

Coleta e beneficiamento de sementes da caatinga

Fabrício Francisco Santos da Silva, Bárbara França Dantas^{1*}

RESUMO - Existem diversos métodos de coleta e beneficiamento de sementes, sendo que, o ideal dependerá além da técnica adotada, o conhecimento prévio do período de frutificação da espécie escolhida, o tipo do fruto (carnoso ou seco), dos mecanismos de dispersão e dos custos de todo o processo. Desta forma, objetivou com este trabalho realizar uma revisão bibliográfica sobre a coleta e beneficiamento de sementes da Caatinga, como também descrever métodos utilizados usualmente pelo Laboratório de Análise de Sementes da Embrapa Semiárido. O conhecimento das técnicas empregadas para a coleta e beneficiamento de sementes da Caatinga é primordial para manutenção do vigor e viabilidade durante o armazenamento. Desta forma, mais estudos são necessários, em nível de espécie, no sentido de aprimorar as técnicas conhecidas para sementes florestais da Caatinga.

Termos para indexação: árvore matriz, colheita, secagem, semiárido.

Harvesting and processing seed of caatinga

ABSTRACT - There are several methods of collection and processing of seeds, however ideal method depends on the technique used, prior knowledge of the fruiting period of the species chosen, the fruit type (fleshy or dry), the dispersal mechanisms and costs of the entire process. Thus, the objective of this study was to conduct a literature review on the harvesting and processing of Caatinga native seeds, but also describe methods used usually by Seed Analysis Laboratory of Embrapa Semi-Arid. The knowledge of techniques used for collecting and processing Caatinga seeds is primordial to maintaining the vigor and viability during storage. Thus, more studies are required on the species level, in order to improve techniques for Caatinga forest seeds.

Index terms: main trees harvest, drying, tropical dry forest.

Introdução

A Caatinga ocupa uma extensa área, estimada em 850.000 km², correspondendo a maior parte da região semiárida do Nordeste brasileiro, ocorrendo em partes do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e norte de Minas Gerais. A deficiência hídrica durante grande parte do ano ocorre por uma combinação de elevada evapotranspiração potencial (1500-2000 mm.ano⁻¹) com precipitações baixas (300-1000 mm.ano⁻¹) e concentradas em curto intervalo (3-5 meses). Pela predominância de um estrato arbóreo-arbustivo e características morfológicas das plantas, a vegetação da Caatinga pode ser conceituada como um tipo de floresta de porte baixo, sendo que na

maior parte das áreas a altura das copas está em torno de 4 a 7 m. Algumas emergentes podem alcançar até 10 m, como, por exemplo, a *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan e *Pseudobombax simplicifolium* A.Robyns. Esse ecossistema pode ser considerado, também, uma relíquia vegetacional, por apresentar peculiaridades florísticas, fisionômicas e ecológicas (Maia, 2004; Queiroz, 2009).

Levando em conta a produção e tecnologia de sementes e mudas, em 2003, foi criado o SNSM (Sistema Nacional de Sementes e Mudas), a fim de legalizar o setor de sementes de espécies florestais, nativas ou exóticas, de interesse medicinal ou ambiental. Assim, ficou o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) autorizado a estabelecer mecanismos específicos referentes à produção e

¹Laboratório de Sementes Embrapa Semiárido (LASESA), Petrolina, Pernambuco, Brasil

*Autor para correspondência <fabriciofrancisco2006@gmail.com>

comercialização de sementes dessas espécies. Antes disso, em 2001, foram formadas as Redes de Sementes, que envolvem parcerias com instituições públicas e privadas, com objetivos de estruturação de redes de informação, produção, armazenamento e comercialização de sementes de espécies vegetais nativas. Em 2002 foi criada a Rede de Sementes Florestais da Caatinga, como resultado de um convênio entre o IBAMA e o MMA/FNMA. O grupo institucional que forma a Rede é composto por organizações governamentais e não governamentais dos estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará (Sena e Gariglio, 2008; França-Neto, 2009).

Existem diversos métodos de coleta e beneficiamento de sementes, sendo que, o ideal dependerá além da técnica adotada, o conhecimento prévio do período de frutificação da espécie escolhida, o tipo do fruto (carnoso ou seco), dos mecanismos de dispersão e dos custos de todo o processo. Desta forma, objetivou-se com este trabalho realizar uma revisão bibliográfica sobre a coleta e beneficiamento de sementes da Caatinga, como também descrever métodos usualmente utilizados pelo Laboratório de Análise de Sementes da Embrapa Semiárido.

Árvores matrizes

A colheita, o beneficiamento e a comercialização da semente florestal pode significar uma fonte importante de recursos adicionais para o produtor rural, principalmente, aquele que ainda dispõe de cobertura florestal na sua propriedade. O bom desempenho do futuro plantio florestal depende de vários fatores, sendo a semente de boa qualidade o primeiro deles. A coleta de sementes deve ser feita de árvores selecionadas considerando os objetivos do plantio florestal que será formado. Para isso é importante selecionar as melhores de cada espécie para serem as matrizes, estas, por sua vez, são chamadas de árvores matrizes (Sena e Gariglio, 2008).

A seleção de árvores-matrizes deve basear-se nos seguintes parâmetros, propostos por Fonseca e Kageyama (1978); Amaral e Araldi (1979); Capelanes e Biella (1984): ritmo de crescimento; porte; forma do tronco; forma da copa; ramificação; vigor; densidade da madeira; e produção de sementes. Por sua vez, a marcação de árvores matrizes para o resgate do germoplasma auxilia a prática de coleta e permite o monitoramento da produção e da qualidade das sementes. De cada espécie, devem-se eleger várias árvores como matrizes (quando possível) num mesmo ambiente e em ambientes distintos para garantir a diversidade genética das populações.

A marcação de árvores matrizes na Caatinga pode ser realizada por meio de excursões em várias épocas do ano, principalmente nos picos do período chuvoso (janeiro-fevereiro)

e seco (setembro-novembro). Na época seca predominam os frutos secos descentes, como por exemplo, imbiruçu (*Pseudobombax simplicifolium* A.Robyns), e barriguda (*Ceiba glaziovii* [Kuntze] K.Schum.). Estas sementes podem ser aladas, facilitando sua dispersão pelo vento (anemocoria) como a aroeira-do-sertão (*Myracrodruron urundeuva* Allemão), pereiro-vermelho (*Simira gardneriana* M.R.V.Barbosa & Peixoto) e umburana-de-cheiro (*Amburana cearensis* [Allemão] A.C.Sm.). Na época de chuva prevalecem sementes envolvidas por frutos carnosos, imburana-de-cambão (*Commiphora leptophloeos* [Mart.] J.B.Gillett), juazeiro (*Ziziphus* sp.), quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium* [Roem. & Schult.] T.D.Penn) e marizeiro (*Geoffroea spinosa* Jacq.). Quando as condições ambientais são favoráveis é possível observar uma certa regularidade na produção de sementes em determinados meses do ano. Sendo assim, é necessária uma ida prévia ao campo no sentido de obter informações preliminares a respeito do fenograma de frutificação da espécie escolhida.

Na escolha das árvores matrizes, além deve ser levadas em conta várias características das mesmas é necessário estar atento também para finalidade do plantio. Por exemplo, uma espécie de interesse para produção de frutos, como o umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda), este por sua vez deve apresentar uma boa produtividade e qualidade do fruto, como também outras características pertinentes. No caso de interesse ornamental, como o pereiro (*Aspidosperma pyrifolium* Mart.), a buscar por matrizes deve ser realizada na época de floração, para depois retornar para coleta de sementes. De acordo com Salomão et al. (2003), além das características específicas, um bom estado fitossanitário é importante em todos os casos. Para garantir uma maior diversidade genética, devem-se coletar sementes de vários indivíduos, aumentando assim, a chance de obter mudas com diferentes capacidades adaptativas.

Colheita

As sementes devem ser coletadas, preferencialmente, em várias árvores da mesma espécie, respeitando-se uma distância mínima entre as mesmas. Sempre que possível, deve-se colher sementes de, no mínimo, 15 árvores por espécie, com distâncias que variam de 50 a 100 metros entre elas. Visando acompanhar a produção de flores e frutos, cada árvore matriz deve ser identificada, o que geralmente se faz colocando-se uma placa com números e/ou letras para identificação, que é relacionada em uma ficha de acompanhamento. É importante que se tenha um mapa bem simples (croquis) da área de coleta, permitindo a qualquer pessoa encontrar a árvore matriz. As matrizes devem ser georreferenciadas. A marcação de árvores



matrizes, para a produção de sementes, auxilia a prática de coleta e permite o monitoramento da produção e da qualidade das sementes (Sena e Gariglio, 2008).

O ponto de maturação fisiológica representa, teoricamente, o ponto em que a semente atinge o seu máximo de qualidade fisiológica, vigor, germinação, tamanho e peso de matéria seca (Carvalho e Nakagawa, 2000). A época de colheita de sementes é muito importante, principalmente porque a partir do ponto de maturação fisiológica é iniciado o processo de deterioração, cuja á velocidade é influenciada pelas condições ambientais (Popinigis, 1985).

A determinação da melhor época de coleta pressupõe conhecimento de mudanças estruturais nos frutos e sementes, principalmente, durante a última fase do período de maturação. Os índices indicadores de maturidade variam de acordo com o tipo de fruto e a espécie e devem ser identificados para cada espécie em particular. Para facilitar essa determinação podem ser adotados parâmetros baseados nas modificações bioquímicas, morfológicas e fisiológicas dos frutos e das sementes de cada espécie que permitem inferir sobre o estádio de desenvolvimento do fruto e/ou semente, denominados índices de maturação. Contudo, na prática, os aspectos externos do fruto são os melhores indicadores da época da colheita, destacando-se a coloração, odor, tamanho e textura (Piña-Rodrigues e Aguiar, 1993).

A época mais recomendada para se fazer a colheita é quando os frutos começam a se abrir ou mudar a sua coloração (maturação). Frutos leves e sementes com alas ou plumas, como é o caso da baráuna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.) e da barriguda, devem ser colhidos antes que se abram, evitando-se assim, que as sementes sejam levadas pelo vento. O modo de colher a semente depende da forma e altura da árvore, do equipamento disponível e do conhecimento técnico do pessoal envolvido na colheita. A colheita pode ser realizada direta da árvore, quando os frutos são muito pequenos ou muito leves; frutos deiscentes de sementes pequenas e, ou leves que se abrem quando ainda na árvore, pois as mesmas se perderiam no chão ou seriam levadas pelo vento. A colheita também pode ser realizada diretamente no chão no caso de frutos grandes e pesados, que caem sem se abrir, ou no caso de sementes grandes que são facilmente catadas e que não apresentam riscos de serem disseminadas pelo vento, entretanto, expõe a semente à predação, reduzindo a disponibilidade de sementes e afetando a sua qualidade (Sena e Gariglio, 2008).

Beneficiamento

Os frutos, depois de colhidos, deverão receber cuidados especiais para que não sejam contaminados por patógenos que

possam prejudicar a semente. Depois de colhidas, as sementes contêm materiais indesejáveis (como restos de frutos, galhos, sementes chochas e de outras espécies, etc.), que devem ser removidos a fim de facilitar a secagem, o armazenamento e a semeadura. Essa limpeza aumenta a qualidade do lote de sementes, aumentando a sua longevidade e fazendo com que ele tenha um maior valor de comercialização. Para retirar aqueles materiais indesejáveis, pode-se utilizar uma máquina de ar e peneira. No entanto, essa prática é mais comum em espécies agrícolas de alto valor comercial. Para as espécies florestais, principalmente as nativas, é mais comum utilizar peneiras ou fazer a catação de forma manual desses materiais (Sena e Gariglio, 2008).

Segundo Salomão et al. (2003), os frutos geralmente são classificados como secos ou carnosos. De um modo geral, os secos tendem a se abrir sozinhos (são deiscentes), como por exemplo, a catingueira (*Poincianella pyramidalis* [Tul.] L.P.Queiroz), mororó (*Bauhinia cheilantha* [Bong.] Steud.), mulungu (*Erythrina velutina* Willd.), dentre outros. Enquanto que os carnosos são indeiscentes e precisam ser despolpados, como o jatobá (*Hymenaea* sp.), tamboril (*Enterolobium contortisiliquum* [Vell.] Morong) e pau-ferro (*Libidibia ferrea* [Mart. ex Tul.] L.P.Queiroz).

De acordo com Sena e Gariglio (2008), a forma de remoção das sementes depende do tipo de fruto:

Frutos carnosos

Com o uso de água corrente e, em alguns casos, com o auxílio de uma peneira, os frutos são amassados e suas polpas são retiradas (despolpamento) e separadas das sementes, que são postas a secar. Esta prática é fundamental para se evitar o ataque de insetos e o desenvolvimento de fungos e bactérias, que podem causar o apodrecimento das sementes. Este método é bastante utilizado para limpar sementes de umbu, quixabeira, araçá, quipá, mandacaru, etc. Quando a polpa é muito resistente, esses frutos podem ficar dentro d'água por um período de 12 a 24 horas, sendo despolpados em seguida.

Frutos secos

Aqueles que se abrem naturalmente e liberam as sementes quando estão secos devem ser colhidos antes que isto aconteça (deve-se acompanhar a mudança de coloração e início da abertura dos frutos). Quando ocorrer a mudança de coloração, os frutos são retirados e colocados em pátio de secagem ou lonas para que complete a sua abertura, liberando as sementes. Aqui se enquadram, dentre outros, os frutos dos ipês, cedro, sabiá, pau-brasil, baráuna, umburana de cheiro e aroeira.

Para os frutos secos que não se abrem naturalmente, são



utilizadas facas, tesouras, peneiras, martelos, facões e até mesmo o machado. Para algumas espécies que apresentam esta característica, como o jucá, a Floresta Nacional de Nísia Floresta vem utilizando com sucesso o pilão caseiro. É preciso ter bastante cuidado nesse método, pois as sementes poderão ser danificadas caso o esforço utilizado seja superior ao necessário na separação da semente do fruto.

Logo após a colheita, as sementes ainda detêm um teor de água (umidade) bastante elevado. Além disso, muitas sementes encontram-se aderidas ao fruto, o que dificulta sua extração. Assim, para facilitar essa operação e, se for o caso, possibilitar o seu armazenamento, os frutos e sementes são submetidos ao processo de secagem.

Frutos ou sementes com excesso de umidade devem ser submetidos a uma pré-secagem denominada de cura. Ou seja, depois de colhidos, são colocados para secagem à sombra, por 2 a 5 dias, onde perdem o excesso de umidade (secagem natural). Outra forma de secagem é a utilização de estufas, que é um processo artificial, onde é possível controlar a temperatura e a umidade. Apesar de não depender das condições climáticas, esse método aumenta os custos de produção. As sementes deverão ser armazenadas quanto não tiverem um uso imediato. Assim, após o beneficiamento, as sementes devem ser armazenadas adequadamente para que a sua viabilidade (germinação) se mantenha.

Após a secagem, extração e beneficiamento vêm a etapa do controle de qualidade das sementes que compreende os testes de análise das características de todas as variáveis conforme as Regras para Análise de Sementes ou simplesmente RAS (Brasil, 2009). Depois de colhidas, beneficiadas e analisada as sementes devem ser armazenadas adequadamente, a fim de reduzir ao mínimo o processo de deterioração.

Conclusão

O conhecimento das técnicas empregadas para a coleta e beneficiamento de sementes da Caatinga é primordial para manutenção do vigor e viabilidade durante o armazenamento. Desta forma, mais estudos são necessários, em nível de espécie, no sentido de aprimorar as técnicas conhecidas para sementes florestais da Caatinga.

Referências

- AMARAL, D.M.I.; ARALDI, D.B. Contribuição do estudo das sementes de essências florestais nativas do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Trigo e Soja. 30 p. (*Boletim Técnico*, 43), 1979.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Regras para análise de sementes*. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p.
- CAPELANES, T.M.C.; BIELLA, L.C. Programa de produção e tecnologia de sementes de espécies florestais nativas desenvolvido pela Companhia Energética de São Paulo – CESP. In: *SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE TECNOLOGIA DE SEMENTES FLORESTAIS*, 10. Belo Horizonte, MG, Dez. 04-06, 1984. Anais... Brasília, IBDF. P. 85-107, 1984.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. *Sementes: ciência, tecnologia e produção*. 4a ed. Jaboticabal, FUNEP. 2000. 588 P.
- FONSECA, S.M.; KAGEYAMA, P.Y. Bases genéticas e metodologias para seleção de árvores superiores de *Pinus taeda*. Piracicaba: IPEF, (17):35-9. 1978.
- FRANÇA-NETO, J.B. Evolução do conceito de qualidade de sementes. *Informativo ABRATES*, Número especial, v.19, no 2, p.79, 2009.
- MAIA, G.N. *Caatinga: árvores, arbustos e suas utilidades*. 1^a edição. São Paulo: D&Z Computação Gráfica e Editora, 2004. 413p.
- PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; AGUIAR, I.B. *Maturação e dispersão de sementes*. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE SEMENTES, Comitê Técnico de sementes florestais. Brasília – DF. (6): 215-74. 1993.
- POPINIGIS, F. *Fisiologia da semente*. Brasilia: AGIPLAN, 1977. 289p.
- QUEIROZ, L.P. *Leguminosas da Caatinga*. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2009. 467p.: il.
- SALOMÃO, A.N.; SOUZA-SILVA, J.C.; DAVIDE, A.C.; GONZALES, S.; TORRES, R.A.A.; WETZEL, M.M.V.S.; FIRETTI, F.; CALDAS, L.S. *Germinação de sementes e produção de mudas de plantas do cerrado*. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2003. 96p. il.
- SENA, C.M.; GARIGLIO, M.A. *Sementes Florestais: colheita, beneficiamento e armazenamento*. Natal: MMA/Secretaria de Biodiversidade e Florestas/Departamento de Florestas/Programa Nacional de Florestas/Unidade de Apoio ao PNF no Nordeste, 2008. 28p. (Guias Técnicos, 2).