



## CRESCIMENTO E SOBREVIVÊNCIA DE PROCEDÊNCIAS DE UMBUZEIRO NA REGIÃO DO VALE DO RIO SINCORÁ, BAHIA<sup>1</sup>

Francisco Garcia Romeiro Barbosa de Oliveira<sup>2</sup>, Nelson Fonseca<sup>3</sup>,  
Patrícia A. Bittencourt Barreto-Garcia<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Apoio financeiro: Projeto Mata Branca/GEF

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo, Vitória da Conquista, BA. franciscogrbo@hotmail.com.

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, 44380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil. nelson.fonseca@embrapa.br.

<sup>4</sup>Professor Adjunto da UESB, Departamento de Engenharia Agrícola e Solos. Estrada do Bem Querer, Km 04, 45083-900, Vitória da Conquista, BA. patriciabarreto@uesb.edu.br.

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento e sobrevivência de cinco procedências de *Spondias tuberosa* até os 30 meses de idade na região do Vale do Rio Sincorá, Bahia. O experimento foi desenvolvido na fazenda Riachão, localizada no município de Contendas do Sincorá-BA. Foram utilizadas mudas enxertadas de cinco procedências de *Spondias tuberosa*. O plantio foi estabelecido em espaçamento 10 m x 10 m, adotando-se delineamento experimental em blocos casualizados. As plantas foram monitoradas por meio da observação da sobrevivência e de mensurações periódicas da altura, diâmetro da copa e diâmetro do caule até o trigésimo mês após o plantio. Em geral, as procedências Livramento de Brumado-BA e Macaúbas-BA apresentaram maior crescimento das variáveis morfológicas analisadas. No entanto, considerando também os índices de sobrevivência, pode-se concluir que o material genético proveniente de L. Brumado-BA apresentou desempenho superior em relação as demais procedências estudadas.

**Palavras-chave:** Umbu gigante, Fruteira nativa, Enxertia.

## GROWTH AND SURVIVAL OF *Spondias tuberosa* PROVENANCES IN RIVER VALLEY REGION SINCORÁ, BAHIA

### Abstract

The objectives of this study was to evaluate the growth and survival of five provenances of *Spondias tuberosa* up to 30 months in the Valley region of Sincorá River, Bahia. The experiment was conducted at Riachão farm, located in the city of Contendas do Sincorá, Bahia. Grafted seedlings were used of *Spondias tuberosa* provenances. The plantation was established in spacing 10 m x 10 m, adopting a randomized block design. Plants were monitored by observing the survival and measurements of height, crown diameter and stem diameter until the thirtieth month after planting. In general, the provenances Livramento de Brumado-BA and Macaúbas-BA showed higher growth of morphological variables. However, considering also the survival



rates, it is concluded that Livramento de Brumado-BA showed superior performance compared to other studied provenances.

**Key words:** Giant umbu, Native fruit tree, Graft.

## Introdução

O umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr. Cam) é uma planta nativa do semiárido do Brasil e, portanto, adaptada às condições de déficit hídrico. Possui grande importância ecológica, econômica e social para esta região, uma vez que seus frutos, colhidos na maior parte das vezes de forma extrativista, constitui alternativa de renda e segurança alimentar para milhares de famílias sertanejas.

Apesar da reconhecida importância dessa espécie, fatores como desmatamento, agricultura e pecuária extensiva vêm reduzindo as áreas de vegetação nativa no trópico semiárido e, como consequência, vem restringindo a sucessão natural do umbuzeiro (Queiroz et al., 1993). Tal restrição tem contribuído para a diminuição da colheita do umbu e, sobretudo, para o declínio da população e da variabilidade genética da espécie (Siqueira Filho, 2012).

O uso de técnicas de propagação vegetativa como a clonagem e enxertia é vantajoso e tem importância reconhecida para manutenção da variabilidade genética do umbuzeiro, uma vez que transmite caracteres e diminui o ciclo reprodutivo (Nascimento et al., 1993). Nesse sentido, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) vem envidando esforços na seleção e domesticação de procedências de umbuzeiro, oriundas de plantas mais produtivas e com frutos de padrão superior, mantendo atualmente um Banco de Germoplasma representativo dos materiais genéticos da espécie (Nascimento et al., 2002).

A disponibilização de materiais genéticos selecionados pode ser um estímulo para o aumento das áreas de plantios comerciais do umbuzeiro. Por outro lado, para permitir a recomendação de plantio, as procedências de umbuzeiro devem ser testadas em campo, a fim de avaliar a sua adaptação e potencial produtivo em diferentes ambientes.

Apesar de existir pesquisas sobre a capacidade adaptativa e produtiva de procedências de umbuzeiros em diferentes regiões do Nordeste, incluindo o estado da Bahia, ainda são escassos os estudos relacionados ao tema na região Sudoeste do estado. Sendo assim, este trabalho objetivou avaliar o desempenho em campo de cinco procedências de *Spondias tuberosa*, na região do vale do Rio Sincorá, Bahia.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido na fazenda Riachão (coordenadas geográficas: 13° 46' 12'' S e 41° 02' 35'' W), localizada no município de Contendas do Sincorá, Sudoeste do estado da Bahia. O clima da região é caracterizado como semiárido quente (tipo BSwH, de acordo com a classificação de Köppen), com estação chuvosa no período de novembro a janeiro. A precipitação varia de 500 a 1.000 mm anuais e a temperatura média entre 21 e 28°C. O solo da área estudada pertence a classe Argissolo Vermelho Amarelo.

Foram utilizadas mudas enxertadas de cinco procedências de *Spondias tuberosa*, pertencentes ao matrizeiro de umbuzeiro da Embrapa Mandioca e Fruticultura: Lontra-MG (MAT - 1), Anagé-BA (MAT - 2),



Macaúbas-BA (MAT - 3), Livramento de Brumado-BA (MAT - 4) e América Dourada-BA (MAT - 5). A enxertia foi realizada quando as mudas tinham cerca de seis meses de idade, utilizando como porta-enxerto mudas *Spondias tuberosa* nativa. As mudas enxertadas foram plantadas cerca de quatro meses depois.

O experimento foi implantado em área de pastagem degradada, após uma limpeza com roçadeira e preparo do solo com abertura de covas de 50 x 50 x 50 cm e adubação localizada na cova (20 litros de esterco e 500 gramas de superfosfato simples). O plantio foi realizado manualmente, em dezembro de 2012, empregando-se espaçamento entre plantas de 10 m x 10 m e irrigação por micro aspersão duas vezes por semana. O experimento foi disposto em blocos ao acaso, com cinco tratamentos, representados pelas procedências e três repetições. Foram utilizadas parcelas lineares compostas de cinco plantas, com área total de 500 m<sup>2</sup> e área útil de 200 m<sup>2</sup>.

As manutenções na área experimental foram realizadas três vezes ao ano com a realização de poda de formação, coroamento ao redor das plantas para controle de mato-competição e fertilização de cobertura com a aplicação de 10 litros de esterco bovino por planta, seguida de fertilização química (1,8 kg ha<sup>-1</sup> de P; 2,3 kg ha<sup>-1</sup> de N; e 2,5 kg ha<sup>-1</sup> de K).

As avaliações das plantas de umbuzeiro foram realizadas aos 6, 12, 18, 24 e 30 meses de idade, por meio da observação da sobrevivência e das seguintes características morfológicas: altura da planta, diâmetro da copa e diâmetro do caule acima e abaixo do local de enxertia, utilizando-se régua graduada e paquímetro.

Os dados obtidos a cada período de avaliação foram submetidos a análise de variância, adotando-se o teste F. Para comparação de médias, utilizou-se o teste Tukey, a 5% de significância, por meio do *software* estatístico SAEG® v.9.1. Além disso, com propósito de avaliar o ritmo de crescimento das procedências no campo, os dados foram analisados por meio de Regressão, empregando-se o programa SigmaPlot® v.12.0.

## Resultados e Discussão

Até os 30 meses após o plantio, os materiais genéticos provenientes de Lontra-MG, Livramento de Brumado-BA e América Dourada-BA apresentaram 100% de sobrevivência. Apenas as procedências Macaúbas-BA e Anagé-BA apresentaram mortalidade no primeiro e segundo mês após o plantio, com índices de sobrevivência de 80 e 93%, respectivamente. Drumond et al. (2002), estudando o comportamento de quatro procedências de *Spondias tuberosa* aos 40 meses de idades em Juazeiro (BA), observaram menor sobrevivência para a procedência Anagé-BA (BGU-44) (68%) e maior para Lontra-MG (BGU-69) (91%).

Para a característica altura da planta, o modelo matemático que explicou de forma significativa o ritmo de crescimento em função da idade da procedência Lontra-MG foi o exponencial simples ( $H = \beta_0 (1 - e^{-\beta_1 t})$ ), que apresentou  $R^2 = 97,1\%$  e  $S_{yx} = \pm 0,07$  m. Para as demais procedências, a variação da altura ao longo do tempo foi explicada pelo modelo linear ( $H = \beta_0 + \beta_1 t$ ), com valores de  $R^2$  entre 96,8 e 99,7% e de  $S_{yx}$  entre 0,08 e 0,03 m. As curvas ajustadas mostraram padrão de crescimento diferenciado da procedência Lontra-BA. As demais procedências mostraram padrão de crescimento bastante semelhante (Figura 1), com ritmo ligeiramente superior de Macaúbas-BA e Anagé-BA a partir do décimo oitavo mês. Todavia, não foram verificadas diferenças significativas entre tratamentos para altura (Tabela 1). Aos 30 meses, a altura média



das plantas esteve entre 1,95 m (América Dourada-BA) e 2,23 m (Macaúbas-BA). Drumond et al. (2002) observaram resultados inferiores de altura para quatro procedências de umbuzeiro em Juazeiro-BA, que variou de 0,69 m (Anagé-BA, BGU-44) a 1,04 m (Januária-MG, BGU-60).

Para todos as procedências avaliadas, o crescimento em diâmetro da copa e diâmetro do caule foi explicado pelo modelo exponencial simples, com  $R^2$  variando entre 89,7 e 96,9 % e  $S_{yx}$  entre 0,15 e 6,1. O comportamento das curvas ajustadas em função do tempo mostrou, de modo geral, padrão semelhante entre tratamentos, com menores acréscimos ao longo do tempo para a procedência Lontra-MG e maiores incrementos para as procedências Livramento de Brumado-BA e Macaúbas-BA a partir do 18º mês (Figura 1). Esta observação é corroborada pelos resultados do teste de médias, que mostrou variação significativa do diâmetro da copa aos 24 e 30 meses após o plantio, com menores resultados da procedência Lontra-MG, e do diâmetro do caule acima e abaixo do enxerto aos 30 meses (Tabela 1). Os maiores valores de diâmetro acima do enxerto foram observados nas procedências L. Brumado-BA (91,8 mm) e Macaúbas-BA (87,8 mm), embora esta última não tenha se distinguido dos demais tratamentos. O diâmetro do caule abaixo do enxerto também mostrou maiores resultados para as procedências Macaúbas-BA (83,9 mm) e L. Brumado-BA (83,8 mm), mas apenas em relação a Lontra-BA (61,2 mm).

## Conclusões

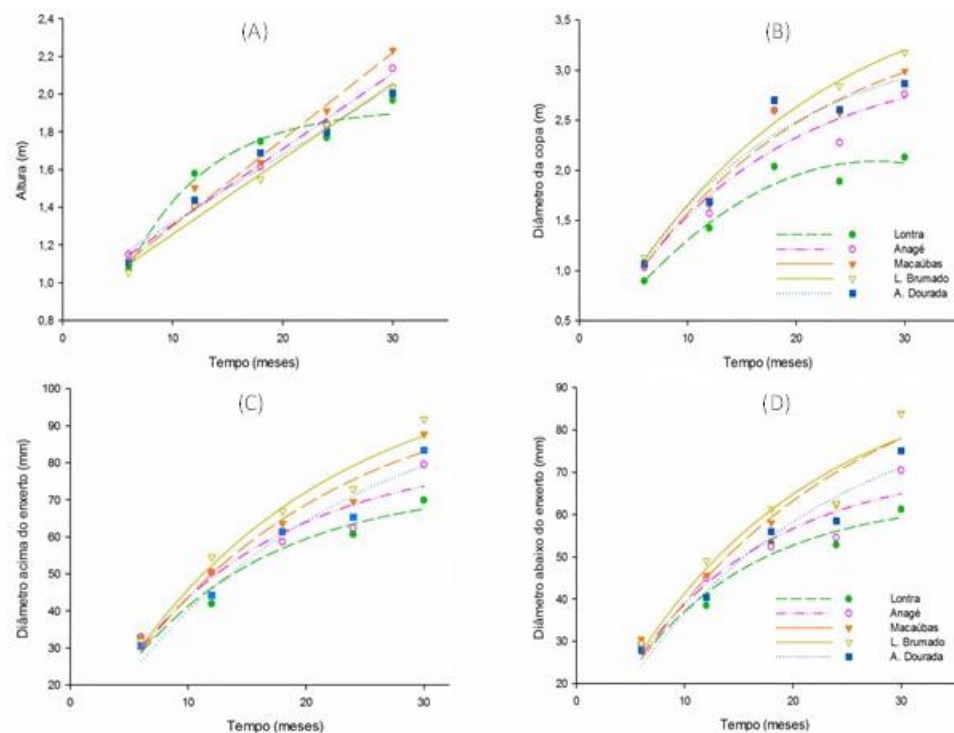
Em geral, as procedências Livramento de Brumado-BA e Macaúbas-BA apresentaram maior crescimento das variáveis morfológicas analisadas. No entanto, considerando também os índices de sobrevivência, pode-se concluir que o material genético proveniente de L. Brumado-BA mostrou desempenho superior em relação as demais procedências estudadas.

## Referências

- DRUMOND, M. A.; NASCIMENTO, C. E. S.; OLIVEIRA, V. R. Comportamento de procedências de umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr. Cam.) no semi-árido baiano. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 17, 2002, Belém, PA. **Anais...** Belém: SBF, 2002, p.454-456.
- EMBRAPA Solos - UEP Recife. Solos do Nordeste, 2006. Disponível em: <[www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.html](http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.html)>. Acesso em: 26 set 2016.
- NASCIMENTO, C. E. de S.; OLIVEIRA, V. R. de; NUNES, R. F. de M.; ALBUQUERQUE, T. C. de. Propagação vegetativa do umbuzeiro. In: Congresso Florestal Panamericano, 1; Congresso Florestal Brasileiro, 7, 1993, Curitiba, PR. **Anais...** São Paulo: SBS/SBEF, 1993, v.2, p.454-456.
- QUEIROZ, M. A.; NASCIMENTO, C. E. S.; SILVA, C. M. M.; LIMA, J. L. S. Fruteiras nativas do semi-árido do nordeste brasileiro: algumas reflexões sobre os recursos genéticos. In: Simpósio Nacional de Recursos Genéticos De Fruteiras Nativas, 1992. **Anais...** Cruz das Almas, EMBRAPA-CNPMPF, 1993. 131p.



SIQUEIRA FILHO, J. A. **A extinção inexorável do Rio São Francisco**. In: SIQUEIRAFILHO, J.A., (Org.). *Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História natural e Conservação*. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial, 2012. p. 24 - 65.



**Figura 1.** Curvas de crescimento em altura planta (A), diâmetro da copa (B) e diâmetro do caule acima (C) e abaixo do enxerto (D) em plantas de cinco procedências de *spondias tuberosa*.

**Tabela 1.** Altura da planta, diâmetro da copa e diâmetro do caule acima e abaixo do enxerto de plantas de cinco procedências de *Spondias tuberosa* até trinta meses após o plantio.

Idade (meses)	Material genético				
	Lontra	Anagé	Macaúbas	L. Brumado	A. Dourada
Altura (m)					
06	1,07 a	1,15 a	1,06 a	1,05 a	1,06 a
12	1,58 a	1,41 a	1,50 a	1,41 a	1,34 a
18	1,75 a	1,66 a	1,64 a	1,55 a	1,68 a
24	1,77 a	1,84 a	1,91 a	1,84 a	1,75 a
30	1,97 a	2,14 a	2,23 a	2,04 a	1,95 a
Diâmetro da copa (m)					
06	0,89 a	1,03 a	1,05 a	1,13 a	1,05 a
12	1,42 a	1,57 a	1,65 a	1,71 a	1,72 a
18	2,04 a	2,60 a	2,60 a	2,70 a	2,69 a
24	1,89 c	2,28 bc	2,57 ab	2,84 a	2,64 ab
30	2,13 b	2,66 ab	2,99 a	3,18 a	2,75 ab
Diâmetro do caule acima do enxerto (mm)					
06	32,93 a	32,80 a	32,50 a	31,80 a	30,00 a
12	41,93 a	50,43 a	50,50 a	54,53 a	42,93 a
18	58,67 a	58,64 a	63,67 a	67,00 a	61,67 a
24	60,67 a	62,36 a	69,50 a	73,00 a	63,87 a
30	69,87 b	79,50 b	87,75ab	91,80 a	83,80b
Diâmetro do caule abaixo do enxerto (mm)					
06	28,20 a	29,20 a	30,50 a	29,47 a	26,93 a



12	38,46 a	44,86 a	45,67 a	49,07 a	39,33 a
18	53,27 a	52,36 a	58,08 a	61,27 a	54,80 a
24	52,80 a	54,50 a	62,33 a	62,65 a	57,13 a
30	61,20 b	70,43ab	83,92 a	83,80 a	75,13ab

Médias seguidas pelas mesmas letras na linha não diferem entre si, pelo testeTukey, a 5% de probabilidade.



**Vitória da Conquista, 10 a 12 de Maio de2017**

