

PROBLEMAS ENCONTRADOS NA REGENERAÇÃO NATURAL DO IMBUZEIRO (*Spondias tuberosa* ARRUDA) NO SERTÃO DE PERNAMBUCO

Nilton de Brito Cavalcanti¹, Geraldo Milanez Resende²; Luiza Teixeira de Lima Brito³

Introdução

O imbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) é uma fruteira nativa do Nordeste, cujos frutos servem de alimento para as populações rurais, animais domésticos e silvestres. Contudo, tem-se observado a ausência de plantas jovens em seu ambiente natural, cuja causa tem sido atribuída em sua maioria à dificuldade que as sementes do imbuzeiro apresentam para germinar, ao desmatamento desordenado e aos danos causados às plântulas insetos, animais silvestres e, principalmente, pela irregularidade das chuvas na região.

A ausência de plantas jovens de imbuzeiro foi relatada por Andrade et al. (1999) em um estudo de caracterização de populações de imbuzeiro no Cariri paraibano, realizado em 4 municípios, onde encontrou apenas uma planta considerada como jovem em uma área de aproximadamente 120 hectares. Albuquerque & Bandeira (1995) estudando a densidade populacional do imbuzeiro relataram que foram encontradas 3 plantas por hectare num estudo da manipulação da caatinga para produção de forragem na região semi-árida do Estado de Pernambuco. Segundo esses mesmos autores, a ausência de plantas jovens; evidência que esta espécie corre risco de desaparecer em algumas décadas se não forem tomadas algumas medidas de preservação.

Segundo Barbosa (1992) e Araújo (2002), o estágio plântula é considerado uma fase crítica na história de vida das plantas da caatinga. Esse fato também foi relatado por Araújo (1998) que constatou que o estágio plântula é totalmente delimitado pela duração da estação chuvosa e que no final desta estação, as plântulas ou morrem ou são recrutadas para o estágio juvenil na estação seguinte.

O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento dos problemas da regeneração natural e da dispersão do imbuzeiro nas condições da caatinga.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado no período de outubro de 2002 a dezembro de 2005 em área de 12 hectares de caatinga degradada da comunidade de Alto do Angico e 12 hectares de caatinga nativa na

¹ Mestrado, Administração, Assistente de Pesquisa Embrapa Semi-Árido. BR 428, km 152, C. Postal, 23. CEP: 56302-970. Petrolina, PE. E-mail: nbrito@cpatsa.embrapa.br

² Doutorado. Agronomia, Pesquisador Embrapa Semi-Árido. BR 428, km 152, C. Postal, 23. CEP: 56302-970. Petrolina, PE. E-mail: gmlanez@cpatsa.embrapa.br

³ Doutorado. Recursos Naturais, Pesquisadora Embrapa Semi-Árido. BR 428, km 152, C. Postal, 23. CEP: 56302-970. Petrolina, PE. E-mail: luizatlb@cpatsa.embrapa.br

Estação Experimental da Embrapa Semi-Árido no município de Petrolina, PE. A comunidade esta localizada a 12 km da estação experimental.

A vegetação da comunidade é caracterizada como caatinga hiperxerófila arbustiva-arbórea com o estrato herbáceo bastante degradado pelo pastejo intensivo de caprinos. Na Estação Experimental a vegetação é composta por caatinga hiperxerófila arbustiva-arbórea com o estrato herbáceo composto por uma grande densidade de espécies.

Em outubro de 2002, antes do início da queda de frutos maduros da safra de 2002/2003 foram selecionadas ao acaso, 32 plantas de imbuzeiro, sendo 16 plantas localizadas na área de caatinga nativa e 16 plantas na área de caatinga degradada. Em cada planta foram demarcados doze transectos de 1 m de largura por 25 m de comprimento, partindo da base do caule no sentido norte/sul e leste/oeste. Em cada transecto foram demarcadas cinco unidades amostrais com 1 m² a cada 5 m de distância, totalizando-se 60 unidades amostrais por transectos/planta com 60 m² de área amostrada por planta, onde foram mensuradas as sementes encontradas no solo e existência de plântulas de imbuzeiro. Foram realizadas observações em quatro transectos por ano, sendo que no segundo e terceiro ano, foram demarcados novos transectos, deslocados 30° e 60° no sentido anti-horário (Figura 1). As observações foram realizadas a cada 15 dias na estação chuvosa e 30 dias na estação seca dos anos de 2003, 2004 e 2005.

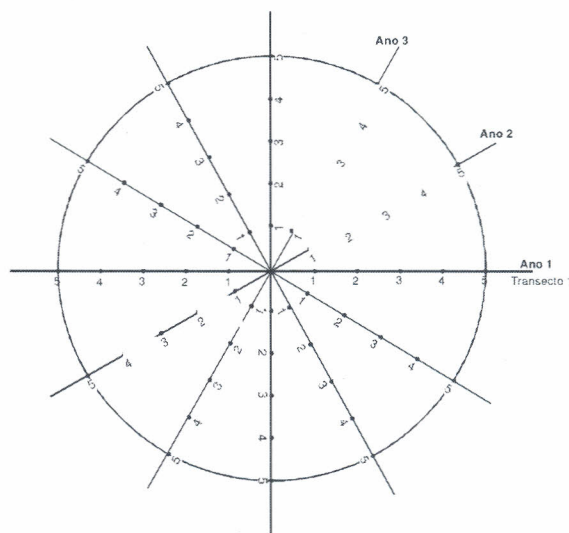


Figura 1. Diagrama com a disposição dos transectos e das unidades amostrais em cada planta.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso em esquema fatorial 5 x 2, com quatro repetições. Os tratamentos resultaram da observação de sementes e plântulas em cada unidade amostral dos transectos (Figura 1), sendo: a) unidade amostral 1 (sob a projeção da copa); b) unidade amostral 2 (afastada a 5 m da copa da planta); c) unidade amostral 3 (afastada a 10 m da

copa da planta); d) unidade amostral 4 (afastada a 15 m da copa da planta); e) unidade amostral 5 (afastada a 20 m da copa da planta); f) unidade amostral 6 (afastada a 25 m da copa da planta); e dois tipos de vegetação (área de caatinga nativa e degradada).

As variáveis analisadas foram: a) número de sementes/ m² em cada unidade amostral e; b) número de plântulas em cada unidade amostral. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística para obtenção das médias (SAS, 1999).

Resultados e Discussão

No primeiro ano foi encontrada na caatinga nativa, uma média de 1063 sementes/m² na primeira unidade amostral do transecto 3 (Tabela 1). Desse total, 56,85% correspondiam a sementes de safras anteriores e 43,15% a sementes da safra atual. As sementes das safras anteriores apresentavam um índice de 89,29% danificadas, com o embrião destruído e apenas 10,71% consideradas como sementes normais. Na área degradada, observou-se, em média, 33 sementes/m² nas primeiras unidades amostrais dos transectos 3 e 4, sendo 78,57% de safras anteriores e 21,43% da safra atual. Os danos encontrados nas sementes são semelhantes aos relatados por Cavalcanti et al. (2004). Quanto à ocorrência de plântulas de imbuzeiro na área de caatinga nativa no primeiro ano (Tabela 1), foram registradas durante a estação chuvosa, em média, 18 e 12 plantas.m⁻², respectivamente, nas primeiras unidades amostrais dos transectos 1 e 2. No final da estação seca, todas as plântulas haviam morrido. Na área de caatinga degradada não foram registradas a presença de plântulas nas unidades amostrais 4 e 2 dos transectos 3 e 4, respectivamente.

Tabela 1 - Distribuição das médias de ocorrência de sementes e plântulas de imbuzeiro nas unidades amostrais das 36 plantas na área de caatinga nativa e degradada nos anos de 2003, 2004 e 2005.

Período	Tipo de vegetação	Transecto 1					Transecto 2					Transecto 3					Transecto 4					
		1 ¹	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1º ano	N ²	S ⁴	985	185	8	3	2	979	143	15	1	1	1063	153	3	3	1	987	55	13	3	6
		P ⁵	18	2	0	0	0	12	3	1	0	0	9	1	0	1	2	6	2	1	2	0
	D ³	S	28	10	0	1	0	31	7	0	0	0	33	14	1	1	0	33	11	0	1	0
		P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0
2º ano	N	S	800	115	2	3	0	754	57	3	0	0	1027	114	0	0	0	822	36	0	0	0
		P	4	1	1	0	0	1	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	D	S	32	2	0	0	0	26	1	0	0	0	28	1	0	0	0	31	1	0	0	0
		P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3º ano	N	S	927	44	1	0	0	846	77	1	0	0	880	86	0	0	1	863	6	0	0	2
		P	3	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0
	D	S	23	2	1	0	0	23	3	0	1	1	27	12	0	2	0	33	1	0	0	0
		P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(¹) Número das unidades amostrais por transecto/planta. (²) Caatinga nativa. (³) Caatinga degradada. (⁴) Número de sementes por unidade amostral. (⁵) Número de plântulas por unidade amostral.

No segundo ano, foi encontrada na caatinga nativa, uma média de 1027 sementes/m² nas primeiras unidades amostrais do transecto 3. As sementes de safras anteriores representavam 57,48% e da safra atual, 42,36%. As sementes danificadas representavam 87,32% e 12,68% estavam em condições normais. Na área de caatinga degradada, foram registradas, em média, 32 e 31 sementes/m² nas primeiras unidades amostrais dos transectos 1 e 4, respectivamente. As sementes das safras anteriores representavam 77,77% e 20,14% da safra atual (Tabela 1). Neste ano foi registrada a ocorrência de plântulas na área de caatinga nativa com média de 2 plantas.m⁻² na estação chuvosa nas primeiras unidades amostrais do transecto 1 e 1 plantas.m⁻², em média, na segunda unidade amostral do quarto transecto da caatinga degradada.

No terceiro ano de observação foi registrada na caatinga nativa, uma média de 927 sementes/m² nas primeiras unidades amostrais dos transectos. As sementes de safras anteriores representavam 57,07% e 42,93% eram sementes da safra atual. Das sementes da safra anterior 86,39% estavam danificadas. Nas sementes da safra atual, 77,89% encontrava-se com o embrião danificado. Na caatinga degradada foram encontradas, em média, 23 e 33 sementes/m² nas primeiras unidades amostrais dos transectos 1 e 4, respectivamente (Tabela 1). Dessas sementes, 82,61% eram de safras anteriores e 17,39% da safra atual. O grau de sementes danificadas na área de caatinga degradada foi semelhante ao da caatinga nativa. No terceiro ano foram registradas a ocorrência de plântulas, na área de caatinga nativa com média de 3 plantas.m⁻² na estação chuvosa nas primeiras unidades amostrais do transecto 1. Na área de caatinga degradada não foi registrada a presença de nenhuma plântula nas unidades amostrais no terceiro ano de observação.

Os dispersores das sementes observados na caatinga nativa foram o veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*), a cotia (*Dasyprocta cf. prymnolopha*), o caititu (*Tayassu tajacu*), a raposa (*Dusicyon thous*) e o tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) e na caatinga degradada o caprino (*Capra hircus*). O veado-catingueiro e o caititu são os principais dispersores de sementes do imbuzeiro na área de caatinga nativa. O veado percorre trilhas de até 8 km na caatinga no período de safra e regurgita parte das sementes dos frutos consumidos em seus locais de pousio. O caititu alimenta-se dos frutos do imbuzeiro em manadas de 6 a 12 animais e percorre trilhas de até 13 km na caatinga, dispersando as sementes em suas fezes. O tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) alimenta-se dos frutos caídos no solo embaixo das plantas de imbuzeiro no período da safra e dispersa as sementes nas fezes em diferentes pontos da caatinga.

A cotia é um dos principais dispersores do fruto do imbuzeiro na caatinga, principalmente em áreas nativas. Durante o período da safra a cotia consome os frutos e dispersa suas sementes na área próxima a seu habitat enterrando-as no solo para consumi-las na entressafra. Todavia, partes destas sementes são esquecidas pelos animais e germinam, transformando-se em novas plantas.

Conclusões

A regeneração natural do imbuzeiro na caatinga nativa é muito baixa. Este fato pode ser atribuído ao número reduzido de dispersores das sementes, como também aos danos causados pelos insetos as sementes. Na caatinga nativa o veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*), a cotia (*Dasyprocta cf. prymnolopha*), o caititu (*Tayassu tajacu*), a raposa (*Dusicyon thous*) e o tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) são os principais dispersores das sementes do imbuzeiro. Nas áreas de caatinga degradadas, a ausência dos agentes dispersores e o consumo dos frutos pelos caprinos têm dificultado o estabelecimento de novas populações.

Referências Bibliográficas

- ALBUQUERQUE, S. G.; BANDEIRA, G. R. Effect of thinning and slashing on forage phytomass from a caatinga of Petrolina, Pernambuco, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 30, n. 6, p. 885-891, jun. 1995.
- ANDRADE, L. A.; COSTA, N. P.; SILVA, F. S.; PEREIRA, I. M. Caracterização de populações de umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) no Cariri paraibano. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 50., 1999, Blumenau, SC. **Resumos...** Blumenau, SC: UFPR/SBB, 1999. p. 267.
- ARAÚJO, E. L. **Aspectos da dinâmica populacional de duas espécies em floresta tropical (caatinga), Nordeste do Brasil**. Campinas, UNICAMP, 1998. 95 p. Dissertação (Doutorado em Botânica), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.
- ARAÚJO, E. L. Estudos de ecologia de populações de plantas do Nordeste do Brasil. In: **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil** / editores Elcida de Lima Araújo, Ariadne do Nascimento Moura, Everardo de Sá Barreto Sampaio, Lísia Mônica de Souza Gestinari, Juliana de Melo Torres Carneiro. Recife: UFRF, Brasil / Imprensa Universitária, 2002. p. 298. il.
- BARBOSA, D. C. A. **Distribution of *Anadenanthera macrocarpa* (Benth) Brenan seedlings in an area of the caatinga of Northeastern Brazil**. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo, 1992. v. 13, p. 1-10.
- CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M. Danos provocados por insetos a sementes do imbuzeiro no semi-árido do nordeste brasileiro. **Caatinga**, Mossoró-RN, v. 17, n. 2, p. 93-97, jan./jun. 2004
- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM INSTITUTE. **SAS language guide for personal, computers: release 6.2**. ed. Cary, NC. 1999. 319p.