

Foto: Jeferson Luis V. de Macêdo



## Técnicas para facilitar a germinação das sementes de tucumã (*Astrocaryum aculeatum* Meyer)<sup>1</sup>

Santiago Linorio Ferreyra Ramos<sup>2</sup>  
Jeferson Luis Vasconcelos de Macêdo<sup>3</sup>  
Sebastião de Sales Lopes<sup>4</sup>  
Leyla Francesca Ferreyra Ramos<sup>5</sup>

O tucumã (*Astrocaryum aculeatum* Meyer), espécie da família Arecaceae, também conhecido como tucumã-do-amazonas e tucumã-açu, é uma palmeira de grande importância socioeconômica para os povos da Amazônia. A polpa do seu fruto pode ser consumida ao natural, como recheio de pães ou tapiocas, ou usada no preparo de sorvetes, suco, licor, creme, patês e pratos quentes, muito apreciados pela população regional e pelos turistas. Das sementes e da polpa dos frutos também podem ser extraídos óleos comestíveis para uso na suplementação alimentar humana e na fabricação de ração animal. O endocarpo é empregado na fabricação de artesanatos e na indústria de bijoias.

Os poucos estudos sobre o cultivo dessa espécie e a inexpressiva ocorrência de áreas plantadas fazem com que praticamente toda a produção para abastecimento do mercado seja proveniente do extrativismo. A dificuldade de germinação das

sementes e a impossibilidade da propagação vegetativa da espécie têm sido apontadas como os principais fatores limitantes ao seu cultivo (SÁ, 1984).

Em condições naturais, o tucumã leva de dois (SÁ, 1984) até três anos (KOEBERNIK, 1971) para germinar. Contudo, essa dormência pode ser minimizada pela retirada do endocarpo após a secagem da semente (MIRANDA et al., 2001) e pela embebição das sementes em água (GENTIL e FERREIRA, 2005; FERREIRA e GENTIL, 2006).

O presente trabalho visa a apresentar os procedimentos que devem ser adotados para acelerar e uniformizar a germinação das sementes de tucumã, como estratégia para apoiar o processo de domesticação e auxiliar os produtores na produção de mudas para o cultivo dessa espécie.

<sup>1</sup>Trabalho financiado com recursos do projeto CTIAFAM – Convênio FINEP/FAPEAM/FDB/Embrapa – Processo nº 01.06.0380.00, e com recursos do projeto “Geração de tecnologias para o cultivo do tucumã – nº 01.06.6.02.02.05.”, Macroprograma 1 - Embrapa.

<sup>2</sup>Engenheiro agrônomo, M.Sc. em Ciências Florestais e Ambientais, bolsista da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM, santiago.ramos@cpaa.embrapa.br

<sup>3</sup>Engenheiro agrônomo, M.Sc. em Sistemas Agroflorestais, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus-AM, jeferson.macedo@cpaa.embrapa.br

<sup>4</sup>Assistente da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus-AM, sales.lopes@cpaa.embrapa.br

<sup>5</sup>Estudante do curso de Ecologia de Bosques Tropicales, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – UNAP, estagiária da Embrapa Amazônia Ocidental, lffr01@yahoo.es

## Coleta dos frutos

Os frutos devem ser coletados de plantas matrizes<sup>1</sup> que apresentem características de elevada produção e boa qualidade, como frutos grandes com bastante polpa, sabor adocicado, pouca quantidade de fibras e boa quantidade de óleo na polpa. Coletam-se os frutos quando estiverem bem maduros, pois a maturação fisiológica é fundamental para que se obtenha uma boa germinação.

Para propagação é recomendável que os frutos sejam coletados no chão, após o seu desprendimento do cacho. Nesse caso, deve-se limpar o terreno em volta da planta matriz e estender uma lona na projeção da copa, na direção do cacho onde serão coletados os frutos (Fig. 1). Também é importante realizar a coleta periódica dos frutos caídos (pela manhã e ao final da tarde), pois eles são muito apreciados por animais silvestres, como a cutia, a paca etc.

Foto: Jeferson Luis V. de Macêdo



**Fig. 1.** Lona estendida no solo para facilitar a coleta dos frutos de tucumã.

Outra possibilidade é a coleta do cacho antes do desprendimento dos frutos, quando estes estiverem “de vez”. Na prática, os cachos neste estágio são coletados quando caem naturalmente os primeiros frutos. Contudo, os autores deste trabalho constataram que o cacho do tucumã apresenta maturação desuniforme, iniciando normalmente pelos frutos da base para os frutos do ápice do cacho. Neste caso, para garantir a coleta de frutos no ponto de maturação fisiológica das sementes, antes de se colher o cacho, deve-se fazer um teste: coleta-se de dois a três frutos da base e do ápice do cacho e analisa-se a coloração da polpa de

<sup>1</sup>Descrição mais detalhada sobre o manejo de populações espontâneas e os critérios para a seleção das plantas matrizes de tucumã para a obtenção de sementes para propagação podem ser obtidos no documento “*Manejo de populações espontâneas e seleção de plantas matrizes de tucumã (Astrocaryum aculeatum Meyer) para a produção de mudas*”.

ambas as extremidades desses frutos. O cacho estará “de vez” por completo quando a coloração da polpa apresentar a mesma tonalidade de cor tanto nos frutos da base quanto nos frutos do ápice. Caso contrário, recomenda-se deixar o cacho na planta por mais alguns dias, para realização de um novo teste, para posterior coleta.

A coleta do cacho normalmente é realizada com auxílio de uma foice (Fig. 2) acoplada a uma vara de madeira ou de alumínio.



Foto: Jeferson Luis V. de Macêdo

**Fig. 2.** Foices que podem ser utilizadas para a coleta dos cachos de tucumã.

É importante e recomendável coletar sementes de várias plantas selecionadas como matrizes em uma mesma população e, se possível, em outras populações, para garantir a diversidade genética e auxiliar a polinização cruzada (RAMOS, 2008), característica dessa espécie.

## Limpeza e secagem das sementes

Após a coleta dos frutos, deve-se retirar a polpa, o que geralmente é realizado manualmente com auxílio de uma faca pequena. É importante que se remova toda a polpa que fica aderida ao endocarpo para facilitar a secagem do caroço<sup>2</sup>.

<sup>2</sup>O caroço, tecnicamente conhecido como “pirênio”, é constituído pela semente (amêndoa) e pelo endocarpo (tegumento).

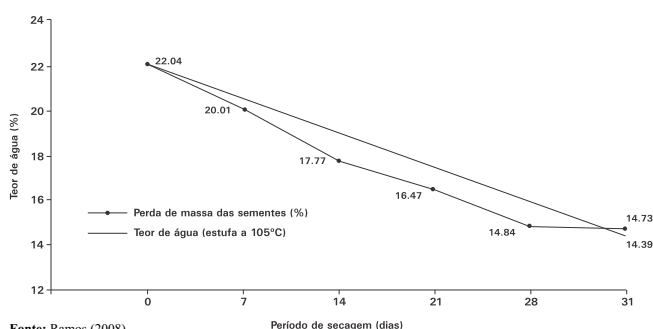
Posteriormente, os caroços devem ser espalhados e colocados para secar à sombra, em um local coberto, seco e com temperatura variando entre 30° C e 40° C (Fig. 3). Nessas condições, os caroços levam em torno de um mês para secar (RAMOS, 2008). O ponto de secagem adequado é identificado pelo desprendimento da semente (amêndoa) do endocarpo (tegumento), ou seja, quando as sementes encontram-se “soltas” dentro do caroço. Recomenda-se que, ao final de 30 dias do período de secagem, aqueles caroços cujas sementes ainda não estejam desprendidas sejam lançados contra o solo para forçar esse desprendimento. Caso isso não ocorra, convém deixá-los secar por mais um tempo, até o desprendimento da semente.

Foto: Jeferson Luis V. de Macêdo



Fig. 3. Sementes de tucumã submetidas à secagem natural.

Segundo Ramos (2008), os caroços dos frutos despulpados apresentam em torno de 22% de umidade e, no final do período de secagem, quando a semente se desprende do endocarpo, a umidade situa-se entre 14%–15% (Fig. 4).



Fonte: Ramos (2008).

Fig. 4. Perda de água das sementes de tucumã (*A. aculeatum*) submetidas à secagem natural em ambiente seco, na sombra, a uma temperatura variando entre 30° C e 40° C.

## Separação e reidratação das sementes

Após estarem “soltas”, as sementes devem ser separadas do endocarpo. Para tanto, recomenda-se o uso de uma prensa de bancada, também

conhecida como torno ou morsa. Os caroços devem ser postos individualmente na prensa e pressionados com cuidado, de modo a partir ou trincar o endocarpo para separação da semente (Fig. 5).

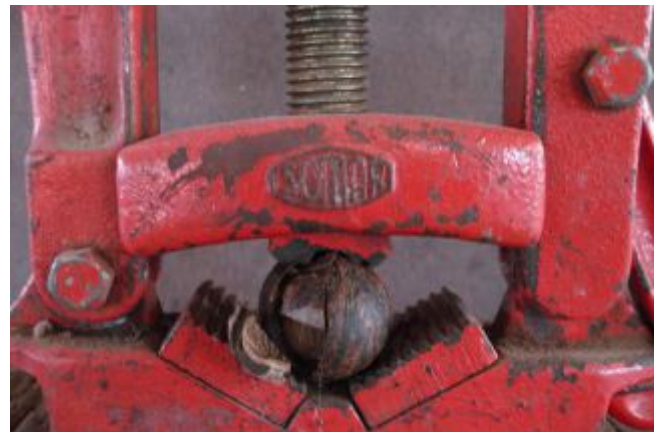


Fig. 5. Sementes de tucumã sendo quebradas em prensas de bancada.

Ferreira e Gentil (2006) desenvolveram um trabalho com sementes de tucumã no qual utilizaram um martelo, uma tira de borracha (câmara de pneu) e um cepo de madeira para separar as sementes do endocarpo. Nesse procedimento, os caroços foram envolvidos com a tira de borracha e posicionados sobre o cepo e, com o martelo, deu-se uma pancada com um só golpe a fim de partir ou trincar o endocarpo. Embora simples e barato, esse método tem como desvantagem a elevada perda de sementes ao final do processo de quebra dos caroços.

As sementes que forem danificadas durante esse processo (sementes quebradas, trincadas ou arranhadas) devem ser eliminadas, pois não germinarão e ainda podem servir de meio de cultura para o desenvolvimento de fungos (Fig. 6), que poderão penetrar nos embriões das sementes saudáveis, prejudicando a germinação destas.

Fotos: Jeferson Luis V. de Macêdo

Foto: Jeferson Luis V. de Macêdo



**Fig. 6.** Sementes de tucumã atacadas por fungos durante o processo de germinação.

Depois de serem separadas do endocarpo, as sementes deverão ser submersas em água limpa, por 15 dias, para reidratação. Essa etapa poderá ser feita de duas maneiras.

### Submersas em um tanque com água

As sementes são colocadas em sacos (de rafia ou aniagem ou sacos plásticos perfurados) e imersas em um tanque com água limpa, que deve ser trocada diariamente para manter a oxigenação e evitar o apodrecimento das sementes (Fig. 7).

Foto: Jeferson Luis V. de Macêdo



**Fig. 7.** Sementes de tucumã sendo reidratadas em tanque com água.

### Submersas em um leito de água corrente

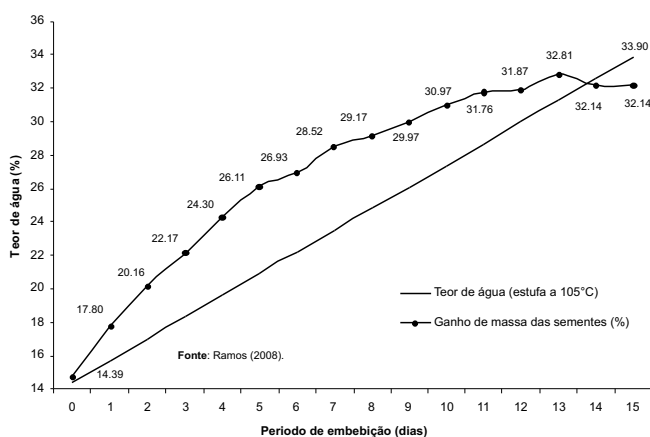
De acordo com a experiência dos autores deste trabalho, as sementes são embaladas da mesma forma que o procedimento anterior e mergulhadas no leito de um rio ou igarapé de água corrente, presas a uma vara bem fincada (Fig. 8).



Foto: Jeferson Luis V. de Macêdo

**Fig. 8.** Sementes de tucumã sendo reidratadas em leito de água corrente.

Segundo Ramos (2008), após o período de reidratação, as sementes que iniciaram com umidade de aproximadamente 14,5% apresentam entre 32%–34% de umidade final (Fig. 9).



**Fig. 9.** Ganho de água das sementes de tucumã após 15 dias de imersão em água.

Antes da sementeira, recomenda-se efetuar um tratamento prévio das sementes com fungicida diluído em água, durante 10 minutos (por exemplo, 5 g de benomyl + 10 g de ditiocarbamato, diluídos em 1 litro de água).

A sementeira poderá ser feita em:

- Tubetes contendo substrato comercial plantmax ou turfafétil;
- Sacos de polietileno preto para produção de mudas contendo como substrato terriço (60%), substrato industrial plantmax ou turfafétil (20%) e esterco curtido (20%), o que equivale à proporção volumétrica de 3:1:1;
- Sementeira de madeira suspensa contendo como substrato uma mistura de serragem curtida e areia branca lavada (areia para construção civil), na proporção volumétrica de 2:1.

## Germinação das sementes

Após a adoção das técnicas para facilitar o processo germinativo das sementes de tucumã, constatou-se que a espécie atinge a máxima germinação entre 27 e 45 dias após a semeadura, com uma percentagem de germinação que varia entre 60% e 85% (RAMOS, 2008). Segundo esse autor, uma vez iniciado o processo de germinação, são necessários, em média, 161 dias para se obter uma muda de tucumã com a emissão da primeira folha bífida completa (Fig. 10).

Foto: Jeferson Luis V. de Macêdo



Fig. 10. Muda de tucumã apresentando a primeira folha bífida completa.

## Referências

FERREIRA, S. A. N.; GENTIL, D. F. O. Extração, embebição e germinação de sementes de tucumã *Astrocaryum aculeatum*. **Acta Amazônica**, v. 36, n. 2, p. 141-146, 2006.

GENTIL, D. F. O.; FERREIRA, S. A. N. Morfologia da plântula em desenvolvimento de *Astrocaryum aculeatum* Meyer (Arecaceae). **Acta Amazônica**, v. 35, n. 3, p. 337-342, 2005.

KOEBERNIK, J. Germination of palm seed. **Príncipes**, v. 15, n. 4, p. 134-137, 1971.

MIRANDA, I. P. A. et al. **Frutos de palmeiras da Amazônia**. Manaus: MCT/INPA, 2001. 120 p.

RAMOS, S. L. F. **Sistema reprodutivo do tucumanzeiro (*Astrocaryum aculeatum* Meyer)**. 2008. 71 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) - Universidade Federal de Amazonas, Manaus.

SÁ, S. T. V. **Superação da dormência de sementes de tucumã (*Astrocaryum tucuma* Mart.)**. 1984. 53 f. Monografia (Graduação) - Universidade do Amazonas, Manaus.

## Comunicado Técnico, 77

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Amazônia Ocidental  
Endereço: Rodovia AM 010, Km 29 - Estrada  
Manaus/Itacoatiara  
Fone: (92) 3303-7800  
Fax: (92) 3303-7820  
<http://www.cpaa.embrapa.br>

1ª edição

1ª Impressão (2009): 50 exemplares

2ª Impressão (2010): 500 exemplares

## Comitê de Publicações

Presidente: *Celso Paulo de Azevedo*

Secretária: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

Membros: *Aparecida das Graças Claret de Souza, José Ricardo Pupo Gonçalves, Lucinda Carneiro Garcia, Luis Antonio Kioshi Inoue, Maria Augusta Abtibal Brito, Maria Perpétua Beleza Pereira, Paulo César Teixeira, Raimundo Nonato Vieira da Cunha, Ricardo Lopes, Ronaldo Ribeiro de Moraes.*

## Expediente

Revisão de texto: *Maria Perpétua Beleza Pereira*

Normalização bibliográfica: *Maria Augusta Abtibal Brito*

Editoração eletrônica: *Gleise Maria Teles de Oliveira*