

Citogenética de dois exemplares de *Anthurium harrisii* coletados em diferentes locais

Maria Goreti Senna Corrêa¹, Judith Viégas², Bianca Luzardo Porto³, Lauís Brisolará Corrêa⁴,
Patrícia Santos da Rosa⁴ e Marcus Alberto Nadruz Coelho⁵

Introdução

As plantas da família Araceae, pela complexidade de sua sistemática e pelas peculiaridades morfológicas de suas folhagens e inflorescências, têm despertado o interesse de muitos botânicos. Entretanto, sua morfologia bastante diferenciada dos demais grupos vegetais resulta em uma nomenclatura própria, dificultando sua compreensão [1].

A dificuldade do posicionamento taxonômico de algumas espécies do gênero *Anthurium*, principalmente no que diz respeito àquelas, até então, pertencentes ao complexo “*harrisii*” (*A. urvilleanum*, *A. harrisii*, *A. intermedium*, *A. jilekii*, *A. simonii*) deve-se, principalmente, à plasticidade morfológica deste. Essas espécies são muito semelhantes, com diferenças morfológicas e vegetativas sutis, dando margem a uma taxonomia confusa dentro do grupo. Deste modo, com a escassez de dados morfológicos vegetativos e reprodutivos para a delimitação taxonômica do gênero, fazem-se necessários estudos mais detalhados e confiáveis como, por exemplo, os de citotaxonomia.

O estudo citogenético de antúrios nativos visa, de modo geral, contribuir para um conhecimento maior do gênero *Anthurium* ocorrente na Floresta Atlântica, auxiliar a resolver problemas taxonômicos, em particular, de espécies pertencentes às subsecções *Flavescentiviridia* e *Obscureviridia* (secção *Urospadix*) e propiciar elementos para trabalhos de melhoramento genético dos antúrios com potencial ornamental.

O presente trabalho objetivou analisar o complemento cromossômico de dois morfotipos nativos de antúrio classificados taxonomicamente como *Anthurium harrisii*, coletados em municípios diferentes do mesmo Estado.

A espécie *Anthurium harrisii* (Graham) G. Don, é nativa do bioma Mata Atlântica, endêmica do estado do Rio de Janeiro, crescendo em vegetação de restinga e em costões rochosos próximos ao mar. Caracteriza-se pela base, geralmente obtusa a subcordada da lâmina foliar, presença de carenas na face adaxial do pecíolo e bagas esverdeadas [2].

Material e métodos

Foram estudados dois espécimes de *Anthurium*

Schott coletados, seguindo as técnicas apresentadas por Croat [10], na Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro, sendo mantidos em cultivo e depositados no Herbário RB/JBRJ, onde é realizada a classificação das espécies. Para as coletas obtiveram-se registros de latitude, longitude e altitude dos espécimes, utilizando o “Global Position System (GPS)” – Garmin 12. Para fotografias do hábito e dos detalhes vegetativos e da inflorescência, utilizou-se uma máquina fotográfica digital Sony-Mavica FD92, com a mais alta resolução.

O estudo citogenético foi realizado no Laboratório de Biologia Celular, DZG, IB/UFPEL. Para as análises citogenéticas, utilizou-se a técnica convencional de acordo com o protocolo de Guerra & Souza [4]. As pontas de raízes jovens, coletadas de plantas mantidas em jarros de vidro com água e/ou com solução nutritiva ou em potes com solo orgânico, foram pré-tratadas com 8-Hidroxiquinoleína (8-HQ), fixadas em álcool acético 3:1 e estocadas em freezer. Para o preparo das lâminas, hidrolisaram-se as pontas de raiz em HCl 5 N e, após incubação em solução enzimática de celulase e pectinase, o meristema radicular foi esmagado em uma gota de ácido acético 45%, entre lâmina e lamínula. As lâminas foram tornadas permanentes por imersão em nitrogênio líquido e, posteriormente, coradas com solução de Giemsa 2%. Analisaram-se as células em metáfase, cujos cromossomos apresentavam bom grau de condensação e espalhamento, para caracterizar o número e a morfologia cromossômica. As melhores placas metafásicas foram fotografadas e utilizadas para realização das medidas cromossômicas.

Os materiais estudados foram identificados como Araújo A s/n e M. Nadruz 1426.

Resultados e Discussão

Coleta Araújo A s/n: coletado no município Búzios, RJ, possui $2n = 2x = 30$ cromossomos (Fig. 1), dos quais dois pares são de metacêntricos relativamente grandes, nove pares de submetacêntricos e quatro pares de acrocêntricos, sendo um destes pares possuidor de satélites. Seu cariótipo é simétrico, apresentando fórmula cariotípica: $4m + 18sm + 8a$.

Coleta MNadruz 1426: coletado no município de Carapebus, RJ, possui número cromossômico somático $2n = 4x = 60$ (Fig. 2). Encontram-se quatro pares de

1. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Campus UFPEL, Caixa Postal 354, Pelotas, RS, CEP 90010-900. E-mail: goretisennabr@yahoo.com.br

2. Professora Adjunta do Departamento de Zoologia e Genética (DZG), Instituto de Biologia (IB), UFPEL, Campus UFPEL, Prédio 23, Caixa Postal 354, Pelotas, RS, CEP 90010-900. Email: juviegas@terra.com.br

3. Bolsista PIBIC/CNPq, aluna do Curso de Agronomia, FAEM, UFPEL, Campus UFPEL, Caixa Postal 354, Pelotas, RS, CEP 90010-900.

4. Estagiários do Laboratório de Biologia Celular, DZG, IB, UFPEL, alunos do Curso de Biologia, IB, UFPEL

5. Pesquisador do Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ, Rua Pacheco Leão 915, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22460-030. Email: mnadruz@jbrj.gov.br

Auxílio Financeiro: CAPES, CNPq

cromossomos relativamente grandes, cinco pares de metacêntricos, 16 pares de submetacêntricos e cinco pares de acrocêntricos. Dois dos pares de acrocêntricos possuem satélites, com região NOR relativamente grande. Apresenta um cariótipo simétrico cuja fórmula cariotípica é $9m + 16sm + 5a$.

Marchant [5] também analisou a espécie *A. harrisii* (Grahm) G. Don, cuja exsicata está depositada sob número 6876.1, no Herbário do Jardim Botânico Real de Kew, Londres. Este autor encontrou número diplóide $2n = 2x = 30 + 5$ fragmentos que, pela foto apresentada no trabalho, parecem ser satélites ou talvez possam ser cromossomos B muito pequenos. Bhattacharya [6] fez uma descrição diferente para esta espécie: 28 cromossomos mais dois cromossomos supernumerários B. O resultado encontrado por este autor soma $2n = 2x = 30$, provavelmente os dois menores cromossomos tenham sido confundidos com cromossomos B.

Conforme Viégas *et al.* [7], é evidente que as técnicas de bandeamento cromossômico e de citogenética molecular poderão responder melhor às questões de diferenciação taxonômica interespecífica. Existe uma grande distribuição tanto de diplóides como de poliplóides entre plantas, que podem apresentar uma variação fenotípica grande ou muito sutil entre as diferentes ploidias. Verificando-se, no caso de variações mínimas, a ocorrência de espécies crípticas, o que dificulta o reconhecimento dos diferentes poliplóides no nível taxonômico. A citogenética convencional, na maioria destes casos, pode levar a boas respostas, principalmente quando estão envolvidos poliplóides de níveis diferentes, como é o caso dos complexos poliplóides.

A citogenética convencional traz informações tais como número, tamanho e morfologia cromossômica, presença de cromossomos satelitados e comprimento das regiões NOR, possibilitando assim a formulação do cariótipo de uma determinada espécie. No entanto, os diferentes graus de condensação em que se encontram os cromossomos nas placas metafásicas dificultam, muitas vezes, a obtenção de resultados satisfatórios. É importante lembrar, como ressalta Stace [8], que a técnica de coloração convencional não consegue diferenciar uma grande parte dos genomas, pelo fato de haver, em determinados genomas, a ocorrência de alguns, senão de todos os cromossomos com muita semelhança tanto em tamanho como em morfologia. Convém lembrar, também, que boas placas metafásicas, que apresentem os cromossomos bem espalhados e num grau de condensação adequado, nem sempre são fáceis de conseguir em algumas famílias vegetais.

Um dos exemplares (Coleta Araújo A s/n) apresenta o complemento diplóide encontrado para a maioria das espécies do gênero *Anthurium*. O número diplóide $2n = 2x = 30$ foi encontrado em várias espécies de *Anthurium*, conforme revisões e/ou análises citogenéticas apresentadas por Sheffer & Croat [9] e Viégas *et al.* [7].

Também, o tamanho dos cromossomos das duas coletas de *A. harrisii* é semelhante ao de outras

espécies do gênero, como citado por Kaneko & Kamemoto [10] para a espécie *A. warocqueanum*, cujos cromossomos metacêntricos e submetacêntricos relativamente grandes possuem cerca de 6.0 μm e os cromossomos pequenos a médios variam de 2.8 a 4.0 μm . Na revisão de Viégas *et al.* [7], verificam-se medidas de 1.6 μm a 6.71 μm , descritas respectivamente para os menores cromossomos de *A. scherzerianum* e os maiores das espécies *A. affine*, *A. longipes*, *A. pentaphyllum* var. *pentaphyllum* e *A. bellum*.

Conclui-se que as coletas Araújo A s/n e M.Nadruz 1426, as quais foram determinadas como *A. harrisii* por Coelho *et al.* [2], devido ao fato de possuírem números cromossômicos diferentes ($2n = 2x = 30$ e $2n = 4x = 60$, respectivamente) e as mesmas características básicas da espécie de G.Don, são provavelmente táxons distintos ou em processo de especiação. Também podem inserir-se no caso de 4,4% das espécies de antúrio em que os dois números cromossômicos somáticos ocorrem concomitantemente [7, 9].

Verifica-se, portanto, a necessidade de novos estudos (maior número de exemplares e utilização de técnicas de bandeamento cromossômico e/ou de citogenética molecular) para determinar a posição taxonômica correta de cada uma das espécies estudadas.

Referências

- TEMPONI, L.G.; GARCIA, F.P.G.; SAKURAGUI, C.M. & CARVALHO-OKANO, R.M. 2005. Diversidade morfológica e formas de vida das Araceae no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais. *Rodriguésia* 56: 1-13.
- COELHO, M.A.N.; WAECHTER, J.L. & MAYO, S.J. 2004. *Taxonomia e biogeografia de Anthurium Schott. (Araceae) seção Urospadix subseção Flavescentiviridia. Artigo 2: Espécies novas de Anthurium (Araceae) para o Brasil*. Tese de Doutorado, Curso de Pós-Graduação em Botânica, UFRGS, Porto Alegre, RS. p. 67-104.
- CROAT, T.B. 1985. Collecting and preparing specimens of Araceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 72, 252-258.
- GUERRA, M.S. & SOUZA, M.J. 2002. *Como observar cromossomos: um guia de técnicas em citogenética vegetal, animal e humana*. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC-Editora. p. 17-38.
- MARCHANT, C.J. 1974. Chromosome variation in Araceae: V. Acoreae to Lasieae. *Kew Bulletin* 28: 199-210.
- BHATTACHARYA, G.N. 1977. A cytological study on the tribe Anthurineae (Araceae). *Bulletin Boanical. Society of Bengal* 30: 51-56.
- VIÉGAS, J.; COELHO, M.A.N.; CORRÊA, M.G.S. & CORRÊA, L.B. 2006. Taxonomic and cytogenetics analysis of species of the *Anthurium* (Araceae) genus native to the Brazilian Atlantic Forest. In: SILVA, J.T. (ed). *Floriculture, Ornamental and Plant Biotechnology*. Vol. IV. London, UK: Global Science Books, p. 669-677.
- STACE, C.A. 2000. Cytology and cytogenetics as a fundamental taxonomic resource for the 20th and 21st centuries. *Taxon* 49: 53-79.
- SHEFFER, R.D. & CROAT, T.B. 1983. Chromosome numbers in the genus *Anthurium* (Araceae). II. *American Journal of Botany* 70: 858-871.
- KANEKO, K. & KAMEMOTO, H. 1979. Karyotype and B chromosomes of *Anthurium warocqueanum*. *Journal of Heredity* 70: 271-272.

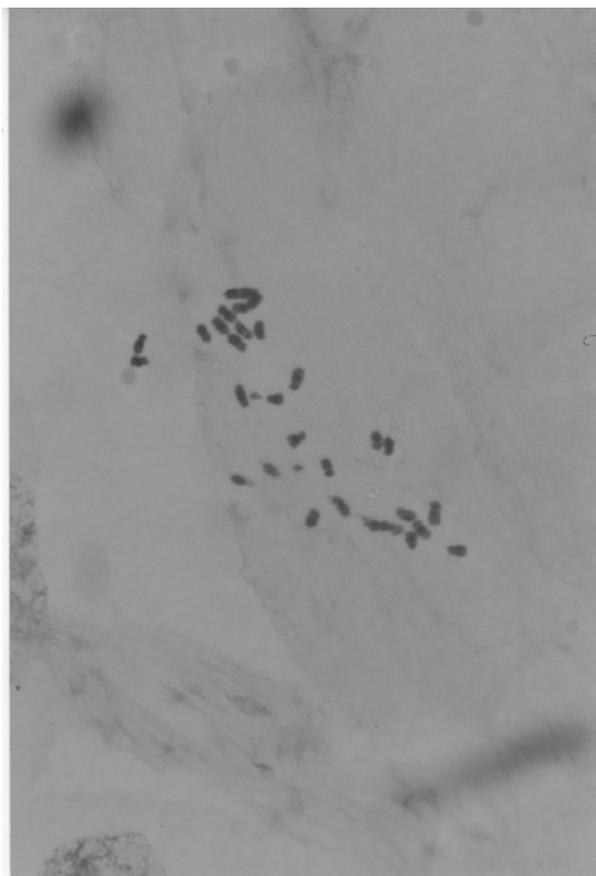


Figura 1. Célula de ponta de raiz da Coleta Araújo s/n, Búzios, RJ; $2n = 2x = 30$

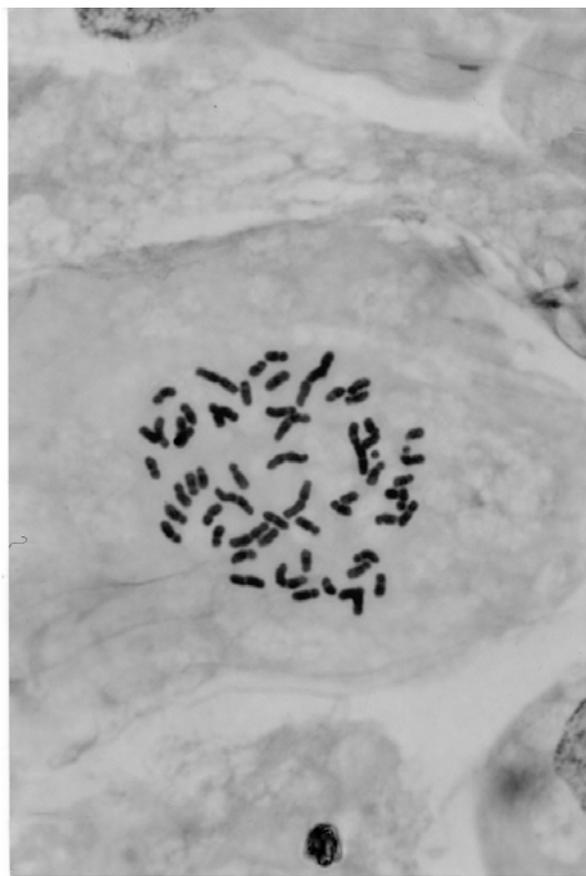


Figura 2. Célula de ponta de raiz da Coleta MN 1426, Carapebus, RJ; $2n = 4x = 60$