



## NÚMERO CROMOSSÔMICO DE *Byrsonima spicata* NATIVA DE ALTA FLORESTA- MT

SOARES<sup>1</sup>, Jaqueline Aparecida Gonçalves; BORGES<sup>1</sup>, Nayara Magagnin;  
CARDOSO<sup>2</sup>, Maialu Antunes; LEITE<sup>3</sup>, Douglas Machado; KARSBURG<sup>4</sup>, Isane Vera

<sup>1</sup>Mestranda do Programa de Pós-graduação em Genética e Melhoramento de Plantas, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: jacque\_s.goncalves@hotmail.com, nayaramb\_26@hotmail.com;

<sup>2</sup>Mestranda do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: maialu88@hotmail.com;

<sup>3</sup>Graduando de Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: douglasmachado\_95@hotmail.com;

<sup>4</sup>Professora e Doutora, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: isane9@yahoo.com.br

*Seção temática:* Genética e Melhoramento Vegetal

**Resumo:** A família Malpighiaceae é constituída por cerca de 66 gêneros. *Byrsonima* Rich. ex Kunth é um dos gêneros mais representativos dentro da família. As espécies do gênero *Byrsonima* são conhecidas como “murici” e podem ser herbáceas, arbustivas, arbóreas e podem ser utilizadas na medicina popular. Devido à falta de informação sobre a citogenética dessa espécie, este trabalho objetivou obter o número de cromossomos de uma população nativa de murici no município de Alta Floresta- MT. Foram usadas raízes com cerca de 1 cm de comprimento para procedimentos citogenéticos no Laboratório de Citogenética e Cultura de Tecidos Vegetais da Universidade do Estado de Mato Grosso. Foram analisadas células em prometáfase, e obteve-se o número  $2n=24$  cromossomos em *Byrsonima spicata*.

**Palavras-chave:** citogenética; murici; raízes.

## NUMBER OF CHROMOSOMAL *Byrsonima spicata* NATIVE IN ALTA FLORESTA- MT

**Abstract:** The family Malpighiaceae is composed of about 66 genera. *Byrsonima* Rich. ex Kunth is one of the genres most representative within the family. The species of the genus *Byrsonima* are known as "murici" and can be herbaceous plants, shrubs, tree species and can be used in popular medicine. Due to the lack of information on the cytogenetics of this species this study aimed to obtain the number of chromosomes of a native population of murici in the city of Alta Floresta- MT. Were used roots of approximately 1 cm for procedures in cytogenetic Laboratory of Cytogenetics and Culture of Plants Tissue of the University of Mato Grosso State. Were analyzed cells in prometaphase, and we obtained the number  $2n=24$  chromosomes in *Byrsonima spicata*.

**Keywords:** Cytogenetics; murici; roots.



## INTRODUÇÃO

A família Malpighiaceae pode ser reconhecida pelas folhas simples, opostas, de margem inteira, possuindo pilosidades que são os tricomas-malpighiáceos, comumente presentes pelo menos nos estipes ou em partes jovens da maioria das espécies (ANDERSON, 1981). *Byrsonima* Rich. ex Kunth é um dos gêneros mais representativos dentro da família Malpighiaceae (VIEIRA et al., 2006). As espécies do gênero *Byrsonima* são conhecidas trivialmente como “murici” (PEREIRA, 2002). *Byrsonima* possuem flores de cor rosa ou amarela, cíclicas, com sexo masculino e feminino no mesmo indivíduo diclamídeas (com cálice e corola), de simetria zigomorfa, reunidas em inflorescências paniculadas nas axilas superiores ou terminais, seus frutos são drupáceos, ovóides a globosos (LOURENÇO, 2008).

Existem poucos estudos sobre o murici, que revelam que *Byrsonima* apresenta potencial ornamental se for melhorada para exploração comercial assim como serve para restauração de áreas degradadas devido ao fato de apresentar vegetação aberta (ANDERSON, 1981; VIEIRA et al., 2006).

O murici é uma planta muito ramificada, apresentam de 1 a 2 metros de altura, seus frutos são de forma arredondada agridoce, comestíveis, de sabor característico forte e adstringente muito apreciado pelas comunidades rurais, sendo bastante utilizado na alimentação e fabricação de sobremesas (LORENZI, 2002; VIEIRA et al., 2006).

Na medicina popular é usado para combater a diarreia, disenteria, infecção intestinal, afecção da boca e garganta (gengivite, amigdalite e faringite) e hemorróida. Várias partes são utilizadas para a fabricação de medicamentos caseiros como casca, fruto, raízes e folhas (VIEIRA et al., 2006). A madeira do murici também pode ser utilizada na construção civil como caibros e vigas, enquanto a casca de algumas espécies contém tanino e matéria tintorial e por isso, foram empregadas no passado em curtume e para tingir tecidos (ANDERSON, 1981).

Mesmo o murici tendo certa importância medicinal, pouco se sabe sobre sua citogenética, com poucas as informações sobre os cromossomos, (MURAKAMI et al., 2009) caracteres cromossômicos, número, morfologia e evolução cariotípica, informações estas que podem contribuir para o entendimento do processo evolutivo (LOMBELO e FORNI-MARTINS, 2000).

Uma caracterização correta das espécies e o conhecimento básico de Citogenética são de grande importância para programas de domesticação e melhoramento da espécie, assim, o objetivo deste trabalho foi obter o número de cromossomos de uma população nativa de murici encontrado no município de Alta Floresta- MT.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado no Laboratório de Citogenética e Cultura de Tecidos Vegetais, localizado na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), campus de Alta Floresta-MT, utilizando-se plantas de *Byrsonima spicata*, obtidos através de uma coleta de sementes de diferentes plantas em uma área de mata na cidade de Alta Floresta.

### Citogenética

Cerca de 50 sementes foram germinadas, sendo 10 sementes por planta em placas de petri contendo papel filtro e umedecidas diariamente por 10 dias durante a germinação. As sementes com raízes que atingiram o tamanho de 1 a 1,5 cm foram submetidas aos procedimentos de bloqueio. Com a finalidade de acumular células em metáfase, foi utilizado APM na concentração de 3  $\mu$ M, por um período de 16 horas a uma temperatura de 4 °C. Logo após o bloqueio, as raízes foram lavadas em água destilada para remover o excesso da solução antimitótica e fixadas em solução de metanol: ácido acético (PA) na proporção de 3:1 a -2,0 °C. Após 24 horas, as raízes foram retiradas da solução fixadora e lavadas em água com três trocas consecutivas seguindo a metodologia de CARVALHO et al., 2005.

As pontas de raízes foram lavadas em água destilada e digeridas em enzima Pectinase durante 60 minutos a 34 °C, após a digestão, as raízes foram lavadas durante 20 minutos em água destilada, fixadas em solução metanol + ácido acético (3:1) PA e armazenadas a 2 °C. As lâminas foram coradas com 5% de solução de Giemsa (Merck KGaA) em um tampão de fosfato (pH 6,8) durante 3 minutos, lavadas duas vezes em água destilada, secas ao ar e colocado numa placa quente a 50 °C durante 5 minutos (CARVALHO et al., 2005). As imagens (prometáfases) de interesse foram fotografadas com o uso de objetiva de 100X em microscópio Fotômico binocular (Leica ICC 50) acoplado a um computador e software LAZ EZ V1.7.0.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas cerca de 40 células em prometáfase e metáfase, em que verificou-se o número  $2n=24$  cromossomos em *Byrsonima spicata* (Figura 1), resultados que corroboram com os estudos citogenéticos realizados por Murakami et al., (2009) no estado do Mato Grosso e Goiás com as espécies *Byrsonima cydoniifolia* e *Byrsonima crassifolia*, em que ambas apresentam 24 cromossomos , .



Figura 1. Cromossomos metafásicos de Murici (*Byrsonima spicata*)  $2n = 24$  cromossomos, bloqueio celular com APM por 16 horas e corados com Giemsa 5% por 3 min. Barra = 10  $\mu$ m



### III SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Conservação de solos na Amazônia Meridional

13 a 16 de outubro de 2015 Alta Floresta-MT Universidade do Estado de Mato Grosso

Cáceres, v. 2, n. 1, 2015

ISSN 2358-5978

Lombello e Forni-Martins (2003) estudaram o hábito, tipo de fruto e o número básico de cromossomos de 35 gêneros de Malpighiaceae, representantes das duas subfamílias Malpighioideae e Byrsonimoideae, a sub-família Malpighioideae em geral apresenta  $n=5$ , sendo  $x=10$  o número básico da família, enquanto na subfamília Byrsonimoideae apresentam  $x=6$ . O número dos diplóides na família subfamília Malpighioideae seria  $2n=20$ , tendo uma variação de  $2n=24$  para a subfamília Byrsonimoideae no qual a *Byrsonima spicata* faz parte, confirmando os dados do presente trabalho.

Com isso, encontraram a predominância de número cromossômico baseado em  $X=5$  sempre estavam relacionados às espécies de lianas com frutos alados, e  $X=6$  para espécies com outros hábitos e frutos sem ala, concluindo que o tipo de fruto e o hábito está relacionado com número cromossômico nas Malpighiaceae (LOMBELLO e FORNI-MARTINS, 2003).

Lombello e Forni Martins (2001) pesquisando quatro espécies pertencentes à Malpighiaceae, obtiveram números de cromossomos diferentes:  $n= 10$ ,  $n= 20$ ,  $n= 40$  e  $2n = 30$  possuindo na maioria cromossomos metacêntricos assim como os dados obtidos por Mondin et al. (2010) com *Malpighia emarginata* (acerola).

Carvalho et al. (1991) em seus estudos com solanáceas, analisaram cinco espécies de Solanum e todas apresentaram  $2n=24$ , com pouca variação em tamanho e morfologia cromossômica, os menores cromossomos foram encontrados em *S. gilo* e *S. paniculatum* com variação de tamanho parecendo afetar de forma proporcional a todos os cromossomos de cada complemento já registrado em trabalhos anteriores.

### CONCLUSÕES

As células que foram analisadas de *Byrsonima spicata* apresentaram um número de  $2n=24$  cromossomos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, W.R. Malpighiaceae. **Botany of the Guiana highland - Memoirs of the New York Botanical Garden**, v. 32, p. 21-305, 1981.
- CARVALHEIRA, G.M.G.; GUERRA, M.; SANTOS, G. A.; ANDRADE, V.C.; FARIAS, M.C.A. . Citogenética de angiospermas coletadas em Pernambuco-IV. **Acta Botânica Brasileira**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 37-51, 1991.
- CARVALHO, J.F.R., CARVALHO, C.R., OTONI, W.C. In vitro induction of polyploidy in annatto (*Bixa orellana*). **Plant Cell Tissue and Organ Culture**, Amsterdam, v. 80, n. 1, p. 69–75, 2005.
- LOMBELLO, R.A.; FORNI-MARTINS, E.R. Cytological Studies on Banisteriopsis CB Robinson ex Small and Heteropterys Kunth (Malpighiaceae). **Cytologia**, v. 66, n. 3, p. 253-259, 2001
- LOMBELLO, R.A.; FORNI-MARTINS, E.R. **Estudos cromossômicos em Malpighiaceae A. Jussieu**. 2000. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.



### III SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Conservação de solos na Amazônia Meridional

13 a 16 de outubro de 2015 Alta Floresta-MT Universidade do Estado de Mato Grosso

Cáceres, v. 2, n. 1, 2015

ISSN 2358-5978

LOMBELLO, R.A.; FORNI-MARTINS, E.R. Malpighiaceae: correlations between habit, fruit type and basic chromosome number. **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 171-178, 2003.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. Nova Odessa-SP: Instituto Plantarum, 2002.

LOURENÇO, I.P. **Potencial de utilização de frutos de genótipos de Muricizeiros cultivados no litoral do Ceará**. 2008. 83f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

MONDIN, M.; OLIVEIRA, C.A.; VIEIRA, M.L. Carneiro. Karyotype characterization of *Malpighia emarginata* (Malpighiaceae). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 2, p. 369-374, 2010.

MURAKAMI, D.M.; BIZÃO, N.; MATAQUEIRO, M.F.; MÔRO, J.R. Citogenética de quatro populações de murici (*Byrsonima* sp) da região do médio Araguaia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GENÉTICA. 55, 2009, Águas de Lindóia. **Anais...** Ribeirão Preto: SBG, 2009.

PEREIRA, J.O.P.; FREITAS, B.M. Estudo da biologia floral e requerimentos de polinização do muricizeiro (*Byrsonima crassifolia* L.). **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 33, n. 2, p. 5-12, 2002.

VIEIRA, R.F.; AGOSTINI-COSTA, T.; SILVA, D.B.; FERREIRA, F.R.; SANO, S.M. **Frutas nativas da região Centro-Oeste**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2006. 320 p.