central, que é seu principal centro de distribuição geográfica. Alguns gêneros têm poucos representantes ou ainda são representados apenas por uma espécie como *Adiscanthus*, *Erythrochiton*, *Esenbeckia*, *Lep-tothyrsa*, *Monnieria*, *Nycticalanthus*, *Raputia*, *Spathelia* e *Ticorea*. Possivelmente, o gênero *Nycticalanthus* (*N. speciosus*) é endêmico da região de Manaus, na Amazônia Central, pois

até o momento não vimos material herborizado ou mesmo referências sobre a ocorrência do referido gênero fora desta área, fato que será comprovado com estudos posteriores. Em contraposição, as espécies *Erythrochiton brasiliensis*, *Monnieria trifolia* e *Zanthoxylum rhoifolium* são as que atingem os limites mais amplos de dispersão no Continente Americano (entre os meridianos 30°L e 80°O, e do paralelo 30°S até além do paralelo 20°N).

As madeiras das *Rutaceae* são utilizadas para diversos fins econômicos, evidenciando-se a da espécie *Euxylophora paraensis* ("pau amarelo"), que é empregada na indústria madeireira principalmente para tacos, segundo Loureiro & Silva (1968). Outra espécie de importância para indústria papelreira é *Zanthoxylum rhoifolium* ("tamanqueira da terra firme"), segundo LeCointe (1947), cuja madeira fornece um rendimento em celulose da ordem de 45,1%.

A família tem vários representantes de valor medicinal, merecendo destaque os "jaborandís" (*Pilocarpus jaborandi*, *P. pauciflorus*, *P. pinnatifolius* e *P. selloanus*), que fornecem o alcalóide *pilocarpina*, muito conhecido no mercado de drogas. Outro representante é a "arruda" (*Ruta graveolens*) com princípio ativo antiespasmódico, a *rutina*, que, segundo LeCointe (1947), é irritadora do tubo digestivo e perigosa, podendo causar acidentes letais.

As *Rutaceae* têm um papel importante na ecologia da vegetação da região amazônica, onde suas espécies vivem nos mais variados tipos de *habitat*, como: matas primária e secundária de terra firme, campinas, campinanas, savanas, várzeas, igapós, margens de lagos e igarapés, encostas de elevações, pastos secos, margens de estradas e em clareiras de agricultura, conforme podemos verificar na parte referente à distribuição, no final da descrição de cada espécie.

POSIÇÃO TAXONÔMICA

HISTÓRICO

Desde o início as *Rutaceae* constituíram uma família bastante confusa e dividida. Antigos botânicos como Jussieu (1789), Brown (1814), Candolle (1822, 1824 e 1825), Nees & Martius (1823), Kunth (1824), Jussieu (1825), Saint-Hilaire (1825), Bartling (1830), Endlicher (1840) e Lindley (1853), trataram diversas das tribos das *Rutaceae* atuais como "ordens" separadas, equivalentes à moderna categoria de família. Os gêneros dessas famílias (ordens) e outros gêneros foram gradativamente unidos por taxonomistas como Bentham & Hooker (1867), Baillon (1873) e Engler (1874).

Bentham & Hooker (1867) colocaram a família *Rutaceae* na ordem *Geraniales* (série II — *Disciflorae*), junto com as *Olacales*, *Celastrales* e *Sapindales*.

Em seus sistemas de classificação, baseados na filogenia das plantas, Engler (1896) e Bessey (1915) conservaram as *Rutaceae* incluídas na ordem *Geraniales*.

No sistema de Hallier (1905), as *Rutaceae* foram colocadas no grupo das *Terebinthinae*, juntamente com as famílias *Cneoraceae*, *Meliaceae*, *Simarubaceae*, *Terebinthaceae*, *Aceraceae*, *Amentaceae* e *Urticaceae*.

Pulle *apud* Lawrence (1971) dividiu a ordem *Terebinthales* nas ordens *Malpighiales*, *Polygalales*, *Sapindales*, *Balsaminales* e *Rutales*, colocando-as junto com as *Pandales*, *Malvales*, *Geraniales* e *Rhamnales* na sexta série das Dicotiledôneas de seu sistema de classificação, sendo todas derivadas da ordem *Rosales*.

Melchior (1964) colocou a família *Rutaceae* na ordem *Rutales* (*Terebinthales* pr. p.), acrescida das *Burseraceae*, *Simarubaceae*, *Malpighiaceae*, *Trigoniaceae*, *Vochysiaceae*, *Meliaceae* e *Polygalaceae*.

Atualmente, foram propostos os três maiores sistemas filogenéticos de classificação dos vegetais:

— Hutchinson (1973) viu as *Rutaceae* como a mais dominante família das *Rutales* no seu sistema de classificação, uma ordem de apenas quatro famílias, incluindo as *Bur-*

seraceae, *Simarubaceae* e *Averrhoaceae*. O referido autor diz que as *Rutales* estão intimamente relacionadas com as *Meliales* e *Sapindales* pelas folhas freqüentemente pinadas e raro palmadas; sua origem e afinidade primitivas não estão bem esclarecidas; que as *Rutales* seguem evolutivamente após as *Celastrales*, com um disco floral bem marcante entre o androceu e o gineceu, na ordem filogenética seguinte: *Magnoliales* — *Dilleniales* — *Bixales* — *Theales* — *Celastrales* — *Rutales*.

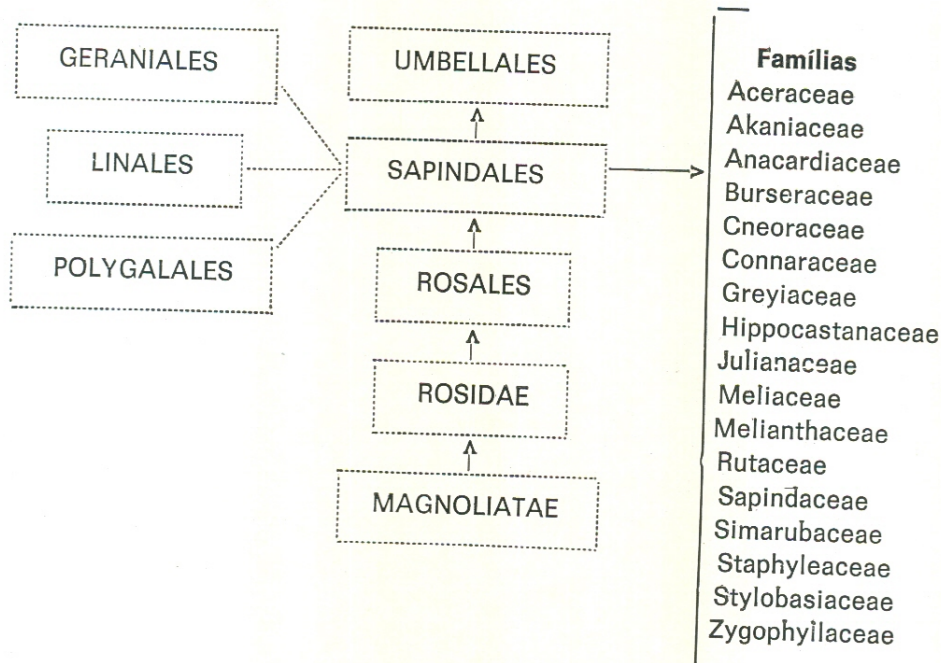
— Cronquist (1968) e Takhtajan (1969), em seus respectivos sistemas de classificação, trataram as *Rutaceae* diferentemente. Cronquist submeteu as ordens *Rutales* e *Meliales* sob as *Sapindales*, colocando nesta última as famílias *Aceraceae*, *Anacardiaceae*, *Burseraceae*, *Cneoraceae*, *Hippocastanaceae*, *Julianaceae*, *Meliaceae*, *Rutaceae*, *Sapindaceae* e *Simarubaceae*, devido a grande afinidade entre si e parecerem bem estabelecidas nessa ordem. Outras famílias de posição incerta nas *Sapindales* são: *Akaniaceae*, *Connaraceae*, *Greyiaceae*, *Melanthaceae*, *Staphyleaceae* e *Zygophyllaceae*. Cronquist também viu as *Rutaceae* como a mais dominante família da ordem *Sapindales*.

— Takhtajan (1969) tratou as *Rutales* separadas das *Sapindales*, em que a primeira ordem ficou constituída das famílias *Anacardiaceae*, *Burseraceae*, *Cneoraceae*, *Julianaceae*, *Meliaceae*, *Podoaceae*, *Rutaceae* e *Simarubaceae*, inclusive com algumas famílias de posição incerta como *Aitoniaceae*, *Coriariaceae*, *Kirkiaceae* e *Stylobasiaceae*. O mesmo autor salienta que, provavelmente, as *Rutaceae* derivaram das *Saxifragales* e as *Sapindales* foram originadas de indivíduos mais primitivos das *Rutales* ou talvez tenham origem comum com elas, a partir das *Saxifragales*. É ainda o autor que acrescenta serem as *Geraniales* nitidamente relacionadas com as *Rutales*, principalmente as *Rutaceae*.

Do ponto de vista filogenético e taxonômico, concordamos com Cronquist (1968) em ter incluído a família *Rutaceae* na ordem *Sapindales*, juntamente com as *Aceraceae*, *Anacardiaceae*, *Burseraceae*, *Cneoraceae*, *Hippocastanaceae*, *Julianaceae*, *Meliaceae*, *Sapin-*

daceae e *Simarubaceae*, principalmente quando salienta que, além das semelhanças nas características morfológicas clássicas, essas famílias têm muito em comum anatomicamente, conforme demonstrado pelos estudos de Heimsch *apud* Cronquist (1968).

De acordo com o sistema de classificação de Cronquist (1968), baseado na evolução das plantas, temos:



Classe MAGNOLIATAE (Dicotiledôneas)
 → Subclasse ROSIDAE → Ordem ROSALES → Ordem SAPINDALES → Família RUTACEAE.

RELAÇÕES FILOGENÉTICAS

Possivelmente, as *Sapindales*, segundo Cronquist (1968), estão relacionadas filogeneticamente conforme demonstrado em seguida:

A FAMÍLIA RUTACEAE NO ESTADO DO AMAZONAS

De acordo com Engler (1896 e 1931), esta família foi classificada em 7 subfamílias com 10 tribos e 25 subtribos.

No Amazonas, as *Rutaceae* estão representadas por 3 subfamílias com 3 tribos e 4 subtribos, e um total de 16 gêneros e 29 espécies.

Com base no sistema de classificação de Engler (1896 e 1931), as *Rutaceae* do Estado do Amazonas estão assim classificadas:

Família Rutaceae
 Subfamília Rutoideae
 Tribo Zanthoxyleae
 Subtribo Euzanthoxyliinae

Gêneros:

1 *Zanthoxylum* L.

Tribo Cusparieae
 Subtribo Cuspariinae

- 2 *Cusparia* Humb.
- 3 *Decagonocarpus* Engl.
- 4 *Erythrochiton* Nees & Mart.
- 5 *Galipea* Aubl.
- 6 *Monnieria* Loefl.
- 7 *Myllanthus* Cowan
- 8 *Nycticalanthus* Ducke
- 9 *Raputia* Aubl.
- 10 *Ravenia* Vell.
- 11 *Ticorea* Aubl.

Subtribo Pilocarpiinae

- 12 *Adiscanthus* Ducke
- 13 *Esenbeckia* H.B.K.
- 14 *Leptothyrsa* Hook.

Subfamília Toddaliodeae
Tribo Toddalieae
Subtribo Toddaliinae

15 *Hortia* Vand.

Subfamília Spathelioideae

16 *Spathelia* Linn.

Prance (1968) estudando a posição taxonômica do gênero *Rhabdodendron* Gilg. & Pilg., que anteriormente pertencia à família *Rutaceae*, verificou que o mesmo possuía uma combinação de caracteres morfológicos e anatômicos suficientemente distinta para excluí-lo de todas as famílias conhecidas e criou a nova família *Rhabdodendraceae* Prance.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, queremos deixar aqui patenteados os nossos sinceros agradecimentos ao Dr. Ghilleen Tolmie Prance, pela orientação científica recebida, pelo auxílio na obtenção de material "tipo" e parte do material bibliográfico para nossos estudos.

Agradecemos aos Diretores e Curadores das seguintes Instituições e/ou Herbários,

que nos confiaram o material botânico necessário às nossas pesquisas:

- Instituto Agrônomo do Norte (IAN), Brasil;
- New York Botanical Garden (NY), New York, U.S.A.;
- Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), Brasil;
- Museu Paraense Emílio Goeldi (MG), Brasil;
- Museu Nacional do Rio de Janeiro (R), Brasil;
- Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Brasil.

Nossos agradecimentos ao Dr. Warwick E. Kerr, diretor do INPA, pelo constante apoio recebido; a Dra. Marlene F. da Silva por algumas sugestões apresentadas para a melhoria do texto; ao Dr. Enrique Forero, pelas sugestões fornecidas para a organização do nosso trabalho; ao Dr. Pedro Ivo S. Braga pelo auxílio na tiragem de fotografias de material florífero e frutífero de uma espécie, e ainda a todas as pessoas que nos ajudaram com seu apoio e incentivo durante a realização do presente trabalho.