

**EFEITO DAS FOLHAS E DO TIPO DE ESTACA NO ENRAIZAMENTO
DE CAJARANA (*Spondias sp.*).**

Maria Clarete Cardoso Ribeiro

Engenheira agrônoma., D. Sc., Professora adjunta, Departamento de Ciências Vegetais-UFERSA.
E-mail: clarete@ufersa.edu.br

Clarisse Pereira Benedito

Engenheira agrônoma, Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA), Mossoró-RN,
E-mail: clarissepb@yahoo.com.br

Maria da Conceição Freitas Moura

Engenheira agrônoma, Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA), Mossoró-RN,
E-mail: ceicaomoura@hotmail.com

Wellington Henrique Pereira

Engenheiro agrônomo, Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA), Mossoró-RN,
E-mail: wellingtonhenrique@yahoo.com.br

Tennessee Andrade Nunes

Engenheira agrônoma, MSc., Doutoranda da Universidade Federal do Ceará (UFC), Mossoró-RN,
E-mail: tenessenunes@hotmail.com

RESUMO: Foram avaliados três tipos de estacas (herbácea, semilenhosa e lenhosa) de *Spondias sp* com e sem folhas. O experimento foi conduzido em estufa com nebulização intermitente a intervalos de 30 minutos durante 30 segundos. O ensaio foi desenvolvido no viveiro de produção de mudas da Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA) localizado no município de Mossoró-RN, sendo utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x2. As estacas foram colocadas em bandejas plásticas de cor branca, perfurada na base e com dimensões de 45cm x 30 cm x 6 cm (comprimento, largura e altura respectivamente) contendo o substrato para hortaliças (Plantmax). O experimento foi colhido aos 60 dias após a instalação. Sendo que as características observadas foram: estacas calejadas, comprimento de raiz, número de brotos e peso de massa fresca e seca da parte aérea e da raiz. Portanto percebeu-se que as estacas lenhosas e herbáceas com folhas apresentaram maior desenvolvimento radicular enquanto que as estacas herbáceas sem folhas não são indicadas para a propagação vegetativa de cajaraneira.

Palavras-chaves: propagação, estacas, *Spondias sp*.

EFFECT OF LEVES AND THE TYPE OF CUTTING IN THE ENRAIZAMENTO OF CAJARANA (*Spondias sp.*).

ABSTRACT: Three types of cutting (herbaceous, half-lenhosa and lenhosa) of *Spondias* had been evaluated sp with and without leaves. The experiment was lead in greenhouse with intermittent nebulização at intervals of 30 minutes during 30 seconds. The assay was developed in the fishery of production of changes of the Agricultural Federal University of the Half-barren one (UFERSA) located in the município of Mossoró-RN, being used the experimental delineation entirely casualizado, in factorial project 3x2. The cutting had been placed in plastic trays of white color, perforateed in the base and with dimensions of 45cm x 30 cm x 6 cm (length, width and height respectively) I contend the substratum for hortaliças (Plantmax). The experiment was harvested to the 60 days after the installation. Being that the observed characteristics had been: callous cutting, length of root, number of sprouts and weight of cool mass and dry of the aerial part and the root. Therefore one perceived that the lenhosas and herbaceous cutting with leaves had presented greater development to radicular while that the herbaceous cutting without leaves are not indicated for the vegetative propagation of cajarana.

Key-words: Propagation, cutting, *Spondias sp*

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de mudas do gênero *Spondias sp* através do método assexual de

propagação se faz necessário, uma vez que a propagação sexual (por sementes) aumenta a variabilidade das progênies resultantes, característica indesejável na maioria das fruteiras tropicais.

A estaquia é um dos principais métodos de propagação vegetativa utilizado em determinadas espécies da Fruticultura moderna. Garante a transmissão de caracteres desejáveis, reduzindo a juvenilidade e o porte da planta, aumentando a uniformidade no pomar (SOUZA & ARAÚJO, 1999).

As estacas caulinares podem ser classificadas em: herbáceas, semilenhosas ou lenhosas. Estudos promovidos no Brasil e no exterior demonstraram que a utilização, no plantio, de estacas herbáceas, semilenhosas e lenhosas, com folha presente ou ausente, influenciam consideravelmente no enraizamento (BEZERRA E LEDERMAN, 1995).

A cajarana (*Spondias* sp) em condições naturais propaga-se por sementes, ocorrendo a segregação e recombinação dos genes, apresentando o inconveniente da produção tardia e a dificuldade de manter as características desejáveis da planta matriz em seus descendentes.

Apesar das informações iniciais, são necessários mais estudos relacionados à produção de mudas de cajaraneira via estaquia para se ter uma idéia mais segura de como produzir mudas de qualidade dessa espécie. Baseado nessas considerações, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o enraizamento de estacas de cajarana a partir de diferentes tipos de estacas caulinares.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em estufa com nebulização intermitente a intervalos de 30 minutos durante 30 segundos. O ensaio foi desenvolvido no viveiro de produção de mudas da Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x2, cujo primeiro fator foi o tipo de estaca (herbácea, semilenhosa, lenhosa), e o segundo fator, a presença e a ausência das folhas. Foram utilizados quatro repetições por tratamento, sendo cada repetição constituída por 10 estacas.

Estacas herbáceas, semilenhosas e lenhosas foram coletadas no período da manhã de uma única planta com aproximadamente 10 anos de idade, localizada no campus da própria Universidade. Após

estacas que constituiu o tratamento com ausência de folha.

As estacas foram colocadas em bandejas plásticas de cor branca, perfurada na base e com dimensões de 45cm x 30 cm x 6 cm (comprimento, largura e altura respectivamente) contendo o substrato para hortaliças (Plantmax). Foram enterradas 1/3 do comprimento das estacas. As bandejas foram rearranjadas diariamente para evitar o efeito local ou de bordadura. O experimento foi colhido aos 60 dias após a instalação. As características observadas foram: estacas calejadas, comprimento de raiz, número de brotos e peso de massa fresca e seca da parte aérea e da raiz.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se a interação entre os tipos de estacas e a presença e ausência de folhas, apenas na variável estaca calejada. Contudo, houve diferença significativa para as demais variáveis em relação ao tipo de estaca na presença ou ausência de folhas.

Na interação verificou-se que o melhor tipo de estaca foi a semilenhosa tanto na ausência como na presença de folhas (Tabela 1). No tratamento estacas semilenhosas com folhas, as mesmas começaram a perder suas folhas com 6 dias de instalação do experimento, coincidindo sua brotação com a brotação das estacas sem folhas. Fato este que explica a não diferença estaticamente entre estas estacas na presença ou ausência de folhas.

Entretanto a estaca lenhosa sem folha foi estatisticamente superior à estaca lenhosa com folha, estes resultados estão de acordo com Browse (1979) citado por Elhert et al. (2004), que trabalhando com estacas lenhosas, concluiu que estas possuem maiores condições de sobrevivência, apesar de serem mais susceptíveis a perda de água quando as folhas estão presentes, estas são responsáveis pelo transporte e acúmulo de fotoassimilados. Verificou-se ainda que as estacas herbáceas ausentes de folhas não apresentaram quaisquer sinais de enraizamento, o que levou a não sobrevivência das mesmas. Resultados semelhantes foram encontrados por Gontijo et al. (2002), que trabalhando com propagação vegetativa de aceloreira, utilizando estacas medianas sem folhas, não obtiveram

ESTACAS	COM FOLHA	SEM FOLHA
SEMILENHOSA	0,7500A	0,7000 A
HERBACEA	0,3500 B	0,0000 B
LENHOSA	0,2500 B	0,6000 A

serem destacadas da planta matriz, as estacas todas com folha foram levadas imediatamente à estufa para evitar a perder água e torna-se imprópria para propagação. Com o auxílio de uma régua, as estacas foram separadas para cada tipo de tratamento, com o tamanho de 18 cm, e logo depois foram feitos cortes em bisel abaixo da gema e um corte de 1cm acima do primeiro par de folhas. Foram retiradas as folhas das

quaisquer sinais de enraizamento e sobrevivência.

Tabela 1. Número médio de estacas calejadas em diferentes tipos de estacas com e sem folhas de cajarana (*Spondias* sp.). Mossoró-RN, 2005.

Médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tuckey ao nível de 5% de probabilidade.

Com relação ao comprimento de raiz as estacas lenhosas foram estatisticamente superiores, porém não diferiram das estacas herbáceas (Tabela 2). Estes resultados estão de acordo com Mota et. al (2002), que trabalhando com enraizamento de *Phafia*, obtiveram maior porcentagem de enraizamento, utilizando estacas lenhosas.

O sistema radicular foi mais desenvolvido em estacas com folhas (Tabela 3). Estes resultados estão

de acordo com os de Mendonça (1997), que trabalhando com *Lippia sidoides* Cham, concluiu que as folhas são importantes para o enraizamento e também para sobrevivência das estacas. Eliason (1978), também destacou a importância dos fotoassimilados produzidos pelas folhas, facilitando o enraizamento das estacas e conseqüentemente aumentando as chances de sobrevivência das mesmas.

Tabela 2. Comprimento médio de raiz para diferentes tipos de estacas de cajarana (*Spondias* sp.). Mossoró –RN, 2005.

ESTACAS	COMPRIMENTO DE RAIZ (cm)
LENHOSA	8,3200 A
HERBACEA	5,2125AB
SEMILENHOSA	1,5550B

Médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tuckey ao nível de

Tabela 3. Comprimento médio de raiz em estacas com e sem folhas de cajarana (*Spondias* sp.) Mossoró-RN, 2005.

ESTACAS	COMPRIMENTO DE RAIZ (cm)
COM FOLHAS	7,2900 A
SEM FOLHAS	2,7683 B

Médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tuckey ao nível de 5% de probabilidade

Com relação ao número de brotos por planta, verificou-se efeito significativo apenas para o tipo de

estaca. As estacas lenhosas e semilenhosas apresentaram maiores brotações. (Tabela 4).

Tabela 4. Número médio de brotos em diferentes tipos de estacas de cajarana (*Spondias* sp.). Mossoró-RN, 2005.

ESTACAS	NÚMERO MÉDIO DE BROTOS
LENHOSA	2. 4750 A
SEMILENHOSA	1.7000 A
HERBÁCEA	0,6250B

Médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tuckey ao nível de 5% de probabilidade

Para o peso da massa fresca e seca da parte aérea verificou-se diferença significativa somente quanto ao tipo de estaca (Tabela 5 e 6). As estacas lenhosas apresentaram maiores médias para peso de massa fresca e seca. A superioridade das estacas lenhosas em relação às demais está de acordo com

Browse (1979), citado por ELHERT et al. (2004), relata que estacas lenhosas mais espessas possuem melhores condições de sobrevivência que aos demais tipos de estacas por apresentarem elevadas quantidades de reserva.

Tabela 5. Pesos médios da matéria fresca da parte aérea em diferentes tipos de estacas de cajarana (*Spondias* sp.). Mossoró-RN, 2005.

ESTACAS	PESO DE MASSA FRESCA DA PARTE AEREA (g)
LENHOSA	8,0599A
HERBÁCEA	1,7576B
SEMILENHOSA	0,6961B

Médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tuckey ao nível de 5% de probabilidade

Tabela 6. Pesos médios da matéria seca da parte aérea em diferentes tipos de estacas de cajarana (*Spondias* sp.). Mossoró-RN, 2005.

ESTACAS	PESO SECO DA PARTE AEREA (g)
LENHOSA	1,1916 A
HERBÁCEA	0,353B
SEMILENHOSA	01295B

Médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tuckey ao nível de 5% de probabilidade

Com relação ao peso da matéria fresca da raiz não se verificou diferença significativa quanto ao tipo de estaca, porém as estacas com folhas apresentaram maiores pesos de massa fresca do sistema radicular (Tabela 7). Este resultado está de acordo com Morales

(1990) que trabalhando com citrus, verificou maior enraizamento quando utilizou estacas com folhas. Para o peso da matéria seca do sistema radicular não houve diferença significativa para nenhum dos fatores.

Tabela 7. Peso médio de matéria fresca da raiz em estacas de cajarana (*Spondias* sp.) com e sem folha. Mossoró-RN, 2005.

ESTACAS	PESO FRESCO DA RAIZ (g)
COM FOLHAS	7,2900 A
SEM FOLHAS	2,7683 B

Médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tuckey ao nível de 5% de probabilidade

CONCLUSÕES

De uma maneira geral as estacas lenhosas e herbáceas com folhas apresentaram maior desenvolvimento radicular.

As estacas herbáceas sem folhas não são indicadas para a propagação vegetativa de cajaraneira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEZERRA, J.E.F; LEDERMAN, I.E. Propagação vegetativa por estaquia da aceloreira. In: São José, A, R.; Alves, R.E. **Acerola no Brasil, produção e mercado**. Vitória da Conquista: UESB, 1995 p.32-40.

BROWSE, P.M. **A propagação das plantas**. Lisboa: Europa-América, 1979, 228p.

ELIASON, L. Effects of nutrients and light on growth and root formation in *Pisum sativum* cuttings. *Physiology Plantarum*, V.43, P.13-18, 1978.

ELHERT, P.A.D., LUZ, J.M.Q., INNECCOO, R. Propagação vegetativa da alfavaca-cravo utilizando diferentes tipos de estacas e substratos. **Horticultura**

Brasileira, Brasília, v.22, n.1, p. 10-13, Jan-Mar 2004.

GONTIJO, T. C. A., RAMOS, J. D., MENDONÇA, V., PIO, R., NETO, S. E. A., CÔRREA, F. O., **Concentrações de Ácido Indol-Butírico e tipos de estacas na propagação vegetativa de aceloreira**. Disponível em: <www.ufpel.tche.tche.br/sbfruit/anais_xvii_cbf/propagacao/496.htm> Acesso em: 23 Set. 2005.

MORALES, G.C.F. **Influência do AIB e da presença de folhas no enraizamento de estacas de laranjeira “Valência” e tangerineiras “Montenegrinas”**. Porto Alegre: Faculdade de Agronomia, UFRGS.

MOTA, J. S., LAZZARINI, G., LUZ, J. M. Q., **Estudo agrônômico de plantas medicinais na Região de Campinas**. Disponível em: <<http://www.propp.ufu.br/revistaeletronica/>> Acesso em 22 Set. 2005.

SOUZA, F.X; ARAÚJO, C.A.T. **Avaliação dos métodos de propagação de algumas agroindustriais**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 1999.4p. (Embrapa-CNPAT. Comunicado Técnico).

