

# Avaliação Inicial do Número de Cromossomas de Três Morfotipos de Crajiru

---

*Natália Dayane Moura Carvalho*

*Paula Cristina da Silva Angelo*

*Francisco Célio Maia Chaves*

*Larissa Alexandra Cardoso de Moraes*

*José Jackson Bacelar Nunes Xavier*

## Resumo

O gênero *Arrabidaea* ocorre na América tropical, do sul do México até o Brasil Central e, dentre outros, é muito comum nas bordas das florestas. Na Região Amazônica, além de *A. chica*, conhecido vulgarmente como crajiru, ocorrem também *A. bilabiata* e *A. japurensis*. O chá das folhas de crajiru é utilizado na medicina tradicional como adstringente, anti-espasmódico, no tratamento da leucemia e da anemia e na lavagem de feridas. Na região de Manaus, convencionou-se que existem pelo menos três morfotipos de crajiru. Nos quintais das casas, predomina o tipo I de crajiru, que tem folhas finas e é muito mais ereto se comparado com outros, que apresentam folhas mais largas e maior tendência a serem escandentes. Uma característica que parece comum a todos os tipos e que dificulta a sua identificação taxonômica é a ausência de flores nas condições da Amazônia, sendo que os relatos de coleta nesta região mencionam apenas material estéril. O objetivo deste trabalho foi determinar o número de cromossomas dos três tipos de crajiru existentes na Coleção de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares da Embrapa Amazônia Ocidental, buscando contribuir para a caracterização dos acessos. Para tanto, a porção terminal de ramos jovens foi cortada e imersa em solução 8-hidroxiquinoleína + 1-bromonaftaleno (1:1) por 4 horas, à temperatura ambiente. Em seguida, os segmentos de tecidos foram lavados por três vezes em água destilada e fixados em Carnoy (clorofórmio:etanol:ácido acético 3:2:1) durante 16 a 20 horas, submersos em etanol 70% durante 1 hora por 3 vezes consecutivas, lavados em água destilada e tratados com celulase

2% e pectinase 4% por 2,5 horas. Os segmentos de caule foram novamente lavados em água destilada e corados em carmim alcoólico, ficando em estufa (58 a 60 °C) por 17 a 18 horas. Após isto, foi realizado esmagamento para observação ao microscópio óptico. Para os morfotipos I e II foram contados pelo menos 38 cromossomas por núcleo. Para o morfotipo III, foram contados 48 e até mais de 50 cromossomas por núcleo. Estes resultados estão sendo considerados como indícios da possibilidade de que pelo menos um dos três morfotipos identificados como *A. chica* não seja representante desta espécie.

Termos para indexação: *Arrabidaea chica* Verlot, cromossomas, medicina tradicional.

## Initial evaluation of the chromosome number for three cajiru morphotypes

### Abstract

The genus *Arrabidaea* occurs in tropical America, from the south of Mexico to central Brazil and, amongst others, is very common in the edges of the forests. In the Amazon region, in addition to *A. chica*, vulgarly known as cajiru, *A. bilabiata* and *A. japurensis* can also be found. The tea made with cajiru leaves is traditionally used as a phytotherapeutic beverage considered to present adstringent and anti-spasmodic properties, being ellected, as well, for leukemia and anemia healing treatments and to heal superficial wounds. In Manaus and surrounding communities, at least three cajiru morphotypes are recognized. In backyards and gardens predominates type I, which presents erect habit and the narrowest leaf *lamina*, while types II and III are plants that show climbing habit characteristics and present leaves with bigger central width. It seems common to the three morphotypes when growing in Amazon region the absence of a flowering period since only collects of vegetative organs have been registered and, in this reason, taxonomic identification become more difficult. The objective of this work was to determine the diploid chromosome number for the three cajiru morphotypes maintained at the Collection of Medicinal, Aromatic and Condimental plants in Embrapa Western Amazon, aiming to contribute for characterization of the accessions. The apices of young branches were cut and immersed in 8-hydroxiquinolein:1-bromonaphtalene 1:1 solution by 4 hours under

environment temperature; washed three times in distilled water and fixed in Carnoy's solution (3:2:1 chloroform:ethanol:acetic acid) by 16 to 20 hours; immersed in 70% ethanol by 1 hour three times consecutively, washed in distilled water and treated, 2.5 hours, with 2% cellulase and 4% pectinase. Shoot apices were washed once more in distilled water and dyed in a carmin alcoholic solution by keeping at 58 to 60 °C for 17 to 18 hours. Following this, slides for optical microscopy were prepared. Chromosome counts for the morphotypes I and II reached 38 chromosomes per cell. Morphotype III presented cells with 48 to more than 50 chromosomes. These results are being considered as indicators of the possibility that at least one of the three analyzed morphotypes is not *A. Chica*.

Index terms: *Arrabidaea chica* Verlot, chromosomes, tradicional medicine.

## Introdução

O gênero *Arrabidaea* ocorre na América Tropical, do sul do México até o Brasil Central e, dentre outros, é muito comum nas bordas das florestas. Na Região Amazônica, além de *A. chica*, conhecido vulgarmente como cajuru, ocorrem também *A. bilabiata* e *A. japurensis*. *Arrabidaea chica* Verlot é uma planta escandente da família Bignoniaceae.

O chá das folhas de cajuru é utilizado na medicina tradicional como adstringente, anti-espasmódico, no tratamento da leucemia e da anemia e na lavagem de feridas (LORENZI; MATOS, 2002). Na região de Manaus, convencionou-se que existem pelo menos três tipos de cajuru, sendo mais frequentemente encontrado o tipo I. Os tipos I, II e III apresentam diferenças de hábito e de morfologia externa das folhas, sendo mais comuns nos quintais o tipo I (Francisco Célio Maia Chaves, informação pessoal). Análises fitoquímicas preliminares do extrato bruto das folhas destes três tipos de cajuru indicaram a presença de taninos, flavonóides e saponinas. O perfil do extrato metanólico do morfotipo III foi menos intenso no sistema clorofórmio-acetato de acetila (1:1) em sílica gel, e os autores consideraram necessário dar continuidade à investigação química para identificar marcadores químicos específicos para cada um dos tipos (MESQUITA; FARIAS, 2003). O objetivo deste trabalho foi contribuir para a caracterização dos acessos de cajuru na Coleção de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares da Embrapa Amazônia Ocidental, identificados como tipo I, II e III.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fisiologia Vegetal da Embrapa Amazônia Ocidental, no período de abril a julho de 2006. Foram utilizados segmentos apicais de ramos jovens dos três tipos de cajuru mantidos na Coleção de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares. Após a coleta, foram cortados e imersos em solução 8-hidroxiquinoleína + 1-bromonaftaleno (1:1) + 1 gota de óleo de ricino por 4 horas, à temperatura ambiente. No laboratório, os segmentos de tecidos foram lavados por três vezes em água destilada e fixados em Carnoy solução de (clorofórmio:etanol:ácido acético 3:2:1) durante 16 a 20 horas. Em seguida, foram submetidos em etanol 70% durante 1 hora por 3 vezes consecutivas, e lavados em água destilada e tratados com celulase 2% e pectinase 4% por 2,5 horas. Os segmentos apicais foram novamente lavados em água destilada e corados em carmim alcoólico, ficando em estufa (58 a 60° C) por 17 a 18 horas. Após isso, foram feitas lâminas, preparadas por esmagamento para observação ao microscópio óptico e contado o número de cromossomas em algumas células para cada morfotipo de cajuru.

## Resultados e Discussão

Dos acessos mantidos na Coleção de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares da Embrapa Amazônia Ocidental, o tipo I é um arbusto ereto, que apresenta folhas trifolioladas, com folíolos lanceolados. Os morfotipos II e III apresentam-se como arbustos que têm características de plantas escandentes, como ramos novos pouco lenhosos e muito flexíveis. No morfotipo II, as folhas inseridas nos dois nós mais apicais apresentam uma gavinha muito delicada, ladeada por dois folíolos elípticos. Os três entrenós apicais são mais longos que os restantes de um mesmo ramo e as folhas inseridas a partir do terceiro nó são trifolioladas e não apresentam gavinhas. No morfotipo III, as folhas inseridas até o terceiro ou quarto nó podem apresentar gavinhas robustas ladeadas por dois folíolos elípticos e largos. Os quatro ou cinco entrenós apicais são longos e bastante flexíveis e as folhas inseridas a partir do terceiro ou quarto nó são trifolioladas (Fig. 1).

Estudos sobre a contagem cromossômica, indexados por "cajuru" ou "*A. chica*" não foram encontrados na literatura. Há, por outro lado,

muitos trabalhos relacionados com a sua utilização na medicina tradicional.

Fotos: Paula Cristina da S. Angelo



Fig. 1. Porção terminal dos ramos de plantas de crajiru dos tipos I, II e III, mantidas na Coleção de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares da Embrapa Amazônia Ocidental.

Nas análises relatadas neste trabalho, foi avaliado o número diplóide de cromossomas dos três tipos de crajiru, observados na fase da metáfase mitótica. Nesta fase, os cromossomas são mais facilmente analisados devido a maior contração e individualização. A visualização é bastante aumentada quando se utiliza substâncias antimitóticas às células em divisão (GUERRA, 1985). Neste trabalho, foi utilizada a hidroxiquinoleína.

Para os tipos I e II, foram contados pelo menos 38 cromossomas por núcleo. Para o tipo III, foram contados 48 e até mais de 50 cromossomas por núcleo (Fig. 2).

Os tipos II e III são muito mais similares entre si morfologicamente do que quando comparados com o tipo I, e considerou-se possível que o tipo III pudesse ser um poliploide originado de plantas do tipo II, porque apresenta semelhanças morfológicas, sendo que alguns dos órgãos, no tipo III, como folhas e gavinhas, mostram-se maiores e mais robustos. A poliploidia é o tipo de variação cromossômica dominante na evolução vegetal e de interesse fundamental para o melhoramento vegetal. Indivíduos totalmente poliploides podem surgir esporadicamente dentro de uma espécie diplóide (GUERRA, 1985). No entanto, as contagens

realizadas até o momento, embora tenham servido para averiguar que o tipo III tem aparentemente um número maior de cromossomas que o tipo II, não foram suficientes para demonstrar a relação entre os dois tipos ou com o tipo I.

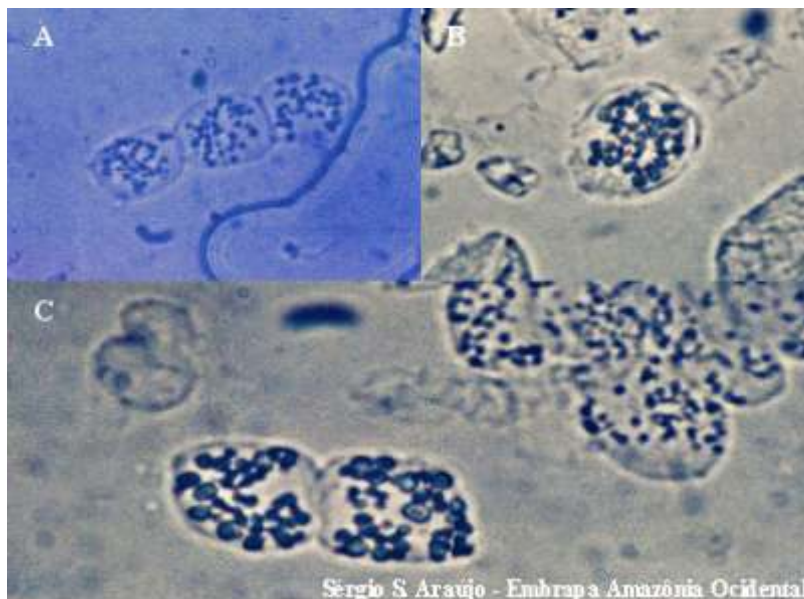


Fig. 2. Cromossomas de cajuru, corados com carmalum. A - tipo I. B - tipo II e C tipo III.

O espalhamento dos cromossomas não foi ideal, o que dificultou a contagem. Portanto, continuam a existir lacunas a serem preenchidas no que diz respeito aos estudos citogenéticos da planta medicinal cajuru e mais experimentos estão sendo realizados.

## Conclusão

Há diferenças morfológicas entre as plantas identificadas como cajuru dos tipos I, II e III, mantidas como acessos da Coleção de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares da Embrapa Amazônia Ocidental.

Para o tipo I e o II foram visualizados 38 cromossomas nas células analisadas e um número variável de cromossomas foi contado para as células visualizadas em metáfase para o tipo III.

## Agradecimentos

Ao CNPq pela Bolsa de Estudos na modalidade PIBIC, vinculada ao Programa de Bolsas da Embrapa Amazônia Ocidental. Aos laboratoristas da Embrapa Amazônia Ocidental Sérgio Araujo da Silva e Hilma A. R.Couto. Ao Dr. Francisco Célio Maia Chaves, pelas informações prestadas, indicação das plantas de cajuru na Coleção de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares da Embrapa Amazônia Ocidental e fornecimento de mudas para a realização dos experimentos de citogenética. Ao projeto RENARGEN - Rede Nacional de Recursos Genéticos/Embrapa.

## Referências

GUERRA, M. Introdução à citogenética geral. Rio de Janeiro: UFPE: Guanabara Koogan, 1985. p. 1-12; 82 - 101.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas medicinais no Brasil nativas e exóticas. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002. p. 85.

MESQUITA, L. S. B.; FARIAS, A. A Análise cromatográfica comparativa dos extratos brutos das variedades de cajuru - *Arrabidaea chica* Verlot. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, 12., 2003, Manaus. Anais... Manaus: Amazon Graphic, 2003. p. 52.