

Araceae no Estado do Paraná

Responsável técnico: Profa. Dra. Livia Godinho Temponi

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE

Universidade Federal do Paraná - UFPR

Curitiba

2013

RESUMO

As Araceae encontram-se distribuídas em todo território nacional, com 35 gêneros e aproximadamente 466 espécies, sendo que destas, 27 foram categorizadas como raras. Entretanto, a família tem sido pouco estudada taxonomicamente e raramente incluída em levantamentos florísticos e/ou fitossociológicos, confirmando a necessidade de coletas e estudos para a família no Estado. O objetivo do trabalho é realizar o levantamento florístico da família, com uma chave de identificação, descrições e ilustrações, ocorrentes no Paraná. As coletas serão realizadas durante um ano e os espécimes coletados, serão identificados e preparados de acordo com técnicas usuais de herborização e depositados nos Herbários UPCB e UNOP.

Palavras-chaves: Levantamento florístico, taxonomia, *Anthurium*, *Philodendron*

ABSTRAT

The Araceae are distributed throughout the country, with 35 genus and approximately 466 species, and from these, 27 were categorized as rare. However, the family has been poorly studied taxonomically and rarely included in floristic and/or phytosociological, confirming the necessity of collect and studies for the family in the state. The objective is to realize the floristic family, providing an identification key, descriptions and illustrations, from Paraná. The collects will be conducted for one year and the specimens will be identified and prepared the according to usual techniques herborization and deposited in the herbarium and UPCB UNOP.

Key-words: Floristic, taxonomy, *Anthurium*, *Philodendron*

INTRODUÇÃO

As Araceae Juss., possuem 100 gêneros atualmente reconhecido e cerca de 3.000 espécies, (Souza e Lorenzi, 2012) são caracterizadas pela sua inflorescência em espádice, associada a uma bráctea, a espata (Grayum 1990; Mayo *et al.* 1997). Ocorrem em diversas formações vegetacionais como florestas, restingas, campos e afloramentos rochosos (Coelho *et al.* 2009). Ocorrem em quase todos os continentes, exceto na Antártida, concentrando-se nas regiões tropicais e subtropicais (Gonçalves, 2010).

As Araceae pertencem ao clado das Alismatales (APGIII, 2009). Segundo Mayo *et al.* (1997), são distribuídas em sete as subfamílias: Gymnostachidoideae Bogner & Nicolson., Orontioideae Bogner & P. C. Boyce., Pothoideae Engl., Monsteroideae Engl., Lasioideae Engl., Calloideae Endl. e Aroideae Arn. (incluindo Colocasioideae e Philodendroideae Engl., além de Lemnaceae Gray., que eram tidas como separadas em sistemas de classificação anteriores.

Contudo, há controversas sobre a quantidade de subfamílias que a família realmente possui. Estudos mais recentes de filogenia como o de Keating (2004) afirma a importância de se entender às subfamílias para então, compreender claramente a família. Outros estudos recentes são de Cabrera *et al.* (2008) e Cusimano *et al.* (2011) que discutem com base na filogenia molecular, uma nova classificação para as subfamílias de Araceae, ambos os resultados sendo consistentes ao trabalho proposto por Mayo *et al.* (1997).

Na classificação de Keating (2004) é incluída uma nova subfamília Schismatoglottidoideae R. C. Keating. e mantida as Gymnostachidoideae Bogner & Nicolson., Orontioideae Bogner & P. C. Boyce., Pothoideae Engl., Lasioideae Engl., Calloideae Endl, Philodendroideae Engl., Lemnoideae Bab. e Aroideae Arn como subfamílias distintas. Monsteroideae Engl. é considerada como tribo, pertencendo a subfamília Pothoideae Engl., neste novo sistema de classificação.

Cabrera *et al.* (2008) propõe uma nova subfamília, Zamioculcadoideae, e considera Aroideae como um grupo parafilético a não ser que o gênero *Calla*, seja incluído em uma subfamília própria, Calloideae. Em ordem de ramificação da árvore filogenética, sua classificação é dividida em: Gymnostachydoideae,

Orontioideae, Lemnoideae, Pothoideae, Monsteroideae, Lasioideae, Zamioculcadoideae e Aroideae.

Cusimano *et al.* (2011) propõe outra forma de classificação para Araceae, uma classificação não formal, onde considera 44 clados na família, sendo destes, 16 novos clados não tratados em nenhum outro trabalho de filogenia, mas, assim como Cabrera *et al.* (2008), Cusimano *et al.* (2011), relata dúvidas sobre a classificação da subfamília Aroideae em relação ao gênero *Calla*, enfatizando a necessidade de estudos mais aprofundados sobre o clado.

De acordo com Grayum (1990), 70% das Araceae possuem hábito epifítico e hemiepifítico, e predominam em regiões de florestas tropicais e subtropicais. No Brasil, encontram-se distribuídas em todo território nacional, representados por 35 gêneros e aproximadamente 466 espécies (Coelho *et al.* 2012), entre os quais, 27 foram categorizadas como raras (Temponi *et al.* 2009).

As Araceae são consideradas ervas perenes ou sazonais, com caules aéreos eretos, trepadores, reptantes ou subterrâneos, rizomatosos ou tuberosos com entrenós e raízes adventícias. As folhas são alternas, pecioladas ou compostas palmadas, pinadas. As inflorescências são terminais pseudolaterais com a última folha do artigo formando uma espata. O espádice é composto de flores bi ou unissexuais. A infrutescência é constituída por várias bagas parcialmente isoladas ou sincárpicas, e semente com ou sem endosperma, testa fina a espessada (Temponi *et al.* 2005).

A identificação de alguns táxons em nível específico é considerada difícil principalmente devido à heteroblastia (Croat 1990; Bunting 1995), fenômeno caracterizado por mudanças na forma das estruturas das folhas e/ou caules durante seu crescimento. De acordo com Mayo *et al.* (1997), a heteroblastia é um caráter que pode ser útil taxonomicamente para vários gêneros, como *Monstera* Adans. e *Syngonium* Schott. No entanto, essa variabilidade morfológica associada à carência de observações em campo contribui para descrições incompletas ocasionando, muitas vezes, identificações errôneas ou o desenvolvimento de nomes (Temponi *et al.* 2005).

A família Araceae é até hoje, pouco incluída em levantamentos florísticos e/ou fitossociológicos, provavelmente em função do seu tamanho

robusto e das inflorescências carnosas, o que dificulta uma boa herborização (Temponi, *et al.* 2005).

No Brasil o número de espécies continua aumentando constantemente, sobretudo devido aos estudos realizados no bioma Mata Atlântica, destacando-se os de Gonçalves e Temponi (2004), Gonçalves (2005), Coelho e Catharino (2005, 2008), Catharino e Coelho (2010), Haigh *et al.* (2011), Temponi e Coelho (2011), Gonçalves (2012), e Temponi *et al.* (2012).

Anthurium é o maior gênero da família com cerca de 1000 espécies neotropicais (MAYO, 1997). Pertence à subfamília Pothoideae que tem como prováveis sinapomorfias as nervuras terciárias reticuladas e as flores perigoniadas (FRENCH *et al.*, 1995; BARABÉ *et al.*, 2002). Sua área de distribuição é essencialmente a América tropical, distribuindo-se do México até a Argentina, ocorrendo também nas ilhas do Caribe (MAYO, 1997). No Brasil ocorrem 124 espécies, dentre as quais aproximadamente de 95 são endêmicas (COELHO; TEMPONI, 2011).

Pertencente à subfamília Aroideae, o gênero exclusivamente neotropical *Philodendron* Schott (GOVAERTS; FRODIN, 2002), é o segundo mais representativo da família Araceae com mais de 700 espécies (CROAT, 1997). No Brasil são aceitas 164 espécies, 73 sendo endêmicas (SAKURAGUI *et al.*, 2012). Distribui-se pela América latina (tropical e subtropical) ocorrendo do México à Argentina (MAYO *et al.*, 1997).

Estudos que contemplem a família Araceae para o estado do Paraná são importantes complementos para realização de floras estaduais. Pensando nisso, a taxonomia da família é essencial, sendo este um grupo rico em espécies e de estudos escassos para o estado, merecendo ser mais bem inventariado.

Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é realizar o estudo taxonômico da família Araceae Schott para o Estado do Paraná. Especificamente coletar, identificar e descrever as espécies encontradas, além de elaborar chaves de identificação com ilustrações.

MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente, será realizado um estudo nos herbários do Estado, como Herbário da Universidade Estadual de Londrina (FUEL), Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (HCF), Herbário da Universidade Estadual de Maringá (HUEM), Herbário da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (HUPG), Herbário Antonio Batista Pereira (IPAI), Museu Botânico Municipal (MBM), Herbário da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNOP) e Universidade Federal do Paraná (UPCB), visando reconhecer as espécies dos diferentes gêneros de Araceae, já coletadas no estado do Paraná.

Serão realizadas coletas entre o período de setembro de 2013 a agosto de 2014 em locais pré-determinados no plano de coleta, dando maior importância a locais menos amostrados, que possam apresentar novos registros.

Durante as visitas serão feitas coletas de materiais férteis, de acordo com os procedimentos descritos por Fidalgo e Bononi (1989), percorrendo trilhas pré-existent e caminhadas sem orientação pré-estabelecida em todas as formações vegetacionais.

No momento da coleta, serão realizadas anotações de morfologia externa, que é perdida após a herborização de cada espécime no caderno de campo, georreferenciamento e fotografias. Serão coletadas sempre que possível quatro exemplares de cada espécime, sendo colocados entre folhas inteiras de jornal e depois entre papelão canelado. Depois de prensados, serão levados à estufa.

Após a secagem, os materiais serão submetidos à determinação em nível de espécie, utilizando bibliografia específica, chaves de identificação, comparação com a coleção dos herbários do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UPCB), Museu Botânico Municipal de Curitiba (MBM), Escola de Florestas da Universidade Federal do Paraná (EFC), ou consulta a especialistas, quando necessário. Uma chave de identificação com ilustrações que auxiliem na identificação serão providenciadas.

Os materiais identificados serão incorporados no acervo do Herbário UPCB e sempre que possível no UNOP, e em herbários que possuam especialistas na família.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se contribuir para a ampliação dos conhecimentos sobre os diferentes gêneros de Araceae, descobrir espécies ocorrentes na região do Paraná, bem como possíveis espécies novas e espécies endêmicas, fortalecer as ações para sua conservação.

Além disso, produzir resumos em evento nacional e/ou internacional e pelo menos um artigo científico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. Update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 161, n. 2, p. 105-121, 2009.

BARABÉ, D.; BRUNEAU, A.; FOREST, F.; LACROIX, C. The correlation between development of atypical bisexual flowers and phylogeny in Aroideae (Araceae). **Plant Systematics and Evolution**. v. 232, p. 1-19. 2002.

BUNTING, G. S. Araceae. In: Steyermark, J.A.; Berry P.E. & Holst, K. (eds.). Flora of the Venezuelan Guayana, **Timber Press, Portland** v. 2, p. 600-679, 1995.

CABRERA, L. I.; SALAZAR, G. A.; CHASE, M. W.; MAYO, S. J.; BOGNER, J.; D ÁVILA, P. Phylogenetic relationships of Aroids and Duckweeds (Araceae) inferred from coding and noncoding plastid DNA. **American Journal of Botany** v. 95, n. 4, p. 1153-1165, 2008,

CATHARINO E. L. M.; COELHO M. A. N. Uma nova espécie de *Anthurium* Schott (Araceae), endêmica na Serra da Bocaina, município de Bananal, São Paulo, Brasil. **Rodriguésia**, v. 61, n. 1, p 69-72, 2010.

COELHO M. A. N; CATHARINO E. L. M. Duas espécies novas de *Anthurium* Schott (Araceae) para o Brasil. **Rodriguésia**, v. 56, n. 88, p 35-41, 2005.

COELHO M. A. N.; CATHARINO E. L. M. Duas espécies novas de *Anthurium* (Araceae) endêmicas do litoral de São Paulo, Brasil. **Rodriguésia** v. 59, n. 4, p. 829-833, 2008.

COELHO, M. A. N.; SAKURAGUI, C. M.; GONÇALVES, E. G.; TEMPONI, L. G. e VALADARES, R. T. Araceae. In: STEHMANN, J. R.; FORZZA, R. C.; SALINO, A.; SOBRAL, M.; COSTA, D. P. & KAMINO, L. H. Y. (eds.). **Plantas da Floresta Atlântica**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p. 141-145, 2009.

COELHO, M. A. N.; SOARES, M. L.; SAKURAGUI, C. M.; MAYO, S.; ANDRADE, I. M. DE; TEMPONI, L. G., GONÇALVES, E. G. e CALAZANS, L. S. B. Araceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, 2012. [Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012>. Acesso em 10 Fev. 2013.]

COELHO, M.A.N.; TEMPONI, L.G. *Anthurium*. In: FORZZA, R.C.; FILARDI, F.L.R.; COSTA, A.; CARVALHO JR., A.A. de; PEIXOTO, A.L.; WALTER, B.M.T.; BICUDO, C.; ZAPPI, D.; COSTA, D.P. da; LLERAS, E.; MARTINELLI, G.; LIMA, H.C. de; PRADO, J.; STEHMANN, J.R.; BAUMGRATZ, J.F.A.; PIRANI, J.R.; SYLVESTRE, L.S.; MAIA, L.C.; LOHMANN, L.G.; PAGANUCCI, L.; SILVEIRA, M.; COELHO, M.A.N; MAMEDE, M.C.H.; BASTOS, M.N.C.; MORIM, M.P.; BARBOSA, M.R.; MENEZES, M.; HOPKINS, M.; SECCO, R.;

CAVALCANTI, T.; SOUZA, V.C. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB004912>). 2011. Acesso em: 05 jan 2012.

CROAT, T. B. The ecology and life forms of Araceae. **Aroideana**, v. 11, p. 4-56, 1990.

CUSIMANO, N.; BOGNER, J.; MAYO, S. J.; BOYCE, P. C.; WONG, S. Y.; HESSE, M.; HETTERSCHEID, W. L. A.; KEATING, R. C.; FRENCH, J. C. Relationships within the Araceae: comparison of morphological patterns with molecular phylogenies. **American Journal of Botany** v. 98, n. 4, p. 654–668, 2011.

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica, p 62, 1989.

FRENCH, J. C.; CHUNG, M. G.; HUR, K. Chloroplast DNA phylogeny of the Ariflorae. In: RUDALL, P. J.; CRIBB, P. J.; CUTTLER, D. F.; HUMPHRIES, C. J. (eds.). **Monocotyledons: systematics and evolution**. Royal Botanic Gardens. Kew. p. 255-275, 1995.

GONÇALVES, E. G. A revision of *Scaphispatha* (Araceae – Caladieae) including a new species. **Rodriguésia** v. 56, n. 88, p. 53-60, 2005.

GONÇALVES, E. G. Araceae no Distrito Federal In: CAVALCANTI, T. B.; BATISTA, M. F. **Flora do Distrito Federal, Brasil**. EMBRAPA, v. 8, p. 57-78, 2010.

GONÇALVES, E. G. *Lorenzia* (Araceae – Spathicarpeae): A New Genus from Northern Brazil Supported by *matK* Sequence Data. **Systematic Botany** v. 37, n. 1, p. 48-55, 2012.

GONÇALVES, E. G.; TEMPONI, L. G. A new *Monstera* (Araceae: Monsteroideae) from Brazil. **Brittonia**, v. 56, p. 72-74, 2004.

GOVAERTS, R., FRODIN, D. G. **World checklist and bibliography of Araceae (and Acoraceae)**. United Kingdom. 560 f., 2002 HOLMGREN, P. K.; HOLMGREN, N. H.; BARNETT, L. Index herbariorum. Part 1: **The herbaria of the world**. 8 ed. New York: New York Botanical Garden, 693 f., 1990.

GRAYUM, M. H. Evolution and phylogeny of the Araceae. **Annals of the Missouri Botanical Garden** v. 77, p. 628-697, 1990.

HAIGH, A.; MAYO, S. J.; COELHO, M. A. N. Four new species of *Anthurium* (Araceae) from Bahia, Brazil. **Kew Bulletin** v. 66, p. 123-132, 2011.

KEATING, R. C. **Vegetative anatomical data and its relationship to a revised classification of the genera of Araceae**. Annals of the Missouri Botanical Garden, v. 91, n. 3, p. 485-494, 2004.

MAYO, S. J.; BOGNER, J.; BOYCE, P. C. **The genera of Araceae**. Royal Botanic Gardens, KEW. p. 70, 1997.

SAKURAGUI, C. M.; CALAZANS, L. S. B.; MORAIS, E. B.; COELHO, M. A. N.; PELLEGRINI, M. O. O. Diversity and conservation of *Philodendron* SCHOTT (Araceae) in Atlantic Forest of Rio de Janeiro State, Brazil. **Journal of Botanical Taxonomy and Geobotany**. v. 122, p. 1-21, 2012.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III**. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum. 2012.

TEMPONI, L. G.; COELHO, M. A. N. Two new species of *Anthurium* sect. *Urospadix* (Araceae) for Brazil. **Rodriguésia** v. 62, n. 2, p. 315-320, 2011.

TEMPONI, L. G.; COELHO, M. A. N.; MAYO, S. J. Araceae. In: GIULIETTI, A. M.; RAPINI, A.; ANDRADE, M. J. G.; QUEIROZ, L. P.; SILVA, J. M. C. (eds.). **Plantas raras do Brasil**. Conservação Internacional, Universidade Estadual de Feira de Santana, Belo Horizonte, Feira de Santana, p. 67-70, 2009.

TEMPONI, L. G.; GARCIA, L. C. P.; SAKURAGUI, C. M.; CARVALHO-OKANO, R. M. Diversidade morfológica e formas de vida das Araceae no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais. **Rodriguésia** v. 56, n. 88, p. 1-13. 2005.

TEMPONI, L. G.; POLI, L.; CROAT, T. A new species of *Rhodospatha* (Araceae), with a key to species from the Atlantic Rainforest, Brazil. **Brittonia**, v. 64, n. 1, p. 57-60, 2012.