

*Artigo Científico*

**DENSIDADE DA SEMENTE E POSIÇÃO DA SEMEADURA NA GERMINAÇÃO DE  
CASTANHAS DO CLONE DE CAJUEIRO-ANÃO-PRECOCE CCP 76**

*Roseano Medeiros da Silva*

Mestrando em Fitotecnia/UFERSA – Mossoró - RN. E-mail: medeiros\_ufersa@hotmail.com

*Ana Verônica Menezes de Aguiar*

Aluna de Agronomia/UFERSA – Mossoró - RN. E-mail: ana\_aguiar\_@live.com

*Eudes de Almeida Cardoso*

Professor Dr. Sc. do DCV/UFERSA – Mossoró - RN. E-mail: eudes@ufersa.edu.br

*Francisco Alexandre de Moraes*

Aluno de Agronomia/UFERSA – Mossoró - RN. E-mail: symphony-40@hotmail.com

*Lenilton Alex de Araújo Oliveira*

Mestrando em Fitotecnia/UFERSA – Mossoró - RN. E-mail: leniltonalex@yahoo.com.br

**RESUMO** – O objetivo deste trabalho foi avaliar o teste de densidade da semente e a posição da semente, no índice de velocidade de emergência e germinação de sementes do clone de cajueiro-anão-precoce CCP 76 em condições de telado para o Estado do Rio Grande do Norte, utilizou-se o delineamento em blocos casualizados com quatro tratamentos e cinco repetições num em esquema fatorial 2 x 2, resultante da combinação do teste de densidade (densas e não densas) das sementes com a posição da semente (peduncular e dorsal) por ocasião da semente, sendo os tratamentos: T1 - sementes densas e semeadas na posição peduncular; T2 - sementes densas e semeadas na posição dorsal; T3 - sementes não densas e semeadas na posição peduncular e T4 - sementes não densas e semeadas na posição dorsal. As variáveis avaliadas foram índice de velocidade de emergência (dias) e germinação (%), as plantas foram avaliadas quando se verificou a total estabilização da emergência, contando-se o número de plantas emergidas para analisar a germinação e o número em dias da primeira e última emergência para calcular o índice de velocidade de emergência. A combinação sementes densas e posição peduncular promove melhor índice de velocidade de emergência e maior germinação.

**Palavras-chave:** cajueiro-anão-precoce, densidade, germinação.

**DENSITY OF SOWING THE SEED AND POSITION IN THE GERMINATION OF  
CHESTNUT CLONE OF EARLY-DWARF CASHEW CCP 76**

**ABSTRACT** - The objective of this study was to evaluate the density test and the position of the seed sowing, the speed of seed germination and emergence of a clone of precocious dwarf cashew CCP 76 in a small greenhouse for the State of Rio Grande do North, we used the randomized block design with four treatments and five replicates in a 2 x 2 factorial, resulting from the combination of the test density (dense and not dense) seeds with seed position (stalk and dorsal) at seeding, with the treatments: T1 - seeds sown in dense stalk position, T2 - seeds sown in dense dorsal position, T3 - no seed sown in dense stalk position and T4 - no seed

sown in dense dorsal position. The variables were speed of emergence (days) and germination (%), plants were evaluated when there was a complete stabilization of the emergency, counting the number of plants emerged to analyze the germination and the number of days from first and last emergency to calculate the speed of emergency. The combination of dense seed stalk position and promotes a better rate of emergence rate and higher germination.

**Keywords:** early dwarf cashew, density, germination.

## DENSIDAD DE SIEMBRA LA SEMILLA Y POSICIÓN EN LA GERMINACIÓN DE CASTAÑO CLON DE ANACARDO ENANO PRECOZ CCP 76

**RESUMEN** - El objetivo de este estudio fue evaluar la prueba de la densidad y la posición de la siembra de semillas, la velocidad de germinación de las semillas y la aparición de un clon de anacardo enano precoz CCP 76 en un pequeño invernadero para el Estado de Rio Grande do Norte, se utilizó el diseño de bloques al azar con cuatro tratamientos y cinco repeticiones en un factorial 2 x 2, resultante de la combinación de la densidad de la prueba (de alta densidad y denso no) con semillas de posición de la semilla (tallo y dorsal) momento de la siembra, con los tratamientos: T1 - semillas sembradas en tallos densos, T2 - semillas sembradas en posición dorsal densa, T3 - sin semilla sembrada en tallos densos y T4 - sin semilla sembrada en posición dorsal densa. Las variables fueron la velocidad de emergencia (días) y germinación (%), las plantas fueron evaluadas cuando se produjo una estabilización completa de la situación de emergencia, contando el número de plantas emergidas para analizar la germinación y el número de días desde la primera y de emergencia a último para calcular la velocidad de emergencia. La combinación de la posición densa tallo de la semilla y promueve una mejor tasa de la tasa de aparición y la mayor germinación.

**Palabras claves:** anacardo enano precoz, la densidad, la germinación.

## INTRODUÇÃO

A região Nordeste é responsável por mais de 98% da área ocupada com cajueiro no Brasil. Deste total, 80% são cultivados nos Estados do Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte. A expansão da cultura nesses três estados, na segunda metade da década de 1960, deveu-se, principalmente, às condições climáticas favoráveis, ao baixo preço das terras, à maior concentração de indústrias de beneficiamento de castanhas e pedúnculos e ao grande incentivo proporcionado pelo Governo Federal, através da SUDENE (PAULA PESSOA et al., 1995). Entre os clones cultivados no Rio Grande do Norte, encontram-se o CCP 09 e Embrapa 51 para produção de castanha e o CCP 76 para

produção de fruta fresca (FERNANDES et al., 2009).

Apesar do cajueiro se apresentar como uma frutífera bastante cultivada no Nordeste e no Rio Grande do Norte, para áreas novas, existem alguns entraves que precisam ser superados no tocante à obtenção de mudas para plantio, isso se deve a obtenção de sementes de boa qualidade para formação do porta-enxerto e a utilização de técnicas que garantam uma boa germinação, formação e sanidade da muda ao nível de viveiro.

Diante do exposto, o presente trabalho visou avaliar o teste de densidade da semente e a posição da semente, no índice de velocidade de emergência e germinação de sementes do clone de cajueiro-anão-

precoce CCP 76 em condições de telado para o Estado do Rio Grande do Norte.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no período de Setembro a Novembro de 2009 no viveiro de produção de mudas do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFRSA. Localizada no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, a 5°11' de longitude sul e 37°20' de longitude oeste, temperatura média anual de 27,4°C, altitude de 18 m e uma precipitação média de 765,8 mm. Segundo a classificação climática de THORNTHWAITE, o clima de Mossoró é do tipo DdA 'a', semi-árido e megatérmico (CARMO FILHO et al., 1989).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro tratamentos, cinco repetições e 10 sementes por parcela, totalizando 50 sementes por tratamento, em esquema fatorial 2 x 2, resultante da combinação do teste de densidade (densas e não densas) das sementes com a posição da semente (peduncular e dorsal) por ocasião da semeadura, sendo os tratamentos: T1 - sementes densas e semeadas na posição peduncular (com o hilo voltado para cima); T2 - sementes densas e semeadas na posição dorsal (com o hilo na horizontal e "ombro" para cima); T3 - sementes não densas e semeadas na posição peduncular (com o hilo voltado para cima) e T4 - sementes não densas e semeadas na posição dorsal (com o hilo na horizontal e "ombro" para cima). As sementes foram embebidas em água por 30 minutos e selecionadas de acordo com a densidade e distribuídas em sacos de polietileno preto com capacidade para 1,0 litro, contendo terriço e areia lavada na proporção de 1:1 v/v, de acordo com a distribuição dos tratamentos.

As variáveis avaliadas foram índice de velocidade de emergência (dias) e germinação (%). As plantas foram avaliadas quando se verificou a total estabilização da emergência, contando-se o número de plantas emergidas para analisar a germinação e o número em dias da primeira e última emergência para calcular o índice de velocidade de emergência, que foi determinado utilizando-se a fórmula de Edmond; Drapala (1958):

$$I = \frac{(N1.G1) + (N2.G2) + \dots + (Nn.Gn)}{(G1 + G2 + \dots + Gn)}$$

Onde: N1 = nº de dias para a primeira contagem; G1 = nº de plântulas emergidas na primeira contagem; N2 = nº de dias para a segunda contagem; G2 = nº de plântulas emergidas na segunda contagem; Nn = nº de dias para a última contagem; Gn = nº de plântulas emergidas na última contagem.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias estimadas foram agrupadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Os dados referentes à germinação foram transformados em  $\text{arc. sen} \sqrt{x\%/100}$ , para fins de análise estatística. As análises estatísticas foram feitas com o auxílio do programa SISVAR (FERREIRA, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A densidade da semente tem um efeito altamente significativo ( $p < 0,01$ ) para o índice de velocidade de emergência e germinação, enquanto a posição da semeadura tem efeito altamente significativo ( $p < 0,01$ ) apenas para o índice de velocidade de emergência. Não há efeito significativo para a germinação, assim como não há para a interação densidade x posição (Tabela 1).

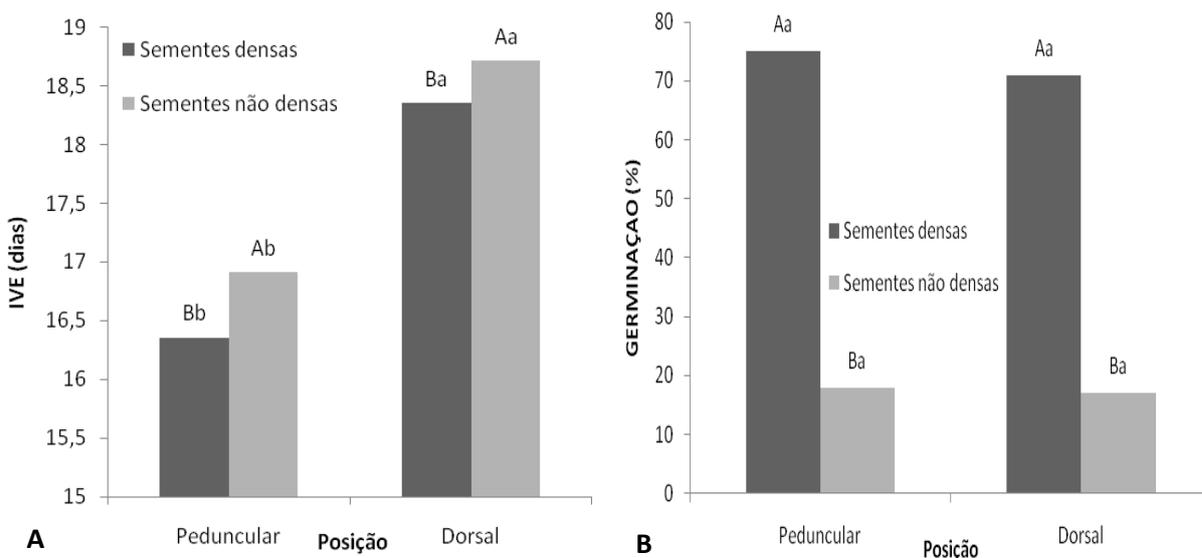
Artigo Científico

Tabela 01 - Resumo da análise de variância para índice de velocidade de emergência (IVE) e germinação (G) de sementes de clones de cajueiro-anão-precoce CCP 76, submetidos ao teste de densidade e posição da semente, Mossoró-RN, 2009.

Fontes de Variação	GL	QM	
		IVE (dias)	G (%)
Densidade	1	1,060**	1,780**
Posição	1	18,170**	0,001 <sup>ns</sup>
Densidade x Posição	1	0,050 <sup>ns</sup>	0,003 <sup>ns</sup>
Resíduo	16	-	-
Total	19	-	-
CV (%)	-	1,20	9,40

\*\* - significativo a 1% de probabilidade pelo teste de Tukey; \* - significativo a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey; <sup>ns</sup> - não significativo.

De acordo com a Figura 01, o índice de velocidade de emergência (IVE) em dias) para o tratamento “sementes densas x posição peduncular” tem a menor média (16,34 dias) enquanto o tratamento “sementes não densas x posição dorsal” tem a maior média (18,71 dias). Já para germinação, ocorre o inverso, o tratamento “sementes densas x posição peduncular” tem a maior média (75%) e a menor média para o tratamento “sementes não densas x posição dorsal” tem a menor média (17%).



**Figura 01** – (A) Média do índice de velocidade de emergência, em dias e (B) média da porcentagem de germinação de sementes do clones de cajueiro-anão-precoce CCP 76, submetidos ao teste de densidade e posição da semente.

Esses resultados concordam com o desenvolvimento do eixo embrionário (radícula-epicótilo), associado ao melhor índice de velocidade de emergência com a semente na posição peduncular em relação à posição dorsal. Segundo os mesmos autores, a posição peduncular parece favorecer anatomicamente o comportamento, uma vez que a densidade da semente era esperado que ocorresse esse comportamento, uma vez que a densidade da semente era esperado que ocorresse esse comportamento, uma vez que a densidade da semente era esperado que ocorresse esse comportamento.

Artigo Científico

castanha pode ser tomada como critério prático para assegurar boa germinação e estabelecimento da plântula, sendo as castanhas de grupo de maior densidade as que apresentam maior taxa de germinação, melhor crescimento da parte aérea e maior peso total (ARAUJO et al., 2009). Além disso, segundo Cavalcanti Júnior et al. (2002) pesquisas mostram que castanhas de maior densidade apresentam emergência e vigor sempre superiores.

### CONCLUSÕES

A combinação sementes densas e posição peduncular promove melhor índice de velocidade de emergência e maior porcentagem de germinação de sementes.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, J. R. G.; CERQUEIRA, M. C. M.; GUISTEM, J. M.; MARTINS, M. R.; SANTOS, F. N. S.; MENDONÇA, M. C. S. Embebição e posição da semente na germinação de clones de porta-enxertos de cajueiro-anão-precoce. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.31, n.2, p.552-558, 2009.
- CARMO FILHO, F.; ESPÍNOLA SOBRINHO, J.; AMORIM, A. P. **Dados meteorológicos de Mossoró (janeiro de 1898 a dezembro de 1986)**. Mossoró: ESAM/FGD, v.341, 1987. 325p. (Coleção Mossoroense).
- CAVALCANTI JÚNIOR, A. T.; CORREA, D.; BUENO, D. Propagação. In: BARROS, L. M. **Caju produção: aspectos técnicos**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 2002. P.95-131.
- EDMOND, J. B.; DRAPALA, W. J. The effects of temperature, sand and soil, and acetone on germination of okra seed. **Proceedings of the American Society for Horticultural Science**, Itahaca, v.71, p.428-434, 1958.
- FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do SISVAR para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p.255-258.
- FERNANDES, J. B.; HOLANDA, J. S.; CHAGAS, M. C. M.; LIMA, J. M. P.; OLIVEIRA, J. S. F. **Recomendações técnicas para o cultivo do cajueiro**. Natal: EMPARN, 2009. 18p.
- PAULA PESSOA, P.F.A. de; LEITE, L.A. de S.; PIMENTEL, C.R.M. Situação atual e perspectiva da agroindústria do caju. In: ARAUJO, J.P. de; SILVA, V.V. da (Org.) **Cajucultura: modernas técnicas de produção**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1995. p.23-42.

Recebido em 15/12/10

Aceito em 22/03/11