ISSN: 2594-6153

Análise de algumas espécies do gênero *Anthurium* (Araceae) com base em caracteres morfológicos

Sílvia Lima Oliveira Santos, Fabio Giordano

Programa de Pós Graduação Mestrado em Ecologia -PPG-ECOMAR- UNISANTA- Universidade Santa Cecília, Santos- SP, Brasil

E-mail: slsantos.adm@gmail.com

Resumo: O gênero *Anthurium* é o maior da família *Araceae*, porém até o momento poucos estudos sistemáticos foram realizados. Dentre as espécies descritas, acredita-se que pelo menos 101 sejam endêmicas do Brasil, justificando a relevância de conhecer e preservar esta biodiversidade. O presente estudo teve por objetivo demonstrar possíveis agrupamentos de dez espécies, por meio de uma análise cladística, baseada em dados morfológicos vegetais. Foi realizada pesquisa bibliográfica e visita técnica ao Jardim Botânico Plantarum, em Nova Odessa-SP, onde as espécies foram escolhidas aleatoriamente. Os dados foram compilados em uma tabela dos caracteres morfológicos, quanto à presença ou ausência, a qual gerou uma matriz numérica utilizada no software PAST. Realizou-se a Análise de Cluster, e por meio do índice de similaridade de Jaccard gerou um dendograma. O presente estudo pode contribuir para a análise sistemática da espécie e conhecimento da biodiversidade da espécie.
Palavras-chave: *Anthurium*, *Pothoideae,* sistemática, morfologia vegetativa, cladística.

Systematic and morphological analysis of the genus *Anthurium* (*Araceae*)

Abstract: The genus *Anthurium* is the largest of the *Araceae* family, but so far few systematic studies have been done. Among the described species, it is believed that at least 101 are endemic to Brazil, justifying the relevance of knowing and preserving this biodiversity. The present study aimed to demonstrate possible groupings of ten species, through a cladistic analysis, based on plant morphological data. A bibliographic research and technical visit to the Botanical Garden *Plantarum* was carried out in Nova Odessa, SP, where the species were randomly selected. The data were compiled in a table of the morphological characters, regarding the presence or absence, which generated a numerical matrix used in the PAST software. The Cluster Analysis was performed, and through Jaccard's similarity index, it generated a dendogram. The present study can contribute to the systematic analysis of the species and knowledge of the biodiversity of the species.
Keywords: *Anthurium*, *Pothoideae*, systematic, vegetative morphology, cladistics.

Introdução

Atualmente estudos apontam que as mudanças climáticas são reais e podem afetar a sobrevivência das espécies na terra. Além disso, a ação de modificação da paisagem pelo homem ao longo dos séculos impactou os ecossistemas, resultando em perda da biodiversidade e aumento da vulnerabilidade na fauna e flora. Estudos sobre a diversidade de espécies vegetais são ainda incipientes no Brasil, deixando um vão no conhecimento da diversidade da flora brasileira [1]. Mas há um grande conhecimento da diversidade de espécies vegetais catalogadas na obra em construção Flora do Brasil

2020 e por este motivo é importante continuar os estudos de um pais tão rico em biodiversidade como é o Brasil.

A família *Araceae* está dividida em 10 subfamílias, possuindo 113 gêneros e cerca de 4.000 espécies, sendo o gênero *Anthurium* o maior da família, contendo cerca de 1.100 espécies. O *Anthurium* pertence à subfamília *Pothoideae*, pertencente ao grupo irmão da tribo *Potheae*, englobando 16 a 19 seções, porém muitas espécies não estão incluídas em nenhuma destas seções. Autores concordam que muito pouco é conhecido sobre este gênero e ainda faltam estudos de cladística para confirmar a atual classificação [2-4]. O gênero *Anthurium* é característico de regiões tropicais como a América Tropical, Madagascar ao Sul e Sudeste da Ásia, Malásia e Austrália (*vide* figura 1). Porém apresenta muita diversidade em matas úmidas tropicais de baixas e médias elevações, ocorrendo também em florestas nebulares, áreas brejosas, sobre afloramentos rochosos, áreas arenosas abertas e em regiões semiáridas. O *Anthurium* possui espécies hemiepífitas trepadeiras, terrestres, epífitas, litófitas, porém raramente são helófitas ou reófitas [2,3,5]



Figura 1. Mapa da ocorrência do gênero *Anthurium.*
Fonte: *Angiosperm Phylogeny Website. (*STEVENS, 2018.)

Geralmente é muito utilizado em ornamentação e paisagismo, possui folhas em forma de coração (cordiformes), alongadas ou arredondadas, como observado em campo. A lâmina foliar possui um conjunto de características que auxiliam na diferenciação das espécies, como cor, textura, forma e presença ou ausência de pontuações glandulares. Por isso esta parte da planta foi considerada pelos autores estudados como o caráter taxonômico mais largamente utilizado. Embora o gênero *Anthurium* não seja endêmico do Brasil, pesquisadores destacam que das 138 espécies que ocorrem no país, 101 sejam endêmicas, daí a grande relevância de conhecer e preservar esta biodiversidade [2-4].

O presente trabalho teve por objetivo propor uma análise sistemática no gênero *Anthurium*, indicando possíveis agrupamentos de algumas espécies, por meio de uma análise cladística, baseada em dados morfológicos vegetais, perceptíveis a olho nu.

Material e métodos

Para alcançar o objetivo proposto inicialmente o presente estudo iniciou-se com uma pesquisa bibliográfica, configurando um estudo exploratório. Porém, para realizar a análise cladística a partir das características morfológicas, foi necessário ir a campo. Sendo assim, no dia 26 de agosto de 2018, os autores realizaram uma visita ao Jardim Botânico *Plantarum*, localizado na Av. Brasil, 2000, no município de Nova Odessa – SP. Este local é conhecido por ser um centro de referência em pesquisa e conservação, idealizado em 1990 pelo engenheiro agrônomo e botânico Harri Lorenzi [5].

As espécies já estavam previamente identificadas pela equipe do Jardim, e os autores apenas utilizaram uma câmera fotográfica compacta, da marca Sony, para capturar imagens e facilitar o estudo das espécies. Foram analisadas as seguintes espécies: *Anthurium coriaceum, Anthurium gomesianum, Anthurium intermedium, Anthurium sinuatum, Anthurium xanthophyloides, Anthurium viridispathum, Anthurium solitarium, Anthurium acutum, Anthurium itanhaense* e *Anthurium jureianum.*

Como a visita foi realizada durante o inverno não foi possível testemunhar nenhuma espécie em florescência. Por este motivo foram analisadas as características morfológicas como folhas, margens das folhas e pecíolos, as quais foram confirmadas com auxílio de referências bibliográficas especializadas em morfologia vegetal. Os dados coletados na visita foram compilados em uma tabela, organizando os caracteres morfológicos quanto à presença ou ausência, sendo que para presença foi atribuída o número 1 e para ausência foi atribuída o número 0 (Quadro 1). Esta tabela gerou uma matriz numérica, a qual foi utilizada no software PAST [7], para realizar a Análise de Cluster, através do índice de similaridade de Jaccard e gerar um dendograma.

Quadro 1. Caracteres morfológicos e seus respectivos estados.

Caracteres	Estados	Caracteres	Estados
1. Folha cordiforme	0 – Ausente 1 – Presente	8. Limbo único	0 – Ausente 1 – Presente
2. Folha lanceolada	0 – Ausente 1 – Presente	9. Limbo recortado	0 – Ausente 1 – Presente
3. Folha sagitada	0 – Ausente 1 – Presente	10. Pecíolo sulcado	0 – Ausente 1 – Presente
4. Folha incisa	0 – Ausente 1 – Presente	11. Pecíolo canaliculado	0 – Ausente 1 – Presente
5. Folha suculenta	0 – Ausente 1 – Presente	12. Pecíolo cilíndrico	0 – Ausente 1 – Presente
6. Folha crenulada	0 – Ausente 1 – Presente	13. Hábito terrestre	0 – Ausente 1 – Presente
7. Folha lisa	0 – Ausente 1 – Presente	14. Hábito hemiepífitas	0 – Ausente 1 – Presente

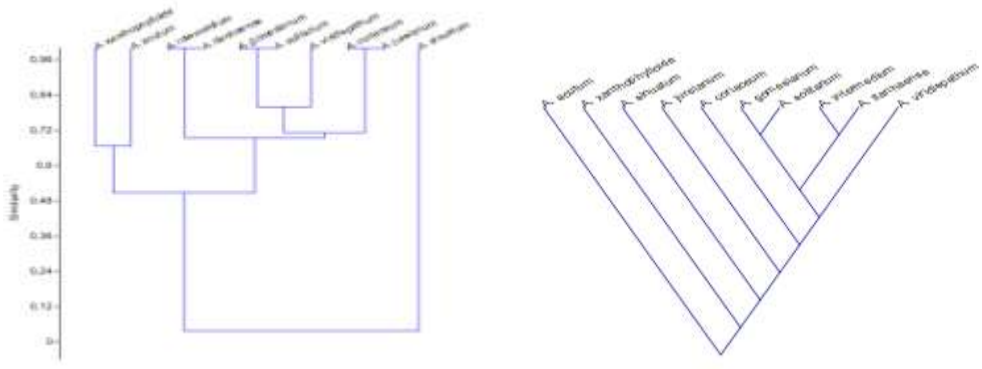
Resultados

Os resultados da matriz numérica (Quadro 2) geraram um dendograma que permitiu agrupar as diferentes espécies de acordo com a sua similaridade morfológica (Figura 2).

Quadro 2. Matriz de dados numéricos

Espécies / Caracteres Morfológicos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Anthurium acutum	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
Anthurium coriaceum	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
Anthurium gomesianum	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
Anthurium intermedium	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
Anthurium itanhaense	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
Anthurium jureianum	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
Anthurium sinuatum	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
Anthurium solitarium	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
Anthurium viridispathum	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
Anthurium xanthophyloides	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0

Neste estudo as espécies *A. acutum* e *A. xanthophyloides* se ramificam em um grupo separado das demais por serem as únicas a possuírem folhas cordiformes. A segunda grande ramificação agrupa *A. coriaceum, A. gomesianum, A. intermedium, A. viridispathum, A. solitarium, A. itanhaense e A. jureianum*. Todas estas espécies possuem em comum a forma da folha, lanceolada e lisa, assim como todas possuem limbo único e hábito terrestre. A espécie *A. sinuatum* ficou isolada, devido o formato da folha ser diferente e possuir hábito hemiepífito.



(a) **(b)**

Figura 2. a) Dendograma do proposto agrupamento de espécies usando índice de similaridade de Jaccard. Coeficiente de correlação: 0,9688.
b) Cladograma proposto do gênero *Anthurium* spp. (*Parcimonial tree*)

Discussão

Anthurium acutum ficou separado das outras espécies no cladograma proposto por este estudo, sendo que Temponi (2007) [2] confirma em suas pesquisas que esta espécie pertence a um clado que não se agrupa em nenhum outro sistema de classificação, destacando que esta espécie é um exemplo de endemismo pan-atlântico, ocorrendo apenas nas regiões sul e sudeste do Brasil.

Este estudo propôs um agrupamento das espécies, mostrando sua similaridade morfológica. Algumas espécies estudadas são endêmicas do Brasil [4], e algumas estão na lista vermelha da IUCN. Segundo Canteiro (2018) [8] a *A. sinuatum* tem sua população severamente fragmentada, estando na lista vermelha da IUCN, pois esta espécie está sendo ameaçada pela perda de habitat, consequência do desmatamento, realizado devido o avanço da agroindústria e pecuária em larga escala.

Considerações finais

O gênero *Anthurium* tem grande biodiversidade, e algumas espécies são endêmicas e já se encontram ameaçadas de extinção. Por isso é relevante realizar mais estudos de cladística e filogenia, para confirmar as atuais classificações. A sistemática proposta neste estudo com algumas espécies pode vir a contribuir em futuras pesquisas e na interpretação da estabilidade dos métodos de análise de agrupamento.

Agradecimentos: A primeira autora agradece o apoio dado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que contribuiu com o financiamento durante o desenvolvimento deste trabalho. Os autores agradecem ao Eng. agrônomo Ms. Harri Lorenzi, por sua recepção e por contribuir de forma tão relevante para a realização deste trabalho.

Referências bibliográficas

1. MELE, J. T. W.; LIMA, P. P. .M.o e S.; NOVAES JÚNIOR, R. R.s; BARRELLA, W.r; RAMIRES, M.. **Biomassa vegetal e sequestro de carbono:** estudo de caso através de trabalho de campo realizado no município de Santos. UNISANTA *BioScience* – p.52- 63; Vol. 4, nº 5 Edição Especial, 2015.
2. TEMPONI, L. G.. **Sistemática de *Anthurium* sect. *Urospadix* (*Araceae*).** Tese (Doutorado em Botânica) - Instituto de Biociências, University of São Paulo, São Paulo, 2007.
3. COELHO, M. A. N.; WAECHTER, J. L.; MAYO, S. J.. **Revisão taxonômica das espécies de *Anthurium* (*Araceae*) seção *Urospadix* subseção Flavescentiviridia.** Rodriguésia, vol.60, n 4. Rio de Janeiro: Oct./Dec., 2009.
4. ROCHA, L. C. F.; SMIDT, E. C.; COELHO, M. A. N. and TEMPONI, L. G.. **O gênero Anthurium (Araceae) no estado do Paraná - Brasil.** Rodriguésia, Rio de Janeiro, v. 65, n. 4, p. 917-937, Dec. 2014.
5. STEVENS, P. F. (2001). ***Angiosperm Phylogeny Website***. Version 14, July 2017. Disponível em: <*http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/*>. Acesso em: 27 ago. 2018.
6. JARDIM BOTANICO *PLANTARUM*. (Website). Disponível em: <*http://www.plantarum.org.br/*> Acesso em: 27 ago. 2018.
7. HAMMER, O; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. **PAST: *Paleontological Statistics software package for education and data analysis.*** Palaeontological Eletronica 4(1): 9p. 2001.
8. CANTEIRO, C. 2016. *Anthurium sinuatum*. ***The IUCN Red List of Threatened Species 2016.*** Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/details/86596978/0>. Acesso em: 30 ago. 18.