

### Aspectos técnicos introdutórios ao emprego de espôndias nativas do Nordeste brasileiro em Sistemas Agroflorestais

Marcelo Ribeiro Romano<sup>1</sup>  
Walter dos Santos Soares Filho  
Rogério Ritzinger  
Nelson Fonseca  
Cristina de Fátima Machado

#### Introdução

O gênero *Spondias* pertence à família Anacardiaceae e reúne fruteiras nativas e exóticas de importância econômica, sociocultural e ambiental, principalmente para as regiões Nordeste e Norte do Brasil. Entre as espécies exóticas, o maior destaque é para a ciriguela (*S. purpurea* L.) e, entre as nativas, o umbuzeiro (*S. tuberosa* Arruda Câmara), a cajazeira (*S. mombin* L.) e a umbu-cajazeira (*Spondias* sp. Parkinson) são as que possuem os frutos mais ofertados e demandados para o consumo, seja ao natural ou processados nas formas de polpa, suco, geléia e sorvete. O início da cadeia produtiva dessas espécies ainda dá-se de forma bastante rudimentar, a partir da coleta de frutas de árvores em geral não estabelecidas segundo padrões comerciais de plantio. Com a evolução dos desmatamentos nos biomas Caatinga, Mata Atlântica e Floresta Amazônica, estudos visando à preservação e mesmo à domesticação e cultivo racional dessas espécies nativas estão surgindo em instituições de pesquisa presentes em

regiões de ocorrência das mesmas. Os sistemas agroflorestais (SAFs) são sistemas produtivos que combinam, no espaço e/ou no tempo, espécies arbóreas com espécies agrícolas de médio e baixo porte e/ou animais, e destacam-se entre as estratégias para o desenvolvimento do cultivo racional das espôndias. Alguns exemplos de sucesso de SAFs com espôndias já estão consagrados no campo e surgiram e evoluíram naturalmente com a experiência dos agricultores; outros, ainda em fase inicial de pesquisa, evidenciam importantes vantagens teóricas, nos aspectos agronômicos, ambientais e econômicos.

#### Espôndias em Sistema Agroflorestal Cacau Cabruca

No Sul da Bahia, a intencionalidade de “brocar as matas” (roçar a mata, cortando arbustos e árvores pequenas) para o plantio do cacau foi sendo aprimorado ao longo de 250 anos, resultando

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Caixa Postal 007, 44380-000, Cruz das Almas, BA. E-mail: marcelo.romano@embrapa.br

atualmente em um modelo de produção genuíno e refinado, o Sistema Cacao Cabruca, que proporciona benefícios econômicos e ecológicos (SETENTA e LOBÃO, 2012).

Nesse sistema de cultivo, algumas espécies arbóreas nativas da Mata Atlântica são preservadas e outras espécies, inclusive exóticas, são intencionalmente introduzidas na área pelo plantio de mudas, seja para promover a funcionalidade do sistema, como a obtenção de um nível adequado de sombreamento para o cacaueteiro, seja para gerar receitas com produtos madeiráveis e não madeiráveis ao longo do tempo, a exemplo da coleta de frutas para os mercados de frutas frescas e processadas.

A importância das cajazeiras nesse sistema pode ser observada no estudo publicado por Sambuichi et al. (2012), onde se realizou um inventário florestal em dezesseis diferentes SAFs de Cacao Cabruca no Sul da Bahia, totalizando uma área de 16 hectares. Nos resultados apresentados, a cajazeira obteve a terceira maior pontuação no Índice Valor de Importância (calculado pela soma da densidade relativa + área basal relativa + frequência relativa) numa relação de 216 espécies arbóreas observadas. Neste trabalho, tiveram maior Índice de Valor de Importância (IVI), em relação à cajazeira, a jaqueira (*Astrocaryum heterophyllum* Lam.), espécie exótica que apresentou o maior valor de IVI, e posteriormente, o vinhático (*Plathymenia foliosa* Benth.).

A preferência pelo uso da cajazeira no sistema ao longo das décadas do SAF Cacao Cabruca (Figura 1) pode ser atribuída a duas características da espécie: a primeira, relacionada à perda das folhas no outono/inverno, permitindo maior penetração de luz solar até o dossel dos cacaueteiros em épocas do ano marcadas pela redução da intensidade luminosa e do fotoperíodo; a segunda, pela geração de trabalho e renda para os agricultores familiares no período de safra da cajazeira, devido a demanda das empresas do ramo de polpas do Sul da Bahia.



Foto: Wildson Rodrigues Farias

**Figura 1.** Sistema Agroflorestal Cacao Cabruca com árvores de cajazeira (*Spondias mombin* L.) em início de enfolhamento.

## Sistema Agroflorestal em Bioma Caatinga com utilização de espôndias

Estender os benefícios dos SAFs para o semiárido é um grande desafio. O avanço dessa linha de pesquisa dependerá certamente do respeito aos limites impostos pelo ambiente seco, da utilização de espécies nativas e adaptadas ao clima e ao solo e da valorização do conhecimento de agricultores de comunidades tradicionais da Caatinga, os chamados “catingueiros”. Na composição de desenhos e arranjos de SAFs para o bioma Caatinga, as espôndias nativas devem ter um merecido espaço, já que se destacam na paisagem semiárida, tanto pela beleza natural, quanto pelos atributos ecológicos, econômicos e culturais.

Considerada por Euclides da Cunha como a Árvore Sagrada do Sertão, o umbuzeiro, entre outros atributos, é muito generoso na produção de frutas, pois uma única planta pode produzir mais 15.000 frutos por ano, resultando em mais de 300 kg da fruta (Guerra, 1981). As folhagens verdes e secas, com 18,7% e 13,1% de proteína bruta, respectivamente, são consideradas importantes fontes de alimento para bovinos, caprinos e ovinos do semiárido. As umbu-cajazeiras são, provavelmente, híbridos naturais do cruzamento de



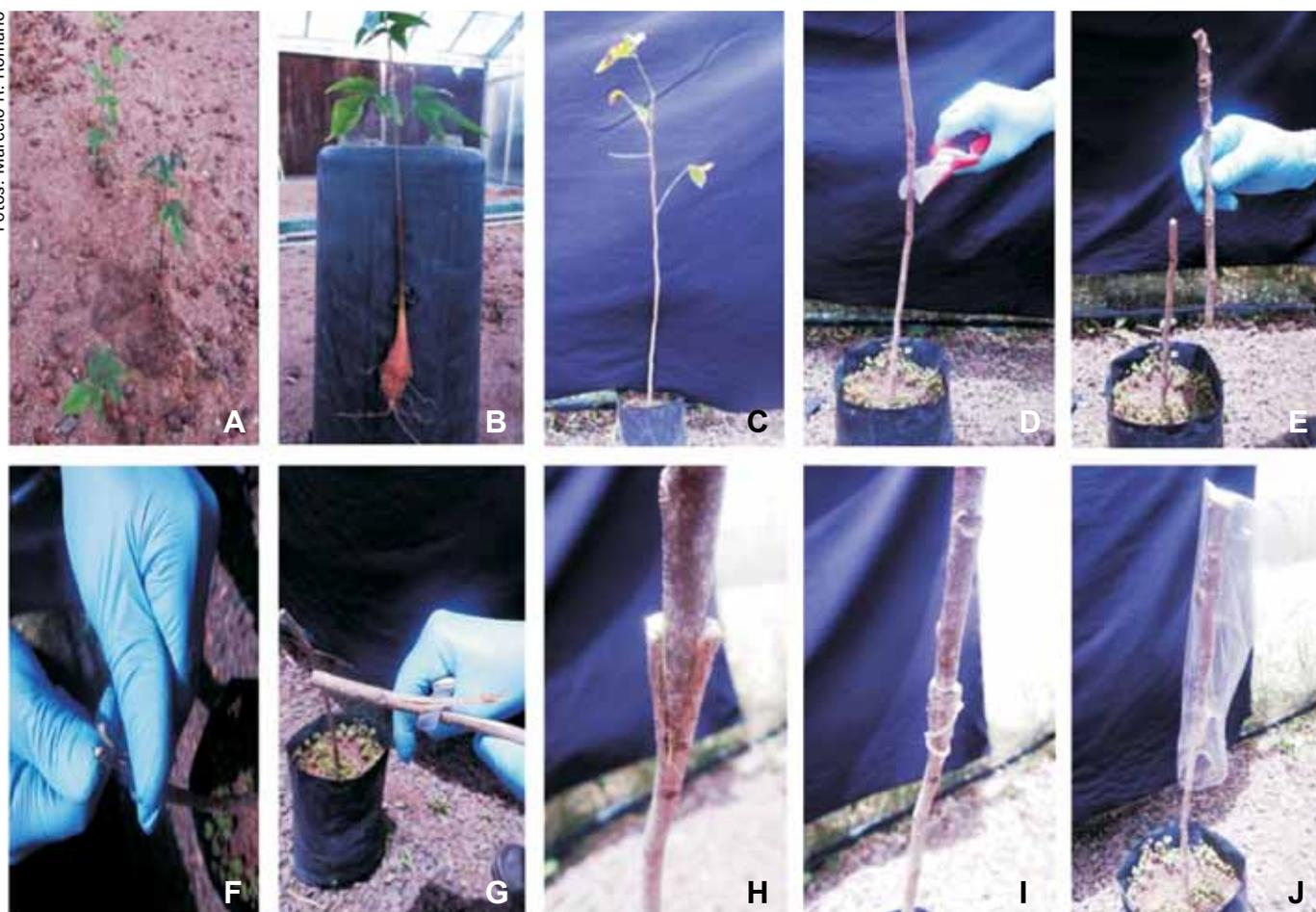
para sacos de polietileno, com 15 cm de largura e 28 cm a 35 cm de altura, enchidos com substrato à base de terra. Durante os primeiros 15 dias, devem-se manter as mudas sob telado com 50% de sombreamento. Após esse período, o ambiente para o crescimento das mudas pode variar de 0% (pleno sol) a 50% de sombreamento, sem prejuízos para o desenvolvimento das plantas.

Quando estas atingirem um diâmetro do caule de 6 mm e uma altura mínima de 50 cm estarão aptas para a enxertia. Os enxertos, na forma de estacas lenhosas de 15-20 cm de comprimento e com diâmetro igual ao diâmetro do porta-enxerto, devem ser retirados de ramos terminais desenvolvidos na última estação de crescimento de árvores em produção com as características desejadas da copa. O pé-franco ("cavalinho" ou porta-enxerto) de umbuzeiro é cortado a 20 cm de altura e no local do

corte é realizada uma fenda de 3 cm a 4 cm, com canivete de lâmina amolada. Na extremidade basal do enxerto-estaca é realizada uma cunha, também com o auxílio de canivete. Faz-se a introdução justa da cunha na fenda e com firmeza uma fita plástica é enrolada no local do enxerto visando à impermeabilização do local de enxertia. Por fim, um saquinho plástico veste o enxerto com a finalidade de manter uma maior umidade e assim reduzir a velocidade de ressecamento da estaca.

A pega da enxertia é em média acima de 80%, mas pode variar em algumas situações, em razão de fatores desconhecidos. O tempo para o início da brotação é de cerca de 14 dias após a enxertia, momento em que se deve retirar a cobertura do saquinho plástico para permitir o crescimento dos brotos, essa fase é apresentada na Figura 4A. O tempo para obtenção de mudas de espôndias

Fotos: Marcelo R. Romano



**Figura 3.** Etapas do processo de enxertia do tipo fenda cheia em espôndias utilizando-se o umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda Câmara) como porta-enxerto. Plântulas germinadas em areia (A); Porta-enxerto no estágio para transplantação em sacos de polietileno, com xilopódio em formação (B); Porta-enxerto maduro para a enxertia (C); Corte transversal do porta-enxerto a 20 cm (D); Estaca do enxerto com mesmo diâmetro do porta-enxerto (E); Abertura da fenda no topo do porta-enxerto (F); Confeção da cunha na estaca do enxerto (G); Encaixe firme entre cunha e fenda (H); Proteção do ponto de enxertia com fita plástica (I); Cobertura do enxerto com saco plástico para formação de câmara úmida (J).

prontas para o plantio no campo, como as mostradas na Figura 4B, é de aproximadamente sete meses, sendo quatro meses para a formação dos porta-enxertos e três meses para o desenvolvimento dos ramos do enxerto.

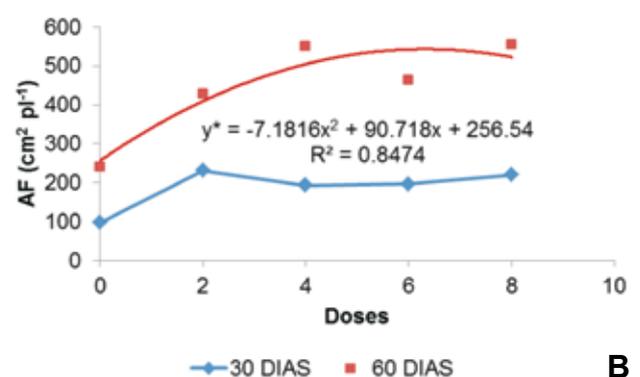
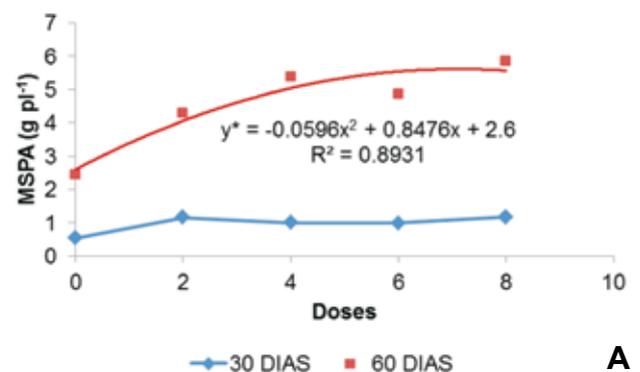
Para o enchimento das sacolas de mudas, Souza e Costa (2010) recomendam substrato solarizado composto de areia ou barro, mais esterco de gado curtido, ou húmus, na proporção de 2:1 v/v. Uma alternativa ao esterco é a adição de torta de mamona para a composição do substrato. A torta de mamona é um resíduo orgânico rico em N (5%), facilmente encontrado na região Nordeste. O alto teor de N favorece a fermentação da torta de mamona quando adicionada ao solo e umedecida, por isso a

mistura deve ser incubada por um período não inferior a 60 dias, antes da transplantação dos “cavalinhos” de umbuzeiro (FARIAS et al., 2012).

Na Figura 5 observa-se que as concentrações 2%, 4%, 6% e 8% v/v de torta de mamona no substrato mineral à base de solo não implicaram em grandes diferenças nas características da massa seca de parte aérea (Figura 5A) e área foliar (Figura 5B) do porta-enxerto de umbuzeiro aos 30 dias após a transplantação (DAT). Aos 60 DAT, entretanto, a disponibilidade de nutrientes nas maiores concentrações favoreceu o crescimento das mudas (Figura 5). Pela análise do conjunto de todas as características (acrescenta-se a altura da planta, diâmetro do caule, massa seca de raízes e massa seca de folhas) avaliadas no ensaio realizado por Silva et al. (2012), recomenda-se a concentração de 4% v/v de torta de mamona em substrato mineral à base de solo, acrescentado de 5 g de superfosfato simples por litro de substrato, para a elaboração de substrato destinado à formação de mudas de espôndias.



**Figura 4.** Início de brotação de mudas enxertadas de espôndias (A); Mudas enxertadas de espôndias prontas para o plantio no campo, sendo copa de cajazeira à direita, copa de umbu-cajazeira à esquerda e copa de umbuzeiro ao centro da fotografia (B).



**Figura 5.** Efeitos na massa seca da parte aérea (A) e na área foliar (B) de porta-enxertos de umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda Câmara) em resposta a doses crescentes (0% a 8% v/v) de torta de mamona no substrato de produção de mudas de espôndias aos 30 e aos 60 dias após a transplantação. Cruz das Almas - BA, 2012.

## Considerações Finais

O uso de fruteiras do gênero *Spondias* em sistemas agroflorestais apresenta-se como uma alternativa interessante para agricultores familiares, em especial para aqueles localizados na região semiárida do Nordeste. Práticas de manejo cultural específicas, novas combinações e arranjos de SAFs com espécies do gênero devem ser propostos e avaliados, enquanto, paralelamente, pesquisas voltadas à preservação e seleção de clones superiores de cajazeiras, umbu-cajazeiras e umbuzeiros devem ser apoiadas dentro do planejamento de atividades de instituições de pesquisa agropecuária.

## Referências

- FARIAS, R. G.; SANTOS, D. S. dos; ROMANO, M. R.; SOARES FILHO, W. dos S. Avaliação de sobrevivência e desempenho de "seedlings" de umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) após dois períodos de incubação de substrato contendo farelo de mamona. In: Congresso Brasileiro de Mamona, 5., 2012, Guarapari. Anais... Campina Grande: Embrapa Algodão, 2012.
- GUERRA, P. de B. **A civilização da seca: o Nordeste é uma história mal contada**. Fortaleza: DNOCS, 1981. 324p.
- SAMBUICHI, R.H.R.; VIDAL, D.B.; PIASENTIN, F.B.; JARDIM, J.G.; VIANA, T.G.; ET AL. *Cabruca* agroforests in Southern Bahia, Brazil: tree components, management practices and tree species conservation. **Biodivers Conserv.** 31 jan 2012. DOI: 10.1007/s 10531-012-0240-3
- SANTOS, D. S. dos; FARIAS, R. G.; CONCEIÇÃO, L. M. da S.; ROMANO, M. R.; SOARES FILHO, W. dos S. Qualidade de "seedlings" de umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) em função de farelo de mamona no substrato de propagação. In: Congresso Brasileiro de Mamona, 5., 2012, Guarapari. Anais... Campina Grande: Embrapa Algodão, 2012.
- SETENTA, W.; LOBÃO, D. E. **Conservação produtiva: cacau por mais 250 anos**. Itabuna, 2012. 190p.
- SOUZA, F.X.; COSTA, J.T.A. **Produção de mudas das *Spondias* cajazeira, cajaraneira, cirigueleira, umbu-cajazeira e umbuzeiro**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2010. 26p. (Documentos/ Embrapa Agroindústria Tropical, 133).

### Comunicado Técnico, 153

Embrapa Mandioca e Fruticultura  
Endereço: Rua Embrapa, s/n, Caixa Postal 07,  
44380-000, Cruz das Almas - Bahia  
Fone: (75) 3312-8048  
Fax: (75) 3312-8097  
www.cnpmf.embrapa.br

1ª edição  
Disponibilizado online (Fevereiro, 2013)



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



### Comitê de publicações

Presidente: Aldo Vilar Trindade  
Vice-Presidente: Ana Lúcia Borges  
Secretária: Maria da Conceição P. Borba dos Santos  
Membros: Cláudia Fortes Ferreira, Eduardo Girardi,  
Fernando Haddad, Herminio Souza Rocha, Marcio Eduardo Canto Pereira, Paulo Ernesto Meissner Filho  
Membro suplente: Augusto César Moura da Silva

### Expediente

Supervisão editorial: Aldo Vilar Trindade  
Revisão de texto: Cláudio Luiz Leone Azevedo, Eduardo Augusto Girardi, Tullio Raphael Pereira de Pádua  
Revisão gramatical: Alessandra Vale  
Editoração eletrônica: Anapaula Rosário Lopes