

## AVALIAÇÃO DA ENXERTIA DE ESPÉCIES DO GÊNERO *SPONDIAS* SOBRE PORTA-ENXERTO DE UMBUZEIRO EM DIFERENTES ÉPOCAS DO ANO.

Francisco Pinheiro de Araújo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia, Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina-PE. E-mail: [pinheiro@cpatsa.embrapa.br](mailto:pinheiro@cpatsa.embrapa.br)

Visêldo Ribeiro de Oliveira<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Engenheiro Florestal Doutor em Recursos Genéticos Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina-PE. E-mail: [viseldo@cpatsa.embrapa.br](mailto:viseldo@cpatsa.embrapa.br)

Alberto Soares de Melo<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Recursos Naturais, Universidade Estadual da Paraíba, Zona Rural, 58884000 Catolé do Rocha, PB. E-mail: [alberto@uepb.edu.br](mailto:alberto@uepb.edu.br)

### Introdução

O umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda-Anacardiaceae) é a principal espécie frutífera endêmica do bioma Caatinga e de grande importância econômica e social para o Nordeste. Com base, no expressivo valor comercial do umbu para o mercado interno e, de forma particular, para industrialização em pequenas fábricas caseiras, essa espécie representa uma importante alternativa para a região. A resistência do umbuzeiro à seca é assegurada pela presença de xilopódios, que têm uma função importante no armazenamento de água e de substâncias nutritivas (ARAÚJO e OLIVEIRA, 2008).

Considerada como a árvore sagrada do sertão, essa espécie apresenta diferentes estratégias para manutenção do seu equilíbrio hídrico. Na época seca do ano, esse equilíbrio é mantido por reservas armazenadas nos xilopódios associado à baixa densidade foliar. Na época chuvosa, a planta mantém um balanço hídrico interno favorável pelo ajustamento osmótico (LIMA FILHO, 2001) e, mesmo, em abundância de água, a condutância estomática apresenta-se alta, sucedendo um controle eficiente de abertura e fechamento dos estômatos para economia de água (ARAÚJO, 1999).

Diante dessas estratégias de manutenção de seu equilíbrio hídrico para se defender da seca, o umbuzeiro pode ser utilizado como porta-enxerto de outras *Spondias*, viabilizando uma fruticultura competitiva e diversificada em condições de sequeiro (SANTOS et al., 2002).

Porém, trabalhos experimentais relacionados à enxertia das *Spondias*, nas diferentes fases fenológicas da planta matriz, fornecedora de garfos, caracterizadas pela fase de crescimento vegetativo, reprodutivo e o estado de dormência, são bastante incipientes. A literatura pertinente ao assunto, geralmente, estabelece a época de enxertia como um dos fatores mais importante para o sucesso da mesma. Por esta razão, delineou-se o presente

trabalho que tem como objetivo avaliar a percentagem de pegamento de enxertos de algumas espécies do gênero *Spondias* sobre porta-enxertos de umbuzeiro em condições de telado.

### **Material e Métodos**

O estudo foi conduzido nos anos de 2008/2009, na sede da Embrapa Semiárido, situada a 45Km de Petrolina-PE, sob condições de viveiro/telado com 50% de sombreamento. A época da enxertia foi representada pelas diferentes fases fenológicas da planta fornecedora de garfos, correspondente aos meses de julho, setembro, novembro, janeiro e março. A enxertia utilizada foi a garfagem no topo em fenda cheia para umbugueira (*Spondias* sp), cajazeira (*Spondias mombin* L.), umbu-cajazeira I, umbu-cajazeira II (*Spondias* sp), cajaraneira (*Spondias cytherea* Sonn) e cerigueira (*Spondias purpurea* L ). Os porta-enxertos do umbuzeiro, com oito meses de idade, apresentavam diâmetro entre 0,8 cm a 1,3 cm e os garfos das diferentes *Spondias* 10 a 13 cm de comprimento sendo estes últimos retirados de ramos anuais de plantas adultas, nas diferentes fases fenológicas da planta matriz, caracterizadas pelas fases de crescimento vegetativo, reprodutivo e no período de dormência vegetativa.

O delineamento utilizado foi blocos ao acaso com seis tratamentos e quatro repetições. As análises estatísticas foram realizadas para avaliar as diferenças do percentual de pegamento de enxertos entre as espécies em cada época e possíveis interações.

Os índices de pegamento dos enxertos foram submetidos à transformação angular do arco seno da raiz da proporção ( $X = \arcsin \sqrt{\%}$ ) de acordo com recomendações de Snedecor & Cochran (1974). A significância entre o efeito dos métodos de enxertia foi determinada pelo teste "F" e nas comparações de média, utilizou-se o teste de Tukey a 5%.

Os caracteres avaliados foram pegamento dos enxertos, número de brotações e comprimento dos brotos. As avaliações foram realizadas aos 90 dias após a enxertia contando-se o número de pegamento de enxertos, número e comprimento de brotos.

### **Resultados e discussão**

Os quadrados médios obtidos das análises de variância para os caracteres analisados são apresentados na Tabela 1. Diferenças significativas ( $p < 0,01$ ) foram observadas entre os caracteres estudados nos tratamentos correspondentes as espécies de *Spondias*, nas diferentes épocas de enxertias e na interação épocas x tratamentos.

Tabela 1. Valores médios obtidos para os caracteres número de brotos, comprimento de brotos e pegamento de enxertos em condições de telado, Petrolina-PE.

Caracteres	QUADRADOS MÉDIOS					C.V (%)
	Blocos	Trat	Épocas	Épocas xTrat	Resíduo	
Número de brotos	0.5014506	0.1146601*	0.8895110*	0.9671417*	0.2264117	18,3
Comprimento dos brotos	0.1771279	0.3051021*	0.2603200*	0.2113494*	0.5067686	22,1
Pegamento de enxertos	0.6608688	1.372664*	2.217828*	0.3483855*	0.3319257	14,5
GL	4	5	4	20	115	

\* Significativo a 1%, pelo teste F.

Houve diferenças significativas quanto ao índice de pegamento de enxertos, entre as épocas de enxertias, representadas pelas diferentes fases fenológicas da planta fornecedora de garfos, e as espécies de *Spondias* enxertadas (Tabela 2).

Tabela 2 Comparação das médias do índice de pegamento de enxertos de *Spondias* em função das (épocas) fase fisiológica da planta matriz fornecedora de garfos. Petrolina- PE, 2009.

Épocas de enxertia	Porcentagem de pegamento de enxertos das <i>Spondias</i> dados originais					
	ceriguela	Umbucajá I	Umbucajá II	Umbuguela	cajânareira	cajazeira
Julho	35 b B	100 a A	35 c B	100 a A	50 b B	90 a A
Setembro	100 a A	100 a A	90 a A	100 a A	95 a A	100 a A
Novembro	100 a A	100 a A	100 a A	100 a A	100 a A	100 a A
Janeiro	55 b B C	95 a A	40 b c BC	95 a A	45 b c B C	25 b c C
Março	85 a ABC	100 a AB	65 b c BCD	100 a AB	40 b c C D	35 b c D

\*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e pela mesma letra maiúscula na linha não diferem entre si, pelo teste Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Observa-se na Tabela 2 que os maiores percentuais de pegamento de enxertos foram verificados em setembro e novembro para as espécies estudadas. Nesta fase as plantas fornecedoras de garfos encontravam-se totalmente sem folhas, passando do período de repouso vegetativo para a fase de início de crescimento de brotos florais. A literatura pertinente ao assunto, geralmente, estabelece a época de enxertia como um dos fatores mais importante para o sucesso da mesma. Entretanto, Araújo, (1999) observou que no caso do umbuzeiro, as variáveis fisiológicas observadas na planta matriz, não correlacionaram-se com o índice de pegamento dos enxertos, indicando que a enxertia pode ser realizada em qualquer época do ano, utilizando-se os métodos de garfagens em fenda cheia e à inglesa simples, independentemente do estágio fenológico da planta matriz.

Observa-se ainda na Tabela 2 que o índice de pegamento do enxerto do umbucajá I e umbuguela foram altos e semelhantes em todas as épocas estudadas, sugerindo que a produção de mudas das duas espécies, a exemplo do umbuzeiro, pode ser realizada em qualquer época do ano. Embora, tenha trabalhado com enxertia de *Spondias*, em uma única época, Santos e Lima Filho, (2008) observaram que os maiores índices de pegamento de enxertos foram observados em umbuguela, ciriguela e umbu-cajá, sugerindo que as barreiras de incompatibilidade entre essas espécies são fracas e que provavelmente o

processo de diferenciação enquanto espécies seja bastante recente. No presente trabalho, os menores percentuais de pegamento foram observados na cajazeira e cajananeira, nas épocas de janeiro e março, sugerindo que além das barreiras de incompatibilidade relatada por Santos e Lima Filho (2008), os fatores fisiológicos das plantas matrizes dessas espécies podem alterar o índice de pegamento dos enxertos.

### Conclusões

a) A enxertia de garfagem no topo em fenda cheia das espécies de *Spondias* estudadas pode ser realizada nos meses de setembro e novembro;

b) A enxertia do umbu-cajá I e umbuguela pode ser realizada em qualquer época do ano, independentemente do estágio fenológico que a planta matriz se encontre;

c) A enxertia da cajazeira, cajaraneira, cirigueleira e umbu-cajá II, foi alterada pela época de enxertia, devendo-se considerar o estágio fenológico que a planta matriz se encontra

### Referências

ARAÚJO, F. P. de. **Métodos de enxertia na propagação do umbuzeiro (*Spondias tuberosa* A.Cam.) em diferentes épocas do ano.** Cruz das Almas: UFBA, 1999.71p. il.Dissertação Mestrado.

ARAÚJO, F. P.; OLIVEIRA, V. R. de. Produção de mudas de algumas espécies do gênero *Spondias*: uma alternativa na diversificação da fruticultura de sequeiro. In: LEDERMAN, I. E.; LIRA JÚNIOR, J. S. de; SILVA JÚNIOR, J. F. da. (Ed.). *Spondias no Brasil: umbu, cajá e espécies afins.* Recife: IPA : Embrapa Agroindústria Tropical : UFRPE, 2008. p.108-116.

LIMA FILHO, J. M. P. Internal water relations of the umbu tree under semi-arid conditions. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 3, p. 518-521, 2001.

SANTOS, C. A. F.; ARAÚJO, F. P. de; NASCIMENTO, C. E. de S.; LIMA FILHO, J. M. P. Umbuzeiro como porta-enxerto de outras *Spondias* em condições de sequeiro: avaliações aos cinco anos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17., 2002, Belém. **Anais...** Belém: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2002. 1 CD-ROM.

SANTOS, C. A. F.; LIMA FILHO, J. M. P. **Avaliação do umbuzeiro como porta-enxerto de outras *Spondias* cultivadas sob condições de sequeiro em Petrolina.** Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2008. 20p. (Embrapa Semi-Árido. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 76).

SNEDECOR, G.W.; COCHRAN, W.G. *Statistical methods.* Ames, Iowa State University Press, 1974. 543p.