

# Estudos Preliminares para a Determinação do Número de Cromossomos do Guaranazeiro (*Paullinia cupana* var *sorbilis* (Mart.) Ducke

F. J. do Nascimento Filho<sup>1</sup>; M. L. R. de A. Perencin<sup>2</sup>; M. L. C. Vieira<sup>2</sup>

## Introdução

Excetuando-se pequenas áreas da Amazônia Venezuelana, o Brasil é, praticamente, o único produtor de guaraná do mundo. A primeira notícia sobre sua existência foi dada por Betendorf em 1969 (Schmidt, citado por Vasconcelos et al., 1972).

O guaraná *Paullinia cupana* H.B.K. tem como provável centro de domesticação o "não-centro Meso-Americano" (Harlan, 1975). Seu habitat natural é ao Norte da América do Sul, ao longo dos rios Orinoco, Amazonas, Negro, Madeira e Tapajós, (Carneiro, citado por Castro & Ferreria, 1973). É uma planta dicotiledônea, pertencente à família das Sapindáceas, com cerca de 120 gêneros, englobando 2.000 espécies de árvores, arbustos e cipós. O gênero *Paullinia* possui, aproximadamente, 150 espécies distribuídas pela América Tropical e Sub-Tropical e ainda uma única espécie *Paullinia pinata* L., na África Tropical (Record et al., citados por Castro, 1974). A espécie *Paullinia cupana* compreende a subespécie *cupana* H.B.K., da Venezuela e Colômbia, e a subespécie e/ou var. *sorbilis* (Mart.) Ducke) o guaraná cultivado no Brasil.

O objetivo deste estudo é desenvolver uma técnica citológica adequada para se determinar o número de cromossomos da *Paullinia cupana* var *sorbilis* (Mart.) Ducke.

## Material e Métodos

O material biológico utilizado foi proveniente de 16 progênies de meios irmãos, oriundas do Campo Experimental da Unidade de Execução de Pesquisa de âmbito Estadual de Manaus-AM, (UEPAE Manaus, atual CPAA). As observações foram efetuadas utilizando-se os meristemas sub-apicais das pontas das raízes, provenientes de sementes recém-germinadas, submetidas a uma série de pré-tratamentos, envolvendo hidroxiquinolina a 0,03% e 0,015% com e sem DMSO (Dimethyl sulfoxide), com o tempo de tratamento

---

<sup>1</sup>Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus-AM, firmino.filho@cpaa.embrapa.br

<sup>2</sup>Professora do Departamento de Genética da Universidade de São Paulo, São Paulo-SP.

variando de 1 a 3 horas. Utilizou-se também colchicina a 0,1%, 0,05% e 0,01%, com e sem DMSO, com o tempo de tratamento variando de dois 2 a 8 horas e meia. Todos os pré-tratamentos foram efetuados em temperatura ambiente variando entre 27°C a 30°C, processando-se em seguida, a fixação em carnoy. As pontas das raízes foram coradas pelo método de Feulgen, sendo que a hidrólise foi feita em HCL a 1N, por oito minutos, a 60°C. Posteriormente, para efeito de coloração, transferiram-se as raízes pra o reagente de Schiff, onde permaneceram por 45 minutos.

Foi utilizado carmin acético a 1%, durante o processo de esmagamento das raízes, para o preparo das lâminas.

## Resultados e Discussão

Não foi possível determinar o número exato de cromossomos do guaraná, devido às dificuldades inerentes ao espalhamento dos mesmos, por serem bastante numerosos. Das 73 lâminas observadas, apenas uma apresentou células em perfeito estágio metafásico, que permitiram a contagem de 168, 170, 178, 182, 198 e 209 cromossomos. Na célula em que se observaram 198 cromossomos, a maioria foi do tipo metacêntrico (Fig. 1).



**Fig. 1.** Desenho de uma célula em metáfase, com 208 cromossomos e com predominância de metacêntricos.

Por motivos técnicos (descoloração muito rápida da lâmina) não foi possível fotografar essa figura.

O pré-tratamento que proporcionou melhor distribuição dos cromossomos foi com colchicina a 0,05%, sem DMSO durante, 4 horas e 10 minutos.

O número de cromossomos obtido neste estudo discorda do número proposto por Medri et al., (1980) de  $2n = 14$  cromossomos. Esta variação poderá vir realmente a ocorrer, uma vez que se verificam plantas com diferentes graus de variação em seus caracteres fenotípicos, dentro da sub-espécie e/ou variedades *sorbilis*, pois, segundo Castro (1972), esta variedade não está ainda perfeitamente definida. Para a *Paullinia pinata* foram registrados 24 cromossomos (Mangenot & Mangenot, citados por Fedorov, 1969).

Os resultados obtidos vêm comprovar a necessidade da realização de estudos citogenéticos na cultura do guaraná para maiores esclarecimentos e para melhor manejo da referida espécie.

## Conclusões

O pré-tratamento colchicina a 0,05%, sem DMSO, durante 4 horas e 10 minutos resultou em melhor espalhamento dos cromossomos.

O número de cromossomos variou de 168 a 208, com valor médio de 188 cromossomos.

A média dos três menores valores obtidos foi de 172 cromossomos, e a média dos três maiores valores foi de 196 cromossomos.

A média das médias com relação a valores máximos e mínimos foi 184 cromossomos, ou seja, bem próximo da média geral.

## Agradecimentos

À Embrapa Amazônia Ocidental, pelo material fornecido, e em especial aos doutores Maria P. F. Corrêa, José R. Escobar e Margarida L. R. de Aguiar Perecin, esta responsável pela seção de Citologia do Departamento de Genética da ESALQ/USP, pelo incentivo inicial ao desenvolvimento deste estudo e à laboratorista Sílvia C. Menuzzu, pelos serviços laboratoriais.

## Literatura Consultada

CASTRO, A. M. G. **Formação de mudas de guaraná.** ACAR-Amazonas Manaus: ACAR-AM, 1972. 18p.

CASTRO, A. M. G. FERREIRA, M. A. **Enraizamento de estacas de guaraná.** Manaus: ACAR-AM. 1973, 25p.

CASTRO, A. M. G. **Nutrição e adubação de cultivo de guaraná.** Manaus: ACAR-AM, 1974. 19p. (Revisão Bibliográfica).

FEDOROV, A. **Chromossome numbers of flowering plant.** Moscou: Academy of Science of the USSR, 1969. 926p.

HARLAN, J. R. **Crops and man.** American Society Agronomy, 1975. Cap. 3, p.61-81.

MEDRI, M. E.; LLERAS, E.; VALOIS, A. C. C. Comparação anatômica entre folhas diplóides do guaraná (*Paullinia cupana* var. *sorbilis* (Mart.) Ducke). **Acta Amazônica**, Manaus, v.10, n. 2, p. 283-288, 1980,

SHARMA, A. K.; SHARMA, A. **Chromossome techniques.** London: Butter-Worths, 1972. 711p. Part 1. Physical nature of chromosomes.

VASCONCELOS, A.; NASCIMENTO, F. C.; MAIA, A. L. **A cultura do guaraná.** Itabuna: CEPLAC, 1972, 26p. (Revisão Bibliográfica).