

**ORCHIDACEAE JUSS.
ASPECTOS MORFOLÓGICOS E
TAXONÔMICOS**

**VINÍCIUS TRETTEL RODRIGUES
ORIENTADOR: DR. FÁBIO DE BARROS
SÃO PAULO
2011**

A FAMÍLIA ORCHIDACEAE

Orchidaceae é a maior família, em número de espécies, entre as monocotiledôneas. Pertence à ordem Asparagales (APG 2006), sendo constituída por aproximadamente 24.500 espécies distribuídas em cerca de 800 gêneros (Dressler 1993, 2005). São plantas herbáceas, perenes, terrícolas ou, mais comumente, epífitas (cerca de 73% das espécies). Apresenta distribuição cosmopolita, embora seja mais abundante e diversificada em florestas tropicais, especialmente da Ásia e das Américas. (Figura 1).

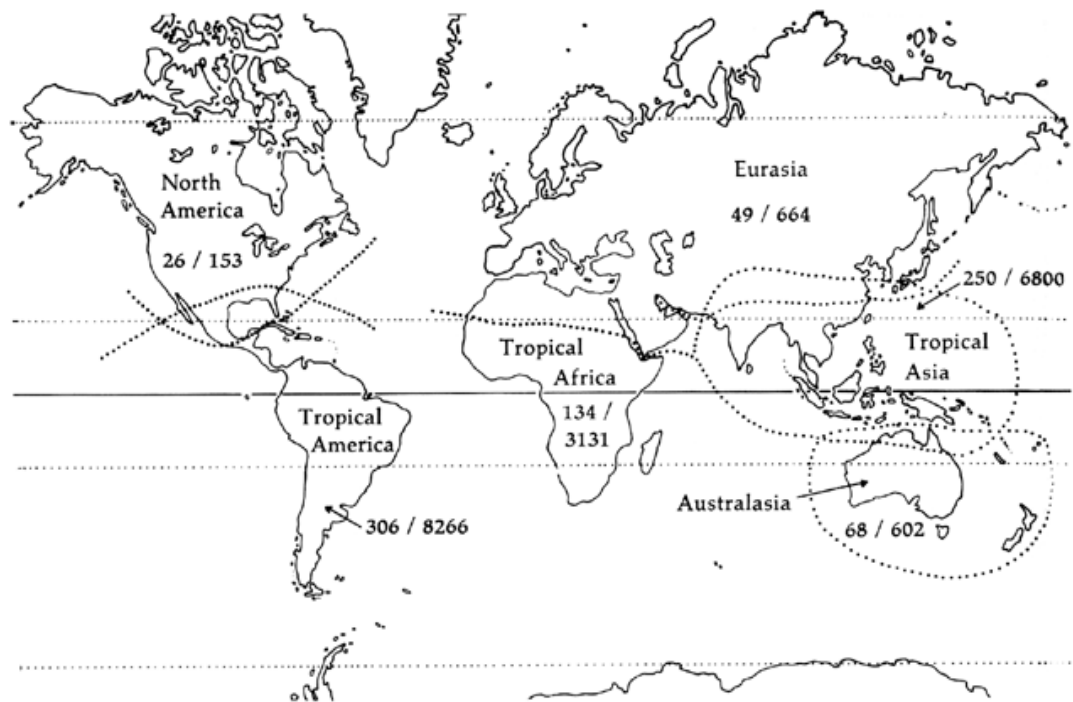


Figura 1: Distribuição da família Orchidaceae no mundo; a esquerda encontra-se o número de gêneros e a direita o de espécies. Adaptado de Dressler (1993).

Nos Neotrópicos a família é amplamente diversificada, sobretudo na região equatorial, com grande diversidade de espécies na Colômbia, Equador, Brasil e Peru, (Figura 2). O Brasil detém uma das maiores diversidades de orquídeas do continente americano e do mundo, com cerca de 2.419 espécies das quais 1.620 são endêmicas deste país (Barros *et al.* 2010). Todas as formações vegetais brasileiras acomodam orquídeas, mas elas são mais numerosas nas formações florestais úmidas, principalmente na Mata Atlântica com cerca de 1.257 espécies distribuídas em 176 gêneros; dentre estas 791 espécies são endêmicas deste domínio (Barros *et al.* 2009).



Figura 2: Número de espécies da família Orchidaceae na América do Sul. Adaptado de Dressler (1993).

Apesar da alta representatividade da família, que segundo Sanford (1974) abrange 7% das Angiospermas, ainda há muito a se descobrir. Dressler (1981) enfatiza que maiores estudos sobre a família devem ser feitos especialmente em regiões tropicais.

A família Orchidaceae caracteriza-se por possuir flores hermafroditas, raramente unissexuais (então, dimorfas, como por exemplo, em *Catasetum*), freqüentemente zigomorfas, raramente assimétricas, trímeras, com três sépalas e três pétalas, sendo uma delas, a oposta ao estame fértil, morfologicamente modificada, constituindo o labelo. O androceu é constituído de um, raro dois ou três, estames férteis; o filete é adnado ao estilete, formando o ginostêmio; o estigma fica, geralmente, na face ventral do ginostêmio, é trilobado, sendo um dos lobos parcialmente estéril, formando o rostelo, uma estrutura mais ou menos membranácea que separa a antera do estigma; a antera, na maioria dos casos, é representada por um “capuz” que geralmente cai no processo de retirada do pólen; o pólen na maioria das espécies é unido em polínias, em número de 2, 4, 6 ou 8; o ovário é ínfero, em regra unilocular, com placentação parietal (Figura 3); Os frutos são capsulares e quase

secos, raramente carnosos; as sementes são numerosas, minúsculas, com embrião rudimentar, desprovidas de endosperma.

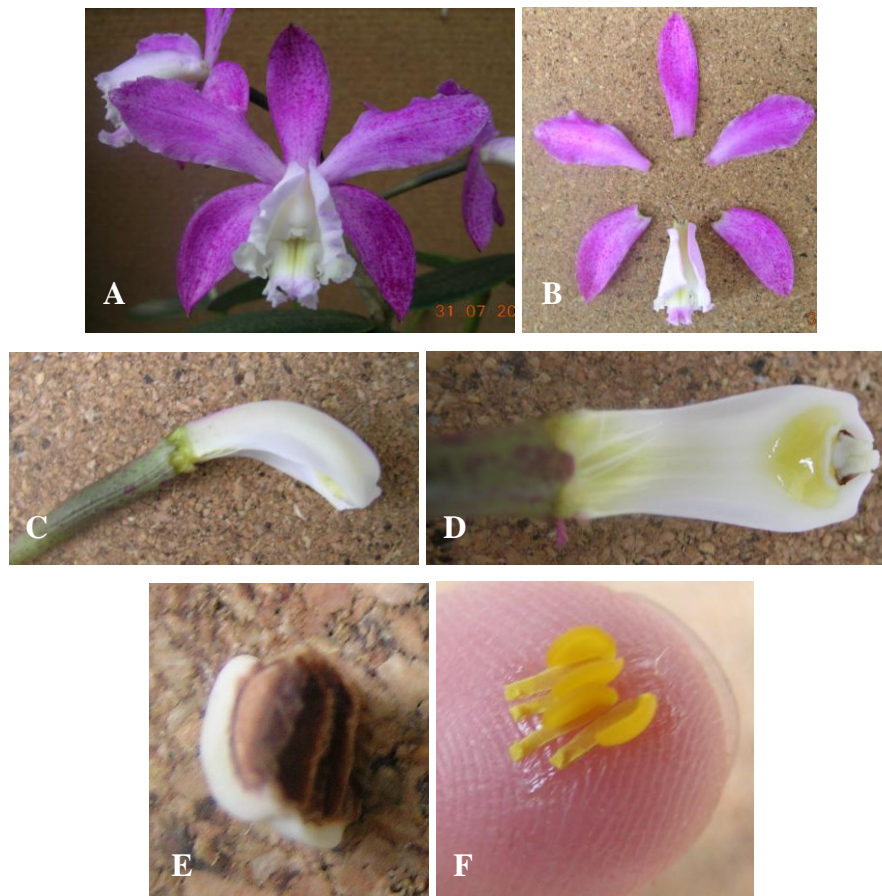


Figura 3: A - Inflorescência de *Cattleya loddigesii* Lindl. B - Segmentos do perianto distendidos. C - Vista lateral do ginostêmio e ovário. D - Vista ventral do ginostêmio evidenciando a cavidade estigmática. E - Capuz da antera. F - Polínias com caudículas.

Quanto ao modo de crescimento, as orquídeas podem ser terrícolas, holoepífitas, hemiepífitas ou rupícolas, raramente micoheterotróficas e, então, aclorofiladas (Figura 4). Espécies saprófitas têm maior representação em regiões temperadas (Dunsterville & Garay 1976).

Estas diferentes formas de vida possibilitam a ocupação de diferentes tipos de ambientes. Caules secundários intumescidos, formando pseudobulbos, folhas carnosas e raízes dotadas de velame cobrindo grande superfície são algumas estratégias adaptativas das orquídeas, importantes na economia de água. Ao contrário dos órgãos vegetativos, que têm grande diversidade estrutural, as flores das orquídeas são relativamente uniformes quanto ao número e arranjo de suas partes. Sua diversidade está no tamanho e nos detalhes das estruturas (Dressler 1993). Partindo



Figura 4: A – *Mesadenella cuspidata* Lindl., uma espécie terrícola. B – *Campylocentrum linearifolium* Cogn., uma espécie holoepífita. C – *Hoffmannseggella bradei* (Pabst) V.P. Castro & Chiron, uma espécie rupícola.

das características comuns a toda a família como o filete adnado ao estilete, formando o ginostêmio e a modificação de uma das pétalas, formando o labelo, as flores apresentam-se nas mais variadas formas, algumas até bizarras. Segundo Van der Pijl & Dodson (1966), tal especialização das flores seleciona polinizadores e facilita a polinização cruzada.

Como afirmado anteriormente, os órgãos vegetativos apresentam grande variedade estrutural; as raízes são fasciculadas, freqüentemente dotadas externamente, de uma ou mais camadas de células suberificadas e mortas constituindo o velame, podem, ainda, apresentar-se engrossadas, pilosas ou não, (Figura 5). Em algumas espécies como, por exemplo, em muitos representantes de *Habenaria*, parte das raízes pode apresentar-se intumescida formando tuberóides, (Figura 5); já em algumas plantas áfilas como, por exemplo, *Campylocentrum burchellii*, as raízes apresentam-se clorofiladas e substituem as folhas na função da fotossíntese, (Figura 6).



Figura 5: A – Raízes de *Hadrolaelia purpurata* (Lindl.) Chiron & Castro, uma espécie holoepífita. B – Raízes pilosas de *Sacoila lanceolata* (Aubl.) Garay, uma espécie terrícola. C – Tuberóides de *Habenaria josephensis* Barb. Rodr.

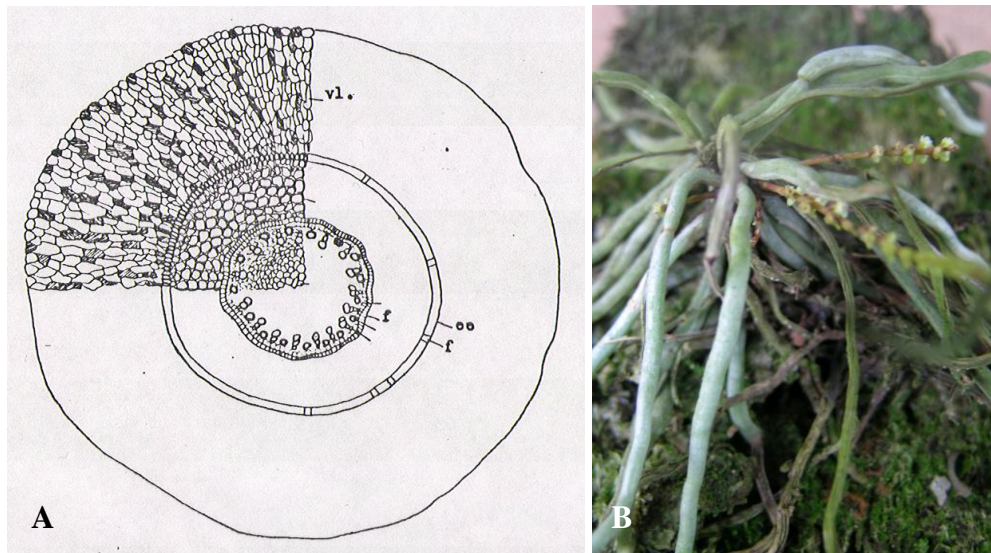


Figura 6: A – Esquema de corte transversal de raiz de *Dendrobium sp.* evidenciando o Velame (vl.) e células de passagem (f.). B – *Campylocentrum burchellii* Cogn., espécie afila, as raízes substituem as folhas na função da fotossíntese.

Fungos micorrízicos encontram-se associados às raízes de todas as orquídeas. Embora muitas espécies possam crescer satisfatoriamente sem seus fungos micorrizógenos, ao menos após terem produzido órgãos capazes de realizar fotossíntese, todas as orquídeas precisam deles para germinar e se desenvolver nos primeiros estádios de seu crescimento (Toscano-de-Brito & Cribb 2005).

As orquídeas apresentam dois tipos básicos de crescimento, monopodial e simpodial. Nas espécies de crescimento simpodial (Figura 7), o caule primário cessa o desenvolvimento ao fim de cada estação de crescimento formando um simpódio e novos brotos surgem das gemas axilares que crescerão até a maturidade formando novos simpódios como, por exemplo, em *Cattleya*. Já nas orquídeas monopodiais, o caule apresenta potencial para um crescimento apical indefinido, crescendo sempre a partir de uma mesma gema apical como, por exemplo, em *Vanilla*.

Nas espécies com crescimento simpodial, geralmente é do rizoma que partem as raízes. Já o cauloma, geralmente é perpendicular ao substrato, e pode apresentar as mais variadas formas; nas espécies epífitas é comum constituir numa estrutura intumescida denominada pseudobulbo, que tem a função de armazenamento de água e nutrientes. O cauloma pode, ainda, ser classificado de acordo com o número de entrenós. Quando formado por um único entrenó é denominado heteroblástico como, por exemplo, nas espécies de *Gomesa* e, quando formado por mais de um entrenó como em *Dichaea* e a maioria das espécies de *Epidendrum*, é denominado homoblástico, (Figura 8).

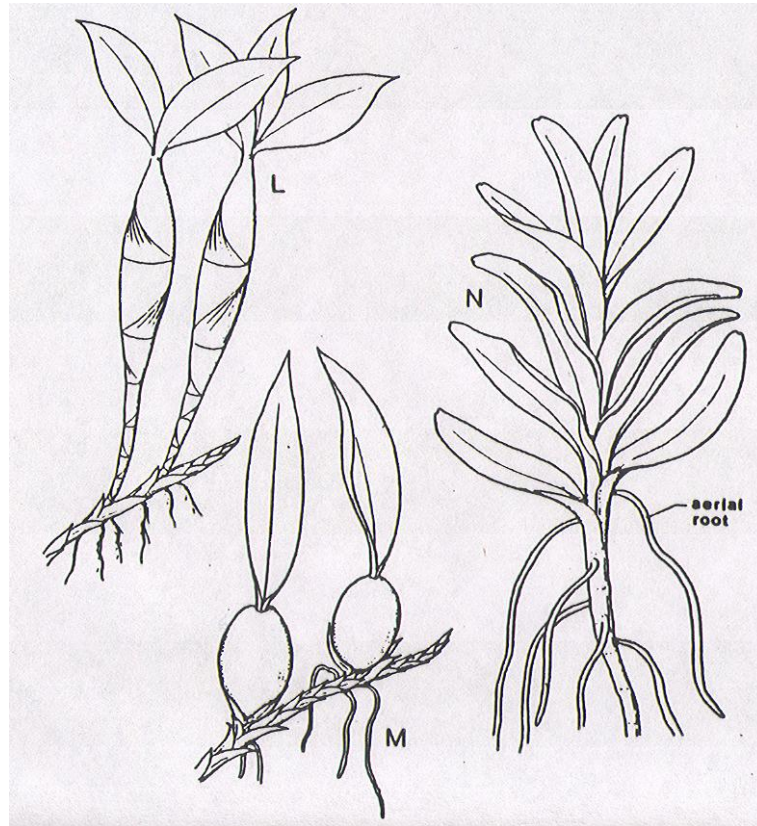


Figura 7: L e M – Crescimento simpodial. N – Crescimento monopodial.



Figura 8: A – Cauloma heteroblástico em *Brasilorchis* sp. B – Cauloma homoblástico em *Epidendrum* sp.

As folhas também apresentam grande variação morfológica, podendo estar ausentes durante a floração em algumas espécies terrícolas, ou reduzidas a escamas. Na maioria das espécies as folhas são simples, geralmente inteiras, de formato variável, com disposição alterna, freqüentemente dística, às vezes espiralada. A

consistência é variável, e comumente são glabras, com nervação paralelinérvea, raramente reticulada como, por exemplo, em *Epistephium*, podem, ainda, apresentar bainhas ou pecíolos. São geralmente dorsiventralmente achatadas, porém podem ser cilíndricas como nas espécies de *Scuticaria*, ou lateralmente achatadas como em algumas espécies de *Pleurobotryum*.

A inflorescência pode ter de uma a muitas flores, dispostas em racemos, panículas, espigas, raramente em corimbos ou capítulos, que podem ser eretos, nutantes ou pendentes. Quanto à disposição em relação ao caule pode ser axilar, lateral ou terminal; A base da inflorescência pode apresentar uma bráctea ou espata, que tem como função proteger os botões florais durante o início do desenvolvimento.

Dado o exposto, uma apreciação da estrutura das flores é essencial para a identificação das espécies, visto que os caracteres vegetativos são extremamente variáveis, em muitos casos, até entre espécies de um mesmo gênero.

A compreensão das relações filogenéticas e da classificação das orquídeas teve grande impulso nos últimos anos, a partir de avanços na análise do DNA e do poder crescente dos computadores que agora conseguem analisar enormes conjuntos de dados. Em conseqüência, a última obra completa sobre classificação de orquídeas (Dressler 1993), já se encontra desatualizada (Toscano-de-Brito & Cribb 2005).

Os trabalhos mais recentes que tentam estabelecer um sistema filogenético para a família Orchidaceae são os de Cameron *et al.* (1999), Chase *et al.* (2003) e Pridgeon *et al.* (1999, 2001, 2003, 2005, 2009). Estes últimos ainda encontram-se em fase de publicação, estando a obra completa planejada para seis volumes, dos quais cinco já estão publicados. Os fundamentos deste último sistema foram apresentados por Pridgeon *et al.* (1999), e está baseado em dados macromoleculares e morfológicos e a tendência é de gradualmente, substituir os sistemas anteriores, devido ao seu caráter filogenético e base molecular. Basicamente, propõe a divisão de Orchidaceae em cinco subfamílias: Cypridioideae, Apostasioideae, Vanilloideae, Orchidoideae e Epidendroideae, (Figura 9).



Apostasia wallichii

Figura 10: *Apostasia wallichii*. A – hábito. B – Flor. C, D, E e F – Segmentos do perianto. G, H e I – Vistas do ginostêmio. J – Antera. K – Corte transversal do ovário. Escala = 1 cm. Adaptado de Pridgeon *et al* (1999).

Cypripedioideae abrange espécies frequentemente terrícolas, com inflorescência terminal, flores com sépalas laterais coalescentes formando um sinsépalo e labelo sacciforme. O ginostêmio possui duas anteras férteis e um estaminódio, o pólen encontra-se reunido em massas glutinosas, porém não formam polínias distintas. A subfamília encontra-se distribuída pela Ásia, Europa e continente americano, sendo representada por cinco gêneros e cerca de 150 espécies. No Brasil ocorrem dois gêneros, *Phragmipedium*, (Figura 11), e *Selenipedium*, e apenas cerca de seis espécies (Pabst & Dungs 1975; Pridgeon *et al.* 1999).

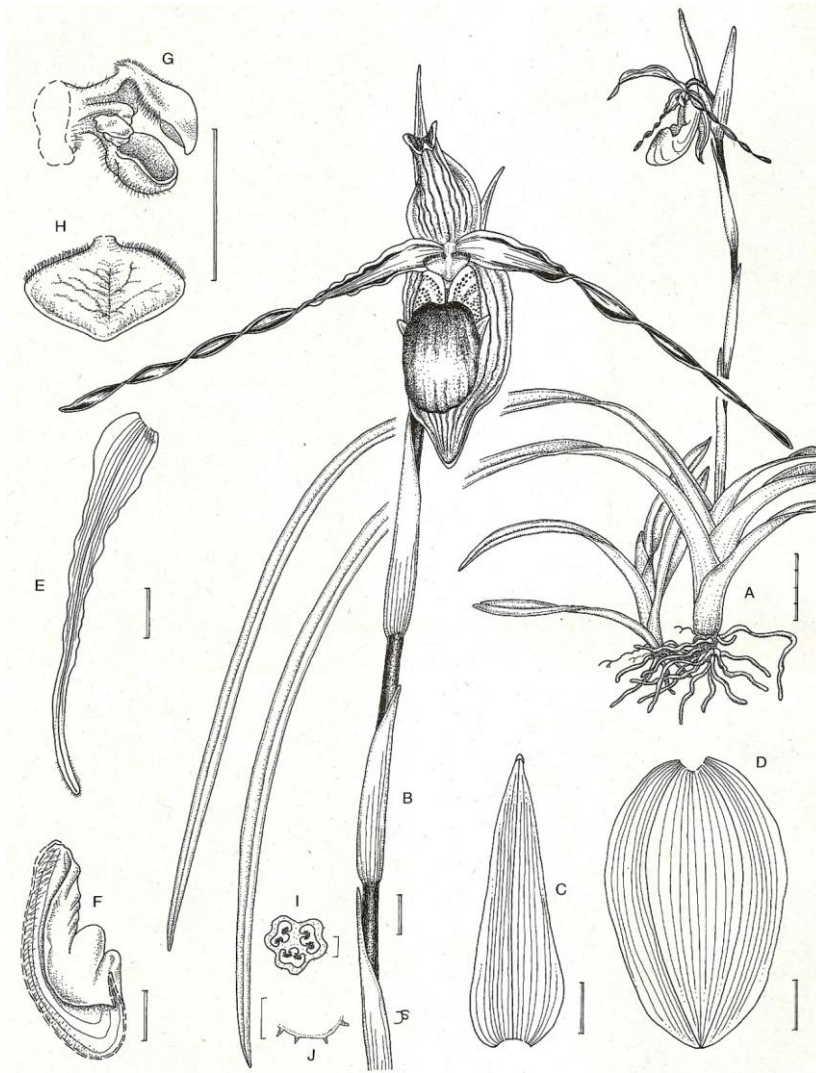


Figura11: *Phragmipedium longifolium* (Warsc. ex Rchb.f.) Rolfe, adaptado de Pridgeon *et al* (1999): A.Hábito; B. Vista frontal da flor; C.Sépala dorsal; D. Sinsepalo; E. Pétala; F. Labelo em secção longitudinal evidenciando os lobos laterais convolutos; G. Vista lateral do ginostêmio; H. vista frontal do estaminódio; I. Ovário em secção transversal; J. Tricomas do ovário. I e J. escala =1mm, as demais =1 cm.

Os membros da subfamília Vanilloideae são, na grande maioria, terrícolas, podendo apresentar hábito hemiepifítico lianescente, como em *Vanilla*. Apresentam apenas uma antera fértil, terminal, incumbente. O pólen encontra-se em massas farinosas não formando polínias distintas. Ocorrem no continente americano, África, Ásia e Oceania. Possui grande representatividade nos Neotrópicos e abrange 15 gêneros dos quais cinco ocorrem no Brasil sendo *Cleistes* e *Vanilla* os mais representativos em número de espécies, (Figura 12).



Figura 12: Representantes da subfamília Vanilloideae A – *Vanilla edwallii* Hoehne. B – *Cleisthes libonii* (Rchb.f.) Schltr.

As duas subfamílias remanescentes possuem grãos de pólen aglutinados em polínias distintas e são as mais representativas em número de espécies. Orchidoideae possui distribuição cosmopolita, caracterizando-se por apresentar folhas basais ou espiraladamente dispostas ao longo do caule, raízes carnosas, um estame fértil, antera ereta ou dorsal, grãos de pólen frouxamente reunidos em 2 ou 4 polínias, inteiriças ou sécteis, com consistência macia ou granulosa (Pabst & Dungs 1977). Polínias sécteis ocorrem, por exemplo, em *Habenaria*, (Figura 13). Incluem-se nesta subfamília os representantes de Spiranthoideae *sensu* Dressler (1993). É formada por cerca de 208 gêneros e aproximadamente 3.630 espécies (Pridgeon *et al.* 2001).

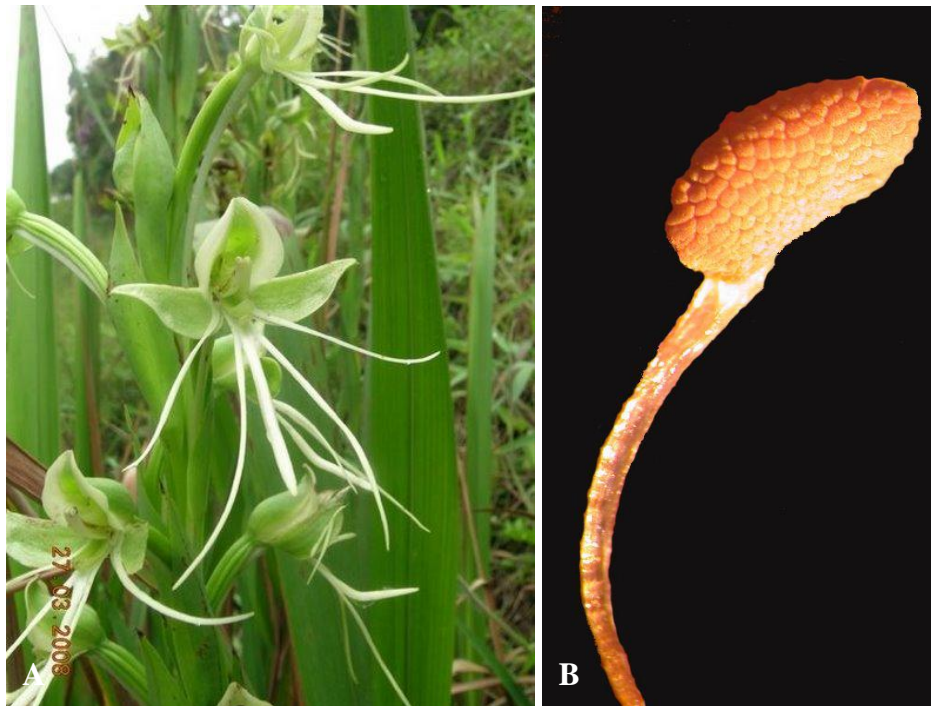


Figura 12: A – *Habenaria macronectar* (Vell.) Hoehne. B – polínia séctil de *Habenaria* sp.

Epidendroideae é a maior das subfamílias com cerca de 18.000 espécies distribuídas em aproximadamente 650 gêneros (Pridgeon *et al.* 2005). Além do grande número de espécie, esta é a subfamília mais diversificada (Figura 14). Nela ocorre grande número de espécies epífitas, e pode ser caracterizada por possuir antera terminal, incumbente, 2-8 polínias rígidas, com consistência ceróide ou cartilaginosa, geralmente dotadas de apêndices como caudícula, estipe e víscido. O ginostêmio pode prolongar-se num pé, tendo a base das sépalas laterais adnada a ele formando um mento. A subfamília foi anteriormente dividida por alguns autores como Brieger (1976), em duas subfamílias, Epidendroideae e Vandoideae, porém os novos sistemas de classificação, baseados em dados macromoleculares e morfológicos sugerem que esta separação não se sustenta.



Figura 14: Representantes da subfamília Epidendroideae, A – *Houlletia brocklehurstiana* Lindl. B – *Bulbophyllum malachadenia* Cogn. C – *Bifrenaria harrisoniae* (Hook.) Rchb.f. D – *Zygopetalum maculatum* (Kunth) Garay.

De acordo com Braga (1977), devido ao grande número de espécies há diversos problemas taxonômicos envolvendo a família Orchidaceae, e poucas são as

obras de cunho revisional. No Brasil, dentre as mais relevantes, podemos citar os trabalhos de Rodrigues (1877, 1882), nos quais foram descritas várias espécies novas para a flora brasileira e suas ilustrações que vieram a ser publicadas em 1996 (Sprunger 1996) constituem, em muitos casos, os tipos das espécies descritas, pois o material de herbário correspondente foi perdido. Posteriormente, Cogniaux (1893-1896, 1898-1902, 1904-1906), publicou na Flora Brasiliensis, três volumes sobre a família, descrevendo novas espécies e fazendo novas combinações, totalizando 3.105 espécies para o Brasil.

Hoehne (1940, 1942, 1945, 1953) iniciou um novo levantamento das Orchidaceae brasileiras, porém não conseguiu concluí-lo, tendo publicado quatro volumes na Flora Brasílica, obra que pretendia catalogar todas as espécies fanerogâmicas brasileiras. Outra obra importante realizada pelo mesmo autor foi a Iconografia das Orchidaceas do Brasil (Hoehne 1949), obra de divulgação abordando o histórico da família na qual foram apresentadas ilustrações de pelo menos uma espécie de cada gênero abordado.

Pabst & Dungs (1975, 1977) elaboraram a mais recente e abrangente revisão da família para o Brasil. No trabalho desses autores foram apresentadas novas combinações e uma grande lista de sinônimos, totalizando 190 gêneros e cerca de 2.300 espécies de orquídeas para a flora brasileira. Posteriormente, Castro Neto & Campacci (2000, 2003), apresentaram dois novos trabalhos com o propósito de descrever novas espécies de orquídeas brasileiras, após a revisão de Pabst & Dungs (1975, 1977), e de apresentar revisões de gêneros estudados pelos autores. Em 2010 foi publicado o Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil onde se encontra a mais recente listagem de espécies da flora nacional, nesta listagem a família Orchidaceae é representada por 2.419 espécies distribuídas em 235 gêneros, (Barros *et al.* 2010)

Grande parte dos trabalhos publicados nos últimos 25 anos está restrita à descrição de novos táxons, como por exemplo, os de Campacci & Vedovello (1983), Barros (1988), Duveen (1990), Barros & Lourenço (2004), Pansarin (2004) e Pinheiro & Barros (2006) ou trazem revisões de categorias infra-familiares, como os de Toscano-de-Brito (1994, 2007), Forster (2007) e Smidt (2007), ou, ainda, trazem novas ocorrências e floras regionais como, por exemplo, os trabalhos de Pinheiro (1999), Santana (2000), Barros (1987), Forster (2002), Barros & Pinheiro (2004), Fraga & Peixoto (2004), Stancik (2004), Batista *et al.* (2005), Toscano-de-Brito & Cribb (2005), Menini Neto (2005), Menini Neto *et al.* (2004a, 2004b, 2007), Barbero (2007) e Cunha & Forzza (2007).

Em diversos inventários florísticos realizados em remanescentes florestais do Estado de São Paulo, a família Orchidaceae destaca-se como uma das mais diversas. Na Flora Fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga foram amostradas 124 representantes desta família (Barros, 1983). Segundo Mamede *et al.* (2001), foram amostradas 74 espécies de Orchidaceae na Serra da Juréia. De acordo com Barros (2006), na Flora da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, ([www.ibot.sp.gov.br/ PESQUISA/ paranapiacaba/ paranapiacaba.htm](http://www.ibot.sp.gov.br/PESQUISA/paranapiacaba/paranapiacaba.htm)), a família encontra-se representada por 153 espécies, enquanto na Ilha do Cardoso (ROMANINI & BARROS, 2008) a família novamente aparece como a mais representativa com 147 espécies. No Parque natural Municipal Francisco Afonso de Mello (Mogi das Cruzes, SP.) Rodrigues, (2008) encontrou 67 espécies de Orchidaceae distribuídas em 47 gêneros, constituindo a família mais representativa em número de espécies, dentre as citadas para a região até o momento.

Referências Bibliográficas

- APG.** 2006. Angiosperm Phylogeny Group. Disponível em <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb>. Acesso em 22 de Dezembro de 2007.
- BATISTA, J.A.N., BIANCHETTI, L.B., PELLIZZARO, K.F.** 2005. Orchidaceae da Reserva Biológica do Guará, DF, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*. v.19, p.221-232.
- BARBERO, A.P.P.** 2007. Flora da Serra do Cipó (Minas Gerais, Brasil): Orchidaceae – subtribo Laeliinae. Tese de Mestrado. Instituto de Botânica, São Paulo.
- BARROS, F.** 1983. Flora Fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga: Orchidaceae. *Hoehnea*. v.10, p.74-124.
- BARROS, F.** 1987. Orchidaceae. *In*: GIULIETTI, A.M.; MENEZES, N.L.; PIRANI, J.R.; MEGURO, M.; WANDERLEY, M.G.L. (eds.). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: caracterização e lista das espécies. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo*. v.9, p.125-130.
- BARROS, F.** 1988. Uma nova espécie do gênero *Aspasia* Lindl. (Orchidaceae): *A. silvana* F. Barros. *Hoehnea*, v.15, p.94-99.
- BARROS, F.** 2006. Flora da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, Santo André, São Paulo, Brasil. Disponível em: <http://www.ibot.sp.gov.br/PESQUISA/paranapiacaba/paranapiacaba.htm>. Acesso em 23 de Dezembro de 2007.
- BARROS, F. & LOURENÇO, R.A.** 2004. Synopsis of the Brazilian orchid genus *Grobya*, with the description of two new species. *Botanical Journal of the Linnean Society*, v.145, p.119-127.

- BARROS, F. & PINHEIRO, F.** 2004. Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais: Orchidaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo, v.22, p.361-383.
- BARROS, F., RODRIGUES, V.T. & BATISTA, J.A.N.** 2009. Orchidaceae. *In*: J.R. Stehmann, R.C. Forzza, A. Salino, M. Sobral, D.P. Costa & L.H.Y. Kamino (eds.). Plantas da Floresta Atlântica. Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, pp. 372-403.
- BARROS, F., VINHOS, F., RODRIGUES, V.T., BARBERENA, F.F.V.A., FRAGA, C.N.** 2010. Orchidaceae *in* R.C. Forzza, et al (org.). Catálogo de plantas e Fungos do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. v.2., p.1344- 1426.
- BRAGA, P.I.S.** 1977. Aspectos biológicos de uma campina da Amazônia Central (AM). Acta Amazônica. v.7, p.1-89.
- BRIEGER, F. G.** 1976. On the orchid system: general principles and the distinction of subfamilies. Proceedings of the 8th World Orchid Conference, p.488-504.
- CAMERON, K.M., CHASE, M.W., WHITTEN, M.W., KORES, P.J., JARREL, D.C., ALBERT, V.A., YUKUWAMA, T., HILLS, H.G., GOLDMAN, D.H.** 1999. A phylogenetic analysis of Orchidaceae: a evidence from *rbcl* nucleotide sequences. American Journal of Botâny. v.86, p.208-224.
- CAMPACCI, M. A.& VEDOVELLO, P.L.** 1983. Uma nova espécie de *Cattleya*. Círculo Paulista de Orquidófilos. v.1, p.1–3.
- CASTRO-NETO, V.P. & CAMPACCI, M.A.** 2000. Icones Orchidacearum Brasilienses I. Coordenadoria das Associações Orquidófilas do Brasil, Bauru,
- CASTRO NETO, V.P.& CAMPACCI, M.A.** 2003. Ícones Orchidacearum Brasilienses II. Coordenadoria das Associações Orquidófilas do Brasil, Fernandópolis.
- CHASE, M.W., CAMERON, K.M., BARRETT, R.L., FREUDENSTEIN, J.V.** 2003. DNA data and Orchidaceae systematics: A new phylogenetic classification. *In*: DIXON, K.W., KELL, S.P.; BARRETT, S.P.; CRIBB, P.J. (eds.). Orchid Conservation. Kota Kinabalu, Sabah: Natural History Publications, p. 69-89.
- COGNIAUX, A.** 1893-1896. Orchidaceae. *In*: MARTIUS, C.F.P.; EICHLER, A.G.; URBAN, I. (eds.). Flora Brasiliensis. Typographia Regia, Monachii. v.3, pt. 4, p.1-672, t. 1-133.
- COGNIAUX, A.** 1898-1902. Orchidaceae. *In*: MARTIUS, C.F.P.; EICHLER, A.G.; URBAN, I (eds.). Flora Brasiliensis. Typographia Regia, Monachii, v.3, pt. 5, p.1-663, t. 1-119.
- COGNIAUX, A.** 1904-1906. Orchidaceae. *In*: MARTIUS, C.F.P.; EICHLER, A.G.; URBAN, I. (eds.). Flora Brasiliensis. R. Oldenbourg, Monachii, v.3, pt. 6. p.1-604, t. 1-120.

- CUNHA, M.F.B. & FORZZA, R.C.** 2007. Orchidaceae no Parque Natural Municipal da Prainha, RJ, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*. v.21, p.383-400.
- DRESSLER, R.L.** 1981. *The Orchids - Natural history and classification*. Cambridge: Harvard University Press.
- DRESSLER, R.L.** 1993. *Phylogeny and classification of the orchid family*. Portland: Dioscorides Press.
- DRESSLER, R.L.** 2005. How many orchid species? *Selbyana*. v.26, p.155-158,
- DUNSTERVILLE, G.C.K. & GARAY, L.A.** 1976. *Venezuelan orchids illustrated* v. 6. London: Andre Deutsch.
- DUVEEN, D.I.** 1990. A spectacularly flowered new species of *Encyclia* from Brazil, *Encyclia fowlei* Duv. *Orchid digest*, v.54, p.38-40.
- FORSTER, W.** 2002. Estudo taxonômico das espécies da subtribo Laeliinae Benth. (Orchidaceae) ocorrentes no Parque Nacional do Caparaó, MG/ES. Tese de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- FORSTER, W.** 2007. Estudo taxonômico das espécies com folhas planas e conduplicadas do gênero *Octomeria* R. Br. (Orchidaceae). Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- FRAGA, C.N. & PEIXOTO, A.L.** 2004. Florística e ecologia das Orchidaceae das restingas do estado do Espírito Santo. *Rodriguésia*. v.55, p.5-20.
- HOEHNE, F.C.** 1940. Orchidáceas. *In*: (ed.). *Flora Brasílica*. Instituto de Botânica, São Paulo, v.12, pt. 1, p1-254, t. 1-153.
- HOEHNE, F.C.** 1942. Orchidáceas. *In*: HOEHNE, F.C. (ed.). *Flora Brasílica*. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, São Paulo. v.12, pt. 6, pp.1-218, t. 1-137.
- HOEHNE, F.C.** 1945. Orchidáceas. *In*: HOEHNE, F.C. (ed.). *Flora Brasílica*. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, São Paulo, v.12, pt. 2, pp.1-389, t. 1-210.
- HOEHNE, F.C.** 1949. *Iconografia das Orchidáceas do Brasil*. São Paulo: Secretaria da Agricultura.
- HOEHNE, F.C.** 1953. Orchidáceas. *In*: HOEHNE, F.C. (ed.). *Flora Brasílica*. Instituto de Botânica, São Paulo, v.12, pt. 7, pp. 1-397, t.1-181.
- MAMEDE, M.H.C., CORDEIRO, I., ROSSI, L.** 2001. Flora vascular da Serra da Juréia, Município de Iguape, São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Botânica*. v.15, p.63-124.
- MENINI NETO, L.** 2005. A subtribo Pleurothallidinae Lindl. (Orchidaceae) no Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais. Tese de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

- MENINI NETO, L., ASSIS, L.C.S., FORZZA, R.C.** 2004a. A família Orchidaceae num fragmento de floresta estacional semidecidual, no município de Barroso, Minas Gerais, Brasil. *Lundiana*. v.5, p.9-27.
- MENINI NETO, L., ALMEIDA, V.R., FORZZA, R.C.** 2004b. A família Orchidaceae na Reserva Biológica da Represa do Grama - Descoberto, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguesia*. v.55, p.137-156.
- MENINI NETO, L., ALVES, R.J.V., BARROS, F., FORZZA, R.C.** 2007. Orchidaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, MG, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*. v.21, p.687-696,
- PABST, G.F.J. & DUNGS, F.** Orchidaceae Brasilienses. Hildesheim: Kurt Schmiersow, v.1., 1975.
- PABST, G.F.J. & DUNGS, F.** 1977. Orchidaceae Brasilienses. Hildesheim: Kurt Schmiersow. v.2.
- PANSARIN, E.R.** 2004. *Cleisthes pusilla* (Orchidaceae): a new species from Central Brazil. *Kew Bulletin*. v.59, p.555-558.
- PINHEIRO, F.C.** 1999. Orchidaceae do Parque Estadual da Serra da Tiririca, Niterói, RJ. Dissertação de Mestrado. Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- PINHEIRO, F. & BARROS, F.** 2006. *Epidendrum puniceoluteum*, uma nova espécie de Orchidaceae do litoral brasileiro. *Hoehnea*. v.33, p.247-250.
- PRIDGEON, A.M., CRIBB, P.J., CHASE, M.W.; RASMUSSEN, F.N.** (eds.). 1999. *Genera Orchidacearum*. New York: Oxford University Press, v.1.
- PRIDGEON, A.M., CRIBB, P.J., CHASE, M.W., RASMUSSEN, F.N.** (eds.). 2001. *Genera Orchidacearum*, New York: Oxford University Press, v.2.
- PRIDGEON, A.M., CRIBB, P.J., CHASE, M.W., RASMUSSEN, F.N.** (eds.). 2003. *Genera Orchidacearum*. New York: Oxford University Press, v.3.
- PRIDGEON, A.M., CRIBB, P.J., CHASE, M.W., RASMUSSEN, F.N.** (eds.) 2005. *Genera Orchidacearum*. New York: Oxford University Press, v.4.
- PRIDGEON, A.M., CRIBB, P.J., CHASE, M.W., RASMUSSEN, F.N.** (eds.). 2009. *Genera Orchidacearum*. New York: Oxford University Press, v.5.
- RODRIGUES, J.B.** 1877. *Genera et Species Orchidearum Novarum*, Typographia Nacional, Rio de Janeiro, v.1.
- RODRIGUES, J.B.** 1882. *Genera et Species Orchidearum Novarum*, Typographia Nacional, Rio de Janeiro, v.2.
- RODRIGUES, V.T.** 2008. A família Orchidaceae no Parque natural Municipal Francisco Afonso de Mello, Mogi das Cruzes, SP. Dissertação de Mestrado, Instituto de Botânica, São Paulo.

- ROMANINI, R.P. & BARROS, F.** 2008. Orchidaceae. *In*: M.M.R.F. MELO, F. BARROS, M.G.L. WANDERLEY, M. KIRIZAWA, S.L. JUNG-MENDAÇOLLI; CHIEA, S.A.C. (ed.). Flora Fanerogâmica da Ilha do Cardoso. v.12, p.29-275.
- SANTANA, I. C.** 2000. A Família Orchidaceae no Parque Municipal do Taquara, Duque de Caxias – RJ. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- SCHLECHTER, R.** 1926. Das System der Orchidaceen. Notizblatt dês Botanischen Gartens und museums zu Berlin-Dahlem. v.9, p.563-591.
- SMIDT, E.C.** 2007. Filogenia e revisão taxonômica de *Bulbophyllum* Thouars (Orchidaceae) ocorrentes no Neotrópico. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana.
- SPRUNGER, S.** (ed.) 1996. João Barbosa Rodrigues - Iconographie des orchidées du Brésil. The illustrations. Friedrich Reinhardt, Basle, v. 1.
- STANCIK, J. F.** 2004. O Gênero *Epidendrum* Linnaeus (Orchidaceae) no estado do Paraná, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- SZLACHETCKO, D.L.** 1995. Systema Orchidaliium. Fragmenta Floristica et Geobotanica Supplementum. v.3, p.1-152.
- TOSCANO-DE-BRITO, A.L.V.** 1994. Systematic studies in the subtribe Ornithocephalinae (Orchidaceae). Doctor of Philosophy Thesis, University of Reading, Reading.
- TOSCANO-DE-BRITO, A.V.L.** 2007. A taxonomic revision of the genus *Phymatidium* (Orchidaceae: *Oncidiinae*). Kew Bulletin. v.62, p.529–560.
- TOSCANO-DE-BRITO, A.L.V. & CRIBB, P.** 2005. Orquídeas da Chapada Diamantina. São Paulo: Nova Fronteira.
- VAN DER PIJL, L. & DODSON, C.H.** 1966. Orchid Flower - their pollination and evolution. Florida: University of Miami Press.