

Emergência da plântula e germinação de semente de mamona plantada em diferentes posições

Liv Soares Severino¹, Márcia Maria Bezerra Guimarães³, Fabiana Xavier Costa², Amanda Micheline Amador de Lucena², Napoleão Esberard de Macedo Beltrão¹, Gleibson Dionízio Cardoso¹

RESUMO

No plantio de mamona feito à mão, como para produção de mudas, o controle da posição da semente é possível e esse cuidado poderá ser tomado se a técnica resultar em benefícios sobre o tempo para emergência das plantas e seu vigor. Objetivando avaliar os benefícios dessa prática, sementes da cultivar BRS 149 Nordestina foram semeadas a 3 cm de profundidade em cinco diferentes posições em bandejas de plástico contendo solo de textura arenosa. Utilizou-se delineamento em blocos casualizados, com cinco repetições e 50 sementes por parcela. Registrou-se diariamente o nº de plântulas emergidas e calculou-se o percentual de emergência e o nº de dias para emergência de 50% das plântulas. As posições de plantio não influenciaram as duas variáveis analisadas. Fez-se registro fotográfico do início do processo de emergência, com a saída do eixo radicular e movimentação da semente no interior do solo.

Palavras-chave: *Ricinus communis*, mudas, manejo

ABSTRACT

When planting castor by hand, e.g. for seedlings production, control of the seed position is a viable technique since it is shown to bring advantages on time for emergence and plant vigor. In order to evaluate advantages of this technique, seed of castor cv. BRS 149 Nordestina were laid in five different positions at 3cm depth in plastic trays containing sandy soil in a block design with five replications and 50 seed in each plot. Number of emerged seedlings were daily registered and emergence percentage and nº days for 50% emergence were calculated. Seed position had no influence on both the characteristics analyzed. The process of early germination, root initial growth and seed movements were registered by photography.

Key words: *Ricinus communis*, seedlings, manegement

1 - INTRODUÇÃO

A germinação da semente e a emergência das plântulas de mamona é um processo influenciado por diversos fatores, como temperatura, características físicas do solo, umidade, profundidade de plantio e disponibilidade de oxigênio. Baixas temperaturas ou falta de oxigênio tornam o processo de germinação lento, podendo demorar até 15 dias entre o plantio e a emergência das plântulas (Azevedo et. al, 2001). A textura e estrutura do solo podem também dificultar a movimentação, pois a semente de mamona é relativamente grande e precisa mover-se até a superfície do solo durante o processo de emergência, como foi constatado por Rocha (1986) que, plantando em profundidade relativamente grande (10 cm), obteve maior percentagem de emergência com sementes pequenas.

Uma série de experimentos está sendo realizada com o objetivo de desenvolver tecnologia para produção de mudas de mamona como uma alternativa para melhor aproveitamento da curta estação chuvosa do semi-árido brasileiro (Lima et al., 2004a; Lima et al., 2004b; Severino et al., 2004), sendo a posição de plantio da semente um dos componentes desse pacote tecnológico.

No plantio de uma lavoura não há como controlar a posição em que a semente cai no solo no momento do semeio, no entanto, no plantio de mudas, feita em condições controladas, é possível colocar da semente em determinada posição, desde que essa técnica possibilite mais rápida emergência das plântulas e aumento de seu vigor.

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar se a posição em que a semente é colocada possui efeito sobre o tempo necessário para a emergência e sobre o percentual de germinação, além de fazer registro fotográfico deste processo.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Sementes de mamona da cultivar BRS 149 Nordestina foram semeadas à profundidade de 3 cm em bandejas de plástico medindo 47cm x 32cm, contendo areia lavada. Cada unidade experimental constou de uma bandeja contendo 50 sementes. Os tratamentos foram cinco posições de plantio: 1) carúncula para cima, 2) carúncula para baixo, 3) rafe para cima, 4) rafe para baixo e 5) posição lateral, conforme Figura 1. A rafe é uma cicatriz existente em apenas uma das laterais da semente de mamona.

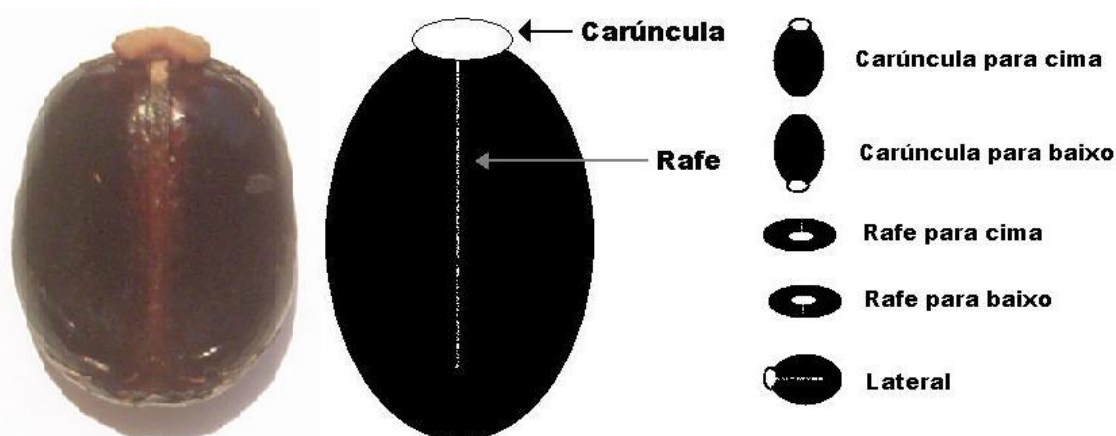


Figura 1 – Desenho esquemático apresentando a carúncula e a rafe da semente de mamona e as posições de plantio avaliadas no estudo

Utilizou-se delineamento em blocos casualizados com cinco repetições. Diariamente, registro-se o número de plântulas emergidas. Calculou-se o percentual de emergência, com os valores obtidos no 14º dia após o semeio e o número de dias para germinação de 50% das sementes. Nos casos em que havia mais de 50% das plântulas emergidas no momento da leitura, calculou-se por interpolação um nº de dias intermediário entre o dia da leitura e o dia anterior, resultando em um valor decimal. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um desenho esquemático do processo de germinação e emergência da mamoneira é

apresentado na Figura 2. A primeira fase visível do processo de germinação é o aparecimento da raiz primária que rompe o tegumento nas proximidades da carúncula, posiciona-se para baixo e inicia o crescimento em profundidade, dando origem à raiz principal. Em seguida, forma-se um eixo caulinar curvo que puxa a semente até a superfície do solo e toma a posição vertical quando a semente já está suspensa. Detalhes desta fase inicial da germinação são apresentados na Figura 3. A quebra do tegumento para que as folhas cotilédones sejam expostas pode ocorrer ainda dentro do solo ou depois que a semente atinge a superfície.

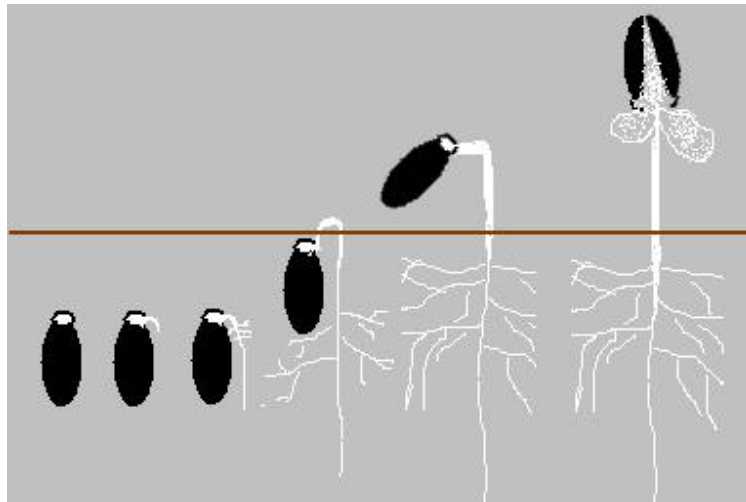


Figura 2 – Desenho esquemático do processo de germinação e emergência da mamoneira



Foto: Liv Soares Severino

Figura 3 – Início do processo de germinação da semente de mamona da cultivar BRS 149 Nordeste. Campina Grande, 2004

Na semente posicionada com a carúncula para baixo (Figura 4A) a saída da raiz primária é mais fácil, porém a semente precisa girar 180° antes de mover-se até a superfície do solo. Quanto à posição da rafe, nota-se que não há diferença perceptível na saída da raiz primária, conforme apresentado na Figura 4 (B e C).

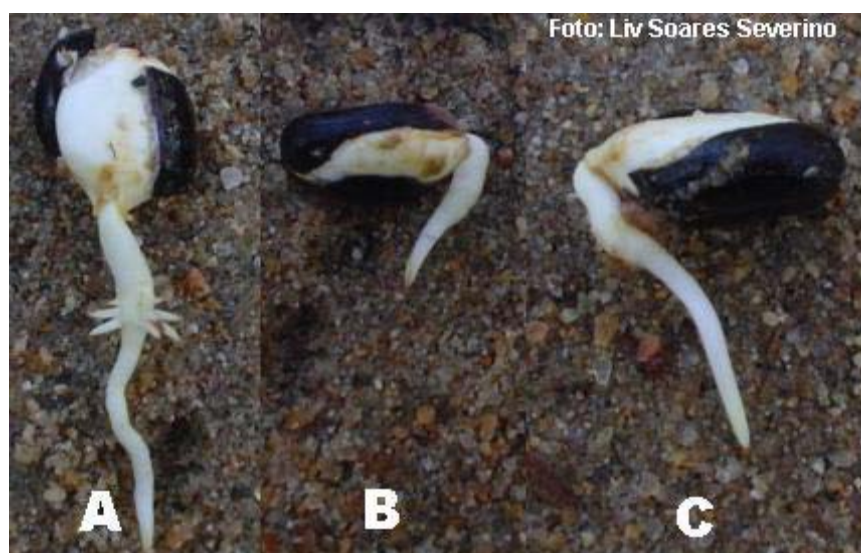


Figura 4 – Início do desenvolvimento do eixo radicular em sementes de mamoneira da cultivar BRS 149 Nordestina. A: carúncula para baixo no 4º dia após plantio; B: rafe para cima no 3º dia após plantio; C: rafe para baixo no 3º dia após plantio. Campina Grande, 2004

Na Tabela 1 está apresentado o resumo da análise de variância do percentual de emergência e do nº de dias para emergência de 50% das plântulas. A posição da semente não teve influência significativa sobre estas variáveis. Os valores obtidos destas duas características estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 1 – Resumo da análise de variância do percentual de emergência e nº de dias para emergência de 50% das plântulas de mamoneira da cultivar BRS 149 Nordestina. Campina Grande, 2004

		----- Quadrados Médios -----	

Fonte de variação	G.L.	Percentual de emergência	Nº dias para emergência de 50% das plântulas
Tratamentos	4	28,74 ^{ns}	0,42 ^{ns}
Blocos	4	111,94	6,56
Resíduo	16	34,39	2,04
CV (%)		16,7	15,2

Tabela 2 – Resultados de percentual de emergência e nº de dias para emergência de 50% das plântulas de mamoneira da cultivar BRS 149 Nordestina. Campina Grande, 2004

Tratamento	Percentual de emergência	Nº dias para emergência de 50% das plântulas
Carúncula para cima	72	8,92
Carúncula para baixo	63	9,57
Rafe para cima	70	9,67
Rafe para baixo	76	9,42
Lateral	69	9,45
Média	70	9,41

O efeito da posição da semente sobre o processo de germinação foi também investigado por SEVAST'YANOVA (1986), porém com a intenção de descobrir por onde a água penetra na semente para iniciar o processo fisiológico de germinação. Naquele experimento, as sementes foram posicionadas com metade em contato com o solo e metade acima da superfície, sendo que em um tratamento deixou-se a carúncula em contato com o solo e na outra deixou-se o lado oposto da semente. Chegou-se à conclusão que a entrada da água é mais rápida através da carúncula.

Pelos dados apresentados na Tabela 2, nota-se que há leve tendência à emergência mais rápida quando a semente é colocada em posição favorável (carúncula para cima) o que também tende a influenciar o percentual de emergência, mas o aumento não é significativo, o que demonstra que não se justifica o trabalho de controlar a posição de colocação da semente.

No presente estudo, utilizou-se um solo de textura arenosa (leve), pouco estruturado e mantido em umidade adequada, condições que facilitam a movimentação da semente no solo. Em condições adversas, seria de se esperar que uma semente plantada com a carúncula para baixo tivesse maior dificuldade para girar 180° de forma a mover-se com a carúncula para cima.

4 - CONCLUSÕES

A posição de plantio da semente não influenciou o percentual de emergência nem o número de dias para emergência de 50% das plântulas de mamoneira da cultivar BRS 149 Nordestina plantadas em um solo arenoso e pouco estruturado.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, D.M.P.; NÓBREGA, L.B.; LIMA, E.F., BATISTA, F.A.S.; BELTRÃO, N.E.M. Manejo Cultural. In: AZEVEDO, D.M.P.; LIMA, E.F. *O Agronegócio da mamona no Brasil*. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2001. p. 121-160.

LIMA, R.L.S.; SEVERINO, L.S.; SILVA, M.I.L.; JERÔNIMO, J.F.; VALE, L.S.; PAIXÃO, J.R. BELTRÃO, N.E.M. Substratos para produção de mudas de mamona - 1 - Esterco bovino associado a quatro fontes de matéria orgânica. In: *Anais do I Congresso Brasileiro de Mamona - Energia e Sustentabilidade* (CD-ROM). Campina Grande: Embrapa Algodão, 2004a.

LIMA, R.L.S.; SEVERINO, L.S.; SILVA, M.I.L.; VALE, L.S.; BELTRÃO, N.E.M. Tamanho de recipientes e substratos para produção de mudas de mamona - 1 - Casca de amendoim. In: *I Congresso Brasileiro de Mamona - Energia e Sustentabilidade* (CD-ROM). Campina Grande: Embrapa Algodão, 2004b.

ROCHA, R. C. *Comportamento de plântulas de mamona (*Ricinus communis*), em função do tamanho da semente, profundidade de plantio, classe textural do solo e pré-embebição*. Fortaleza: UFC, 1986. 55p. Dissertação de Mestrado.

SEVAST'YANOVA, L.B. *Botanical and Biological Properties of Castor*. In: MOSKIN, V.A. *Castor*. New Delhi: Amerind, 1986. p.11-64.

SEVERINO, L.S.; VALE, L.S.; LIMA, R.L.S.; SILVA, M.I.L.; BELTRÃO, N.E.M.; CARDOSO, G.D.C. Repicagem de plântulas de mamoneira visando à produção de mudas. In: *I Congresso Brasileiro de Mamona - Energia e Sustentabilidade* (CD-ROM). Campina Grande: Embrapa Algodão, 2004.

[1] Pesquisador da Embrapa Algodão, Rua Osvaldo Cruz, 1143, Centenário, 58107-720, Campina Grande, PB. e-mail: liv@cnpa.embrapa.br; nbeltrao@cnpa.embrapa.br; gleibson@cnpa.embrapa.br;

[2] Estagiária da Embrapa Algodão, aluna de doutorado em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande; e-mail: faby.xavier@ig.com.br, amandaamador@ig.com.br;

[3] Estagiária da Embrapa Algodão, aluna de mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande. E-mail: marcia.m.b.g@ibest.com.br

***Agradecimentos:** este trabalho faz parte do Projeto de Pesquisa da Petrobrás sobre o Desenvolvimento de Áreas de Produção de Mamona para produção de Biodiesel, pelo qual os autores agradecem o apoio recebido.