

## PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE LIAMBA (*Vitex agnus castus*) POR ESTAQUIA EM DIFERENTES SUBSTRATOS E PROPORÇÕES

Maria da Conceição Freitas Moura  
Engenheira agrônoma, e-mail: ceicaomoura@hotmail.com.

Maria Clarete Cardoso Ribeiro  
D. Sc., Professora adjunta, Departamento de Ciências Vegetais-UFERSA.  
e-mail: clarete@ufersa.edu.br

Clarisse Pereira Benedito  
Mestranda em Fitotecnia, UFERSA-RN, Bolsista do CNPq. e-mail: clarissepb@hotmail.com

Glauter Lima Oliveira  
Mestrando em Fitotecnia, UFV-MG, Bolsista do CNPq. e-mail: glauteragro@hotmail.com

Silvio Roberto Fernandes Soares.  
Aluno da graduação em Agronomia, UFERSA-RN, e-mail: silviogvaa@yahoo.com.br

**RESUMO.** As mudas de *Vitex agnus castus* pode não apresentar resultados desejáveis na germinação através de sementes, uma vez que a propagação pelo método assexual se faz necessário. A *Vitex agnus castus*, também conhecida como liamba pertence à família Verbenacea, apresenta características medicinais e sua maior indicação é normalizar a atividade dos hormônios sexuais femininos. Este trabalho teve como objetivo estudar a propagação vegetativa de liamba por meio de estacas herbáceas com diferentes proporções de substratos. O experimento foi realizado na casa de vegetação do Horto de Plantas Medicinais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, durante o período de abril a maio de 2007. As estacas foram coletadas a partir da planta matriz, no campus da instituição, com 20 cm de comprimento e diâmetro médio variando de 2,0 a 4,0 mm e plantadas em saco de polietileno preto, contendo 1 kg do substrato. Os tratamentos constaram de uma mistura de esterco bovino curtido + solo nas seguintes proporções: 1:1; 2:1; 3:1; v/v e compostagem + solo nas mesmas proporções 1:1; 2:1; 3:1. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso em esquema fatorial 2x3, onde o primeiro fator são os substratos (Esterco bovino e compostagem) e o segundo fator as diferentes proporções (1:1, 2:1, 3:1), com seis tratamentos e quatro repetições de 10 estacas. Não houve diferença significativa dos tratamentos utilizados, sendo assim a liamba se adequa a propagação vegetativa pelo método assexual (estaquia) independente dos substratos utilizados.

**Palavras-chaves:** substrato, estaca, *Vitex agnus castus*.

## PROPAGACIÓN VEGETATIVA DE LIAMBA (*Vitex agnus castus*) POR ESTAQUIA EN DIFERENTES SUSTRATOS Y PROPORCIONES

**RESUMEN:** Las mudas de *Vitex agnus castus* puede no presentar resultados deseables en la germinación a través de semillas, una vez que la propagación por el método assexual se hace necesario. La *Vitex agnus castus*, también conocida como liamba pertenencia a la familia Verbenacea, presenta características medicinales y su mayor indicación es normalizar la actividad de las hormonas sexuales femeninos. Este trabajo tuvo como objetivo estudiar la propagación vegetativa de liamba por medio de estacas herbáceas con diferentes proporciones de sustratos. El experimento fue realizado en la casa de vegetación del Huerto de Plantas Medicinales de la Universidad Federal Rural del Semi-Árido, durante el periodo de abril a mayo de 2007. Las estacas fueron recolectadas a partir de la planta matriz, en el campus de la institución, con 20 cm de largura y diámetro medio variando de 2,0 la 4,0 mm y plantadas en saco de polietileno negro, contiendo 1 kg del sustrato. Los tratamientos constaron de una mezcla de estiércol vacuno disfrutado + suelo en las siguientes proporciones: 1:1; 2:1; 3:1; v/v y compostaje + suelo en las mismas proporciones 1:1; 2:1; 3:1. El delineamento utilizado fue de bloques al acaso en esquema factorial 2x3, donde el primer factor son los sustratos (Estiércol vacuno y compostaje) y el segundo factor las diferentes proporciones (1:1, 2:1, 3:1), con seis tratamientos y cuatro repeticiones de 10 estacas. No hubo diferencia significativa de los tratamientos utilizados, siendo así la liamba se adecua la propagación vegetativa por el método assexual (estaquia) independiente de los sustratos utilizados.

**Palabras-llaves:** sustrato, estaca, *Vitex agnus castus*.

## VEGETATIVE PROPAGATION OF LIAMBA (*Vitex agnus castus*) FOR ESTAQUIA IN DIFFERENT SUBSTRATUM AND RATIOS

**ABSTRACT-** The stake of *Vitex agnus castus* can not present resulted desirable in the germination through seeds, a time that the propagation for the asexual method if makes necessary. The *Vitex agnus castus*, also known as liamba belongs to the Verbenacea family, presents medicinal characteristics and its bigger indication is to normalize the activity of feminine sexual hormones. This work had as objective to study the vegetative propagation of liamba by means of herbaceous stake with different ratios of substrata. The experiment was carried through in the house of vegetation of the Horto de Medicinal Plantas of the Universidade Federal Rural do Semi-Árido, during the period of April the May of 2007. The stake had been collected from the first plant, in the campus of the institution, with 20 cm of length and average diameter varying of 2,0 and 4,0 mm and planted in black polyethylene bag, I contend 1 kg of the substratum. The treatments had consisted of a cattle mixture of esterco tanned + soil in the following ratios: 1:1; 2:1; 3:1; v/v and compostagem + soil in the same ratios 1:1; 2:1; 3:1. The used delineation was of blocks to perhaps in factorial project 2x3, where the first factor is the substratum (catte esterco and compostagem) and the second factor different ratios (1: 1, 2:1, 3:1), with six treatments and four repetitions of 10 stakes. It did not have significant difference of the used treatments, being thus liamba if it adjusts the vegetative propagation for the asexual method (estaquia) independent of used substratum.

**Key words:** substratum, stake, *Vitex agnus castus*.

### INTRODUÇÃO

A *Vitex agnus castus*, conhecida popularmente como liamba e no estado do Pará como alegim-de-angola, pertence à família Verbenacea e teve origem na Europa, essa planta apresenta características medicinais e sua maior indicação é normalizar a atividade dos hormônios sexuais femininos.

O desenvolvimento das mudas de liamba através do método assexual de propagação se faz necessário, uma vez que a propagação por sementes pode não apresentar resultados satisfatórios na germinação. De acordo com Paiva e Gomes (1993), a estaquia é a técnica de maior viabilidade econômica para o estabelecimento e plantio clonais, pois permite, a um custo menor, a multiplicação de genótipos selecionados, em curto período de tempo.

Para Ikemori e Campinhos Júnior (1984) quanto mais juvenil o material, maior será o sucesso do enraizamento, expresso em porcentagem, rapidez de formação ou ainda pela qualidade das raízes emitidas. Segundo Avery e Beyl (1991) o uso de algumas tecnologias pode melhorar tanto a qualidade da muda quanto a porcentagem de enraizamento e qualidade das estacas enraizadas.

De acordo com Hoffmann et al. (1996), Kampf (2000), o substrato destina-se a sustentar as estacas durante o período de enraizamento, mantendo sua base em ambientes úmidos, escuros e suficientemente aerado.

Conforme Araújo (2008) a compostagem é um conjunto de técnicas aplicadas para controlar a decomposição de materiais orgânicos, com a finalidade de obter, no menor tempo possível, um

material estável, rico em húmus e nutrientes minerais; com atributos físicos, químicos e biológicos superiores, sob o aspecto agronômico.

Portanto o substrato é um fator de grande importância, principalmente para as espécies de difícil enraizamento. Fonseca (1988) afirma que na composição do substrato para o crescimento de plântulas, a fonte orgânica é responsável pela retenção de umidade. Por isso, o esterco bovino é muito utilizado como fonte orgânica na composição dos substratos para diversos tipos de cultivo.

Em termos gerais, considera-se como um bom substrato àquele que apresenta propriedades conhecidas e constantes, que seja livre de propágulos de ervas daninhas, que apresente baixo custo e seja adequado ao cultivo de várias espécies (PENNINGSFELD, 1983). Este trabalho teve como objetivo estudar a propagação vegetativa de liamba por meio de estacas herbáceas com substratos em diferentes proporções.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no horto de plantas medicinais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, localizado na cidade de Mossoró no Rio Grande do Norte, situado a 5° 11' de latitude sul, 37°20' Oeste de longitude e altitude de 18 m acima do nível do mar, com clima do tipo semi-árido muito quente.

As estacas de liamba foram coletadas a partir da planta matriz, no campus da instituição, com 20 cm de comprimento e diâmetro médio entre 2,0 e 4,0 mm, os tratamentos constaram de uma mistura de esterco

bovino curtido + solo nas seguintes proporções: 1:1, 2:1, 3:1, v/v; e compostagem + solo nas mesmas proporções 1:1 2:1; 3:1.

As estacas após a coleta foram mantidas em abrigos do sol e envolvidas por um pano umedecido para evitar o ressecamento. O número de brotações foi avaliado de três em três dias, fazendo-se a contagem direta das gemas emitidas. Para o comprimento da raiz utilizou-se uma régua graduada, já para o número médio das raízes foi feito através da contagem direta, no final do experimento aos 45 dias.

O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso, em esquema fatorial 2x3, onde o primeiro fator são os substratos (Esterco bovino e compostagem) e o segundo fator as diferentes proporções (1:1, 2:1, 3:1),

totalizando seis tratamentos com quatro repetições de 10 estacas. Os resultados foram submetidos á análise de variância e as médias comparadas pelo teste de tukey a 5 % de probabilidade.

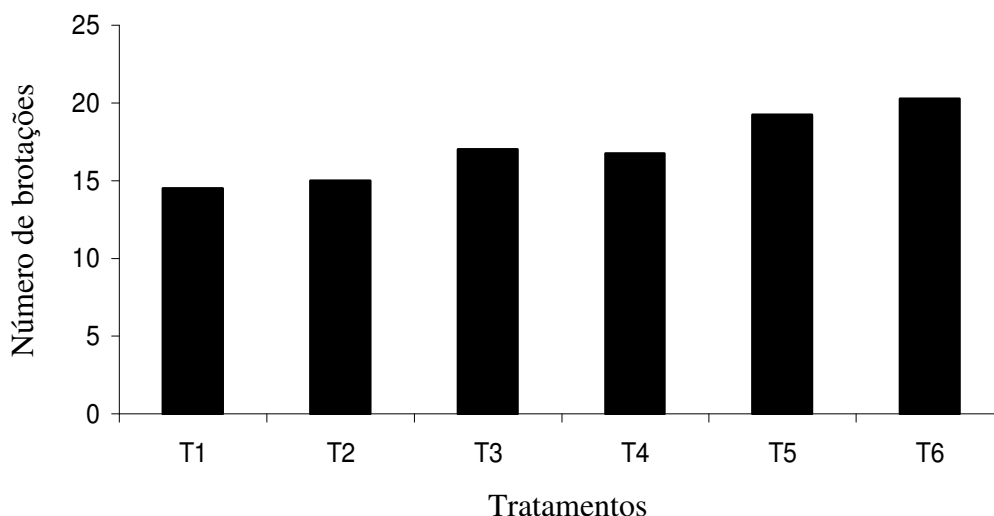
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não se observou nenhuma interação significativa entre os tipos de substratos e as diferentes proporções utilizadas (Tabela 1). De modo que seus efeitos analisados, nas diferentes variáveis, serão apresentados de forma isolada.

**Tabela 1.** Valores médios do número de brotações, comprimento da raiz, número de raiz e porcentagem de estacas brotadas de *Vitex agnus castus* obtidos em substratos com diferentes proporções. Mossoró, 2007. (Average values of the number of brotações, length of the root, number of root and percentage of props sprouted of gotten *Vitex agnus castus* in substrata with different ratios. Mossoró, 2007). T1=esterco bovino + solo 1:1 (cattle Manure + soil 1:1); T2 = esterco bovino + solo 2:1 (cattle Manure + soil 2:1); T3= esterco bovino + solo 3:1 (cattle Manure + soil 3:1); T4 = Compostagem + solo 1:1 (Compostagem + soil 1:1); T5 = Compostagem + solo 2:1 (Compostagem + soil 2:1); T6= Compostagem + solo 3:1 (Compostagem + soil 3:1).

Tratamentos	Número de brotação	Comprimento de raiz (cm)	Número de raiz	Porcentagem de estacas brotadas
Esterco bovino + solo (1:1)	4,0 A	14,5A	5,0A	92,5A
Esterco bovino + solo (2:1)	4,0 A	15,0A	8,0A	90,0A
Esterco bovino + solo (3:1)	4,0 A	17,0A	8,0A	87,5A
Compostagem + solo (1:1)	4,0 A	16,75A	7,0A	92,5A
Compostagem + solo (2:1)	4,0 A	19,25A	9,0A	92,5A
Compostagem + solo (3:1)	5,0 A	20,25A	9,0A	92,5A
Teste F	1,59 n.s	1,48n.s	0,57n.s	0,33n.s
CV%	17,99	21,8	47,25	7,98

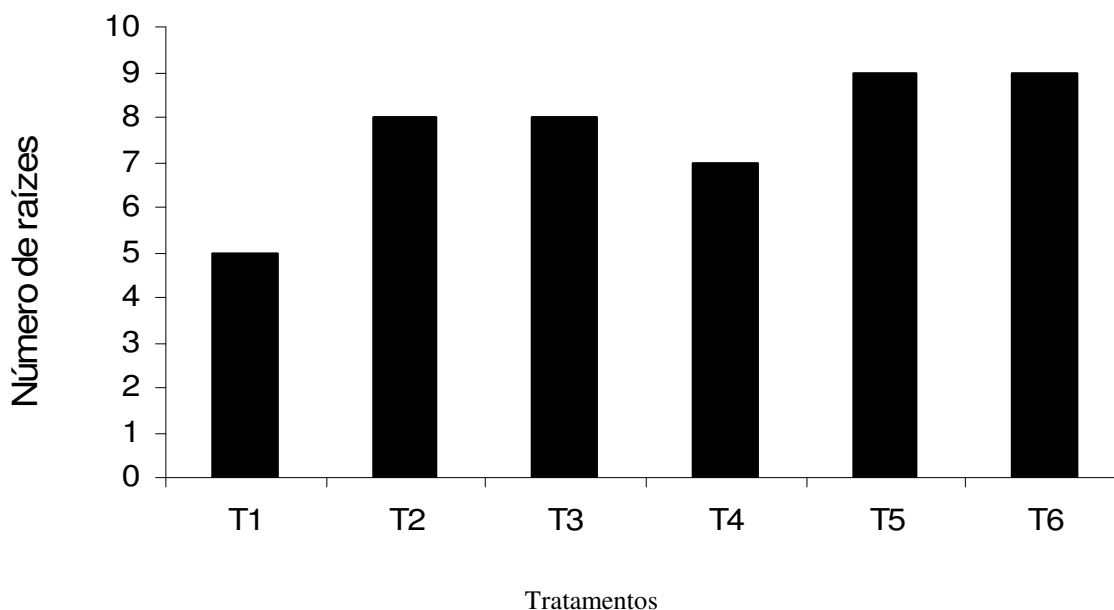
Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. (Averages followed for the same letter in the column do not differ between itself for the Test from Tukey 5% from probability).



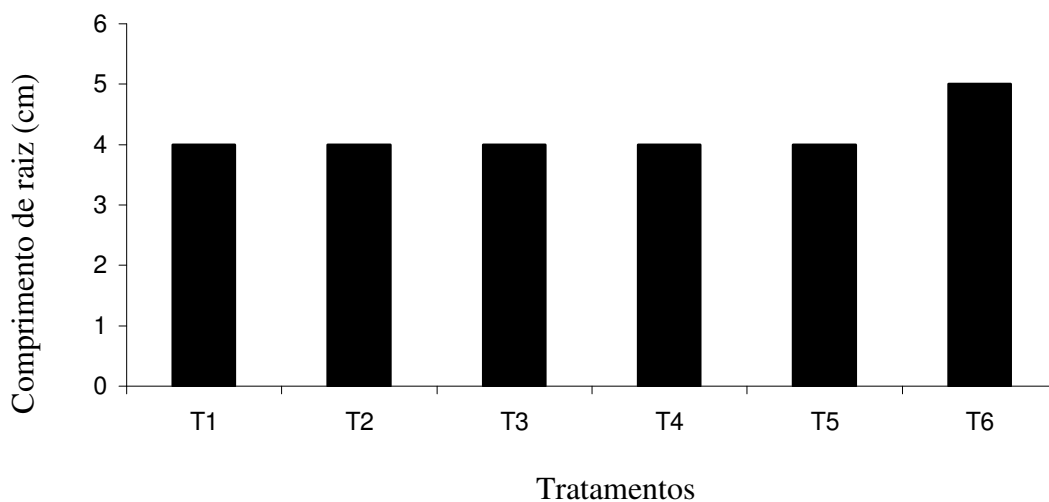
**Figura 1.** Número de brotação de estacas de *Vitex agnus castus* obtidos em substratos com diferentes proporções. Mossoró, 2007. Em que X representa número de brotações e Y representa os tratamentos. (Number of brotação of stakes of *Vitex agnus castus* gotten in substratum with different ratios. Mossoró, 2007).

O número de brotação entre as estacas de liamba apresentou uma variação de 4,0 a 5,0 entre os tratamentos (Figura 1). O número e o comprimento das raízes não apresentaram variações significativas entre os tratamentos, sendo que em média, o comprimento da raiz, variou de 14,5 cm a 20,25 cm, quando se

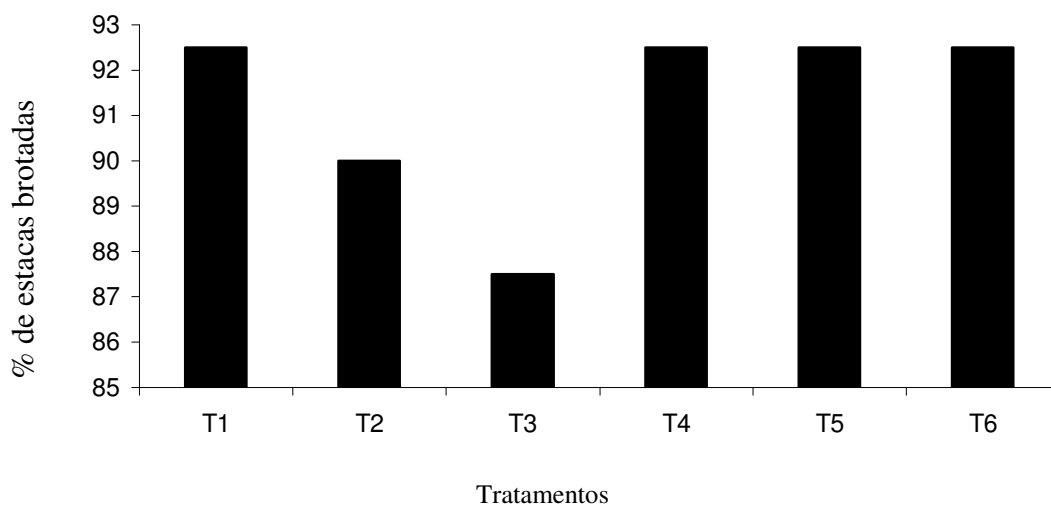
utilizou esterco bovino + solo (1:1), e Compostagem + solo (3:1) respectivamente (Figura 2). Enquanto que para o número de raízes as médias variaram de 5,0 a 9,0 nos tratamentos compostagem + solo (2:1), (3:1) e esterco bovino + solo (1:1) respectivamente (Figura 3).



**Figura 2.** Número de raízes de estacas de *Vitex agnus castus* obtidos em substratos com diferentes proporções. Mossoró, 2007. Em que X representa número de brotações e Y representa os tratamentos. (Number of brotação of stakes of *Vitex agnus castus* gotten in substratum with different ratios. Mossoró, 2007).



**Figura 3.** Comprimento de raiz de *Vitex agnus castus* obtidos em substratos com diferentes proporções. Mossoró, 2007. Em que X representa número de brotações e Y representa os tratamentos. (Number of brotação of stakes of *Vitex agnus castus* gotten in substratum with different ratios. Mossoró, 2007).



**Figura 4.** Porcentagem de brotações de *Vitex agnus castus* obtidos em substratos com diferentes proporções. Mossoró, 2007. Em que X representa número de brotações e Y representa os tratamentos. (Number of brotação of stakes of *Vitex agnus castus* gotten in substratum with different ratios. Mossoró, 2007).

Lima et al (1995), também observou bom desenvolvimento de mudas de maracujá quando se trabalhou com terra + esterco na proporção 1:1. Estudos realizados por Fonseca (1988) com substratos na produção de mudas de *Eucalyptus grandis*, verificou melhor desenvolvimento do sistema radicular nos tratamentos em que os substratos continham predominância de composto orgânico.

A porcentagem de estacas brotadas apresentou uma variação de 87,5 %, quando foi utilizado esterco bovino + solo (3:1) a 92,5% nos demais tratamentos, porém não havendo diferenças significativas (Figura 4). Pio et al (2005) trabalhando com estacas de figueira verificou 53,34% de brotação quando utilizou solo + esterco bovino (1:1) v/v, diferindo do tratamento utilizado nesta pesquisa, apresentando elevado número de brotações.

## CONCLUSÃO

Nas condições que o experimento foi realizado, pode-se concluir que a liamba se adequa à propagação vegetativa por estaquia independente dos substratos e das proporções utilizados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ARAÚJO, W.de B.M. **Fertilização orgânica no desenvolvimento da leguminosa de *Crotalaria Juncea* (*Crotalaria juncea* L.)**. Mossoró, 2008.65f. Dissertação (Mestrado de Fitotecnia). UFERSA.

AVERY, J.D; BEYL, C.B. Propagation of peach cuttings using foam cubes. **HortScience**. p1152-1154. 1991.

CAMPINHOS JUNIOR, E. Presentation. In: MARCUS WALLENBERG PRIZE SYMPOSIUM IN STOCKHOLM, SWEDEN. **The new eucalypt forest. Lectures**. Sweden p.21-27. 1984.

FONSECA, E. P. **Efeito de diferentes substratos na produção de mudas de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden em "Win-strip"**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. 1998. 81 f. (Dissertação Mestrado).

HOFFMANN, A; CHALFUN, N. N. J.; ANTUNES, L. E.C.; RAMOS, J. D.; PASQUAL, M.; SILVA, C. R de R. **Fruticultura comercial: propagação de plantas frutíferas**. Lavras: UFLA/FAEPE.,319 p. 1996

IKEMORI, Y.K. Presentation. In: MARCUS WALLENBERG PRIZE SYMPOSIUM IN STOCKHOLM,SWEDEN. **The new eucalypt forest. Lectures...**Sweden. P.16-20. 1984.

LIMA, A. A; BORGES, A.L.; CALDAS, R.C. Substratos para produção de mudas de maracujazeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**. 17:127-129. 1995

KAMPF, A.N. Substrato. In: KAMPF, A. N. **Produção Comercial de Plantas ornamentais**. Guaiaba: Agropecuária. 254 p. 2000.

PAIVA, H.N; GOMES, J.M.. **Propagação vegetativa de espécies florestais**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. 40p. (mimeografada). 1993.

PENNINGSFELD, F. Kultur substrate fur den Gartenbau, besonder in Deutschland: Ein Kritischer Uberblick. **Plant ans Soil**, 75:269-281.1983.

PIO, R.; ARAÚJO, J.P.C. de; BASTOS, D.C. ALVES, A.. S. R; ENTELMANN, F. A; SCARPARE FILHO, J. A.; MOURÃO FILHO, F. de A. Substratos no enraizamento de estacas herbáceas de figueira oriundas da desbrota. **Ciênc.agrotec**, 29. 2005.