



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

CARACTERIZAÇÃO DE SEMENTES DE MAMONA EM DIFERENTES FAIXAS DE PESO*

Liv Soares Severino¹; Daniel Kühner Coelho²; Gleibson Dionízio Cardoso¹ (1) Embrapa Algodão, Rua Osvaldo Cruz, 1143, Centenário, 58107-720, Campina Grande, PB. e-mail: liv@cnpa.embrapa.br; gleibson@cnpa.embrapa.br; (2) Aluno de pós-graduação da Universidade Federal de Campina Grande, estagiário da Embrapa Algodão

RESUMO

Sementes de mamona da cultivar BRS 149 Nordestina foram separadas em quatro faixas de peso e dentro de cada faixa se determinou o volume, densidade, percentual de emergência, crescimento e desenvolvimento inicial. O volume foi medido mergulhando-se as sementes em uma proveta, medindo-se o volume de água necessário para preencher o recipiente. As sementes foram então plantadas em vasos plásticos de 10 litros. Aos 20 dias após o plantio, registrou-se o número de plantas emergidas, número de folhas, altura, área foliar e peso da parte aérea. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições. Em cada vaso, utilizou-se o valor médio de todas as plantas como valor da parcela. Detectou-se que o volume e a densidade variam de acordo com o peso da semente, mas a relação não é linear. Sobre característica ligadas ao desenvolvimento (percentual de emergência e número de folhas) não se detectou influência do peso da semente, no entanto, houve efeito sobre as características ligadas ao crescimento (área foliar e peso da parte aérea).

INTRODUÇÃO

Para obter sementes de mamona de alta qualidade é essencial conhecer suas propriedades biológicas e físicas (Shepetina *et al.*, 1986), pois essas características podem ter grande influência sobre aspectos agrônômicos, classificação, transporte e armazenamento da mamona.

O peso de determinado volume de sementes é um dado necessário para planejamento e execução de ações como acondicionamento, transporte e armazenamento da mamona e esse peso varia muito em função da densidade e das dimensões das sementes.

Shepetina *et al.* (1986) relatam que sementes de mamona separadas por tamanho (através de peneiras) não diferem significativamente em características como germinação ou vigor e as plantas provenientes destas sementes também não diferem em produtividade. Porém, se sementes de mesmo tamanho (separadas por peneiras) forem em seguida separadas por peso, são detectadas grandes diferenças no desenvolvimento inicial e na produtividade das plantas que delas forem geradas. Quer dizer, o tamanho da semente não tem influência direta sobre sua biologia, mas a densidade sim.

No entanto, nos estudo feito por Rocha (1986), sementes de mamona pequenas tiveram maior percentagem de emergência, mas menor velocidade de emergência.

A densidade das sementes, também chamada de peso específico, é influenciada pela presença



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

de ar (espaços vazios) no interior da semente, pela composição química, maturidade, teor de óleo e outros fatores. A quantidade de espaços também pode ser expressa como “porosidade” que é um índice que reflete a proporção de espaços vazios dentro da semente.

O presente trabalho teve o objetivo de estudar a interação entre o peso de sementes de mamona e suas características físicas (volume e densidade) e biológicas (percentual de emergência e características ligadas ao crescimento e desenvolvimento).

MATERIAL E MÉTODOS

Sementes da cultivar BRS 149 Nordestina foram separadas por faixas de peso, conforme apresentado na Tabela 1. Dentro de cada faixa prepararam-se cinco amostras de 50 sementes. Cada amostra foi pesada e em seguida mergulhadas numa proveta contendo água suficiente para cobrir completamente as sementes de forma a estimar o volume das sementes pela diferença entre a medida da água antes e depois da inserção da amostra. A partir destes dados calculou-se a densidade (peso dividido pelo volume).

Tabela 1 - Faixas de peso utilizadas para separar sementes de mamona da Cultivar BRS 149 Nordestina em quatro classes.

	Intervalo de peso (g)
Faixa 1	0,36 a 0,45
Faixa 2	0,46 a 0,55
Faixa 3	0,56 a 0,65
Faixa 4	0,66 a 0,75

Sementes de cada faixa de peso foram também semeadas em vasos plásticos de 10 litros (10 sementes por vaso). Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições. Aos 20 dias após o plantio, registrou-se o número de plantas emergidas (estande), o número de folhas verdadeiras, altura, área foliar e peso da parte aérea. A área foliar foi calculada pela fórmula $0,2439 \times (P + T)^{2,0898}$, em que P é o comprimento da nervura principal e T é a média das duas nervuras laterais. Em cada vaso, as medições foram feitas em todas as plantas emergidas e obtida uma média representativa da parcela.

Em todos os dados procedeu-se à análise de regressão por polinômios ortogonais segundo Ferreira (1996) e cálculo dos coeficientes de regressão onde houve significância ($p < 0,05$) nos efeitos linear ou quadrático. Para realizar o cálculo dos coeficientes de regressão utilizou-se como variável independente o valor do peso médio da amostra de 50 sementes descrita anteriormente.



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Detectou-se que o volume e a densidade são intimamente ligados ao peso da semente (Figuras 1 e 2), mas essa relação não é linear, evidenciando que o peso é influenciado por outras características além do volume e da densidade. Nas sementes que pesam entre 0,35 e 0,45g, a densidade média foi de 0,68; mas nas sementes mais pesadas a densidade permaneceu próxima a 0,8, indicando que as sementes leves possivelmente possuem muitos espaços vazios enquanto as sementes mais pesadas têm menor porosidade e o seu maior peso é devido ao aumento de volume.

Nos resultados obtidos com as sementes que foram plantadas, há um indicativo de que o peso da semente não tem influência sobre características ligadas ao desenvolvimento da planta (percentual de emergência e número de folhas), mas influencia características ligadas ao crescimento (área foliar e peso da parte aérea). Nas plantas originadas das sementes mais pesadas, a área foliar foi 19% maior (Figura 3) e o peso da parte aérea foi 27% maior (Figura 4).

Tabela 2 - Resumo da análise de regressão do volume, densidade, percentual de emergência, número de folhas, altura, área foliar e peso da parte aérea, em função de sementes separadas por faixas de peso. Campina Grande, 2004.

Fonte de variação	G.L.	Quadrados Médios						
		Volume	Densidade	% de emergência	Número de folhas	Altura	Área foliar	Peso da parte aérea
Faixas	(3)	0,0775**	0,0172**	0,1833 ^{ns}	0,093 ^{ns}	0,889 ^{ns}	806,2*	0,085*
Efeito linear	1	0,2275**	0,0399**	0,01 ^{ns}	0,112 ^{ns}	1,714 ^{ns}	879,4 ^{ns}	0,166*
Efeito quadrático	1	0,0048*	0,0111**	0,05 ^{ns}	0,044 ^{ns}	0,286 ^{ns}	1.220,8*	0,084 ^{ns}
Efeito cúbico	1	0,0146**	0,0005 ^{ns}	0,25 ^{ns}	0,138 ^{ns}	0,982 ^{ns}	1.040,8*	0,066 ^{ns}
Resíduo	16	0,0007	0,00054	3,075	0,052	2,874	217,2	0,022
CV (%)		3,8	3,0	28,1	9,0	16,6	19,8	16,4

^{ns}, * e ** - respectivamente não-significativo e significativo a 5% e 1% de probabilidade pelo Teste F

Tabela 3 - Valores de peso, densidade, percentual de emergência, número de folhas, altura, área foliar e peso da parte aérea nas sementes separadas por faixas de peso e nas plantas delas originadas. Campina Grande, 2004.

	Peso médio (g)	Volume (ml)	Densidade	% de emergência	Número de folhas	Altura	Área foliar	Peso da parte aérea
Faixa 1	0,40	0,58	0,680	58	2,5	10,0	75,0	0,9
Faixa 2	0,51	0,65	0,778	60	2,3	9,7	58,2	0,8
Faixa 3	0,59	0,74	0,802	62	2,6	10,5	74,8	0,9
Faixa 4	0,70	0,87	0,805	60	2,6	10,7	89,3	1,1



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

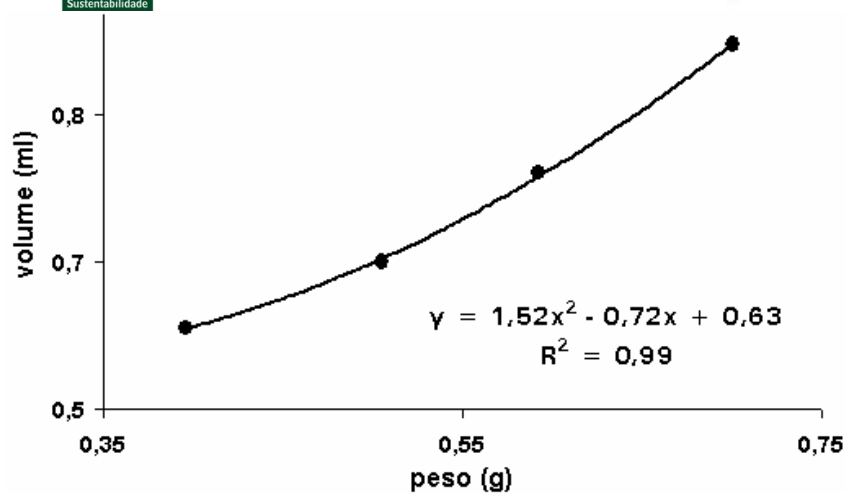


Figura 1 - Equação de Regressão entre o peso (g) e o volume (ml) da semente de mamona. Campina Grande, PB, 2004.

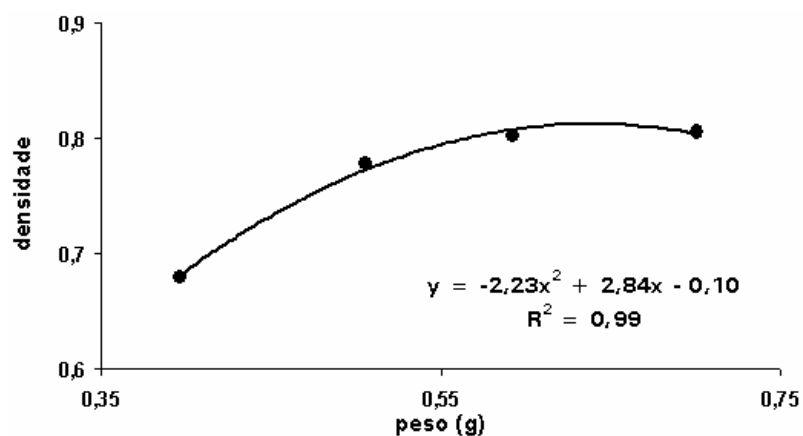
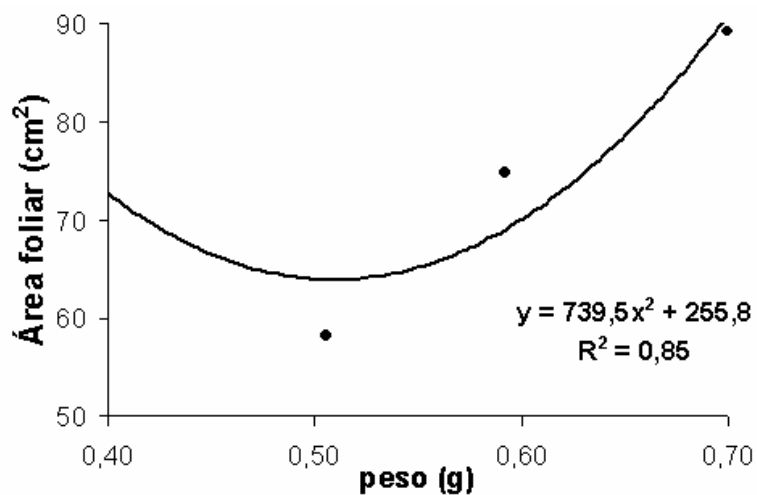


Figura 2 - Equação de Regressão entre o peso (g) e densidade da semente de mamona. Campina Grande, PB, 2004.





I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

Figura 3 - Equação de Regressão entre a área foliar e o peso da semente (g) que lhe originou. Campina Grande, PB, 2004.

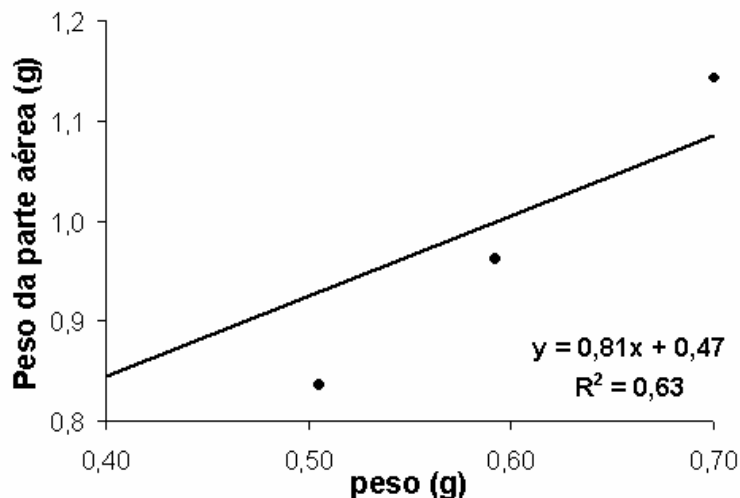


Figura 4 - Equação de Regressão entre o peso da parte aérea da planta e o peso da semente que lhe originou. Campina Grande, PB, 2004.

CONCLUSÕES

Sementes de diferentes faixas de peso também apresentam diferenças na densidade, evidenciando mudança na quantidade de espaços vazios no interior da semente. As características ligadas ao desenvolvimento não são influenciadas pelo peso da semente, mas características ligadas ao crescimento, sim.

***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.

REFERÊNCIAS

- FERREIRA, P. V. **Estatística experimental aplicada à agronomia**. 2ed. Maceió: Edufal, 1996. 606p.
- 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**. 1986. 55p. Dissertação de Mestrado -UFC, Fortaleza:
- SHEPETINA, F. A.; SEVAST'YANOVA, L. B. Seed Technology. In: MOSHKIM, V. A. **Castor**. New Delhi: Amerind Publishing, 1986. 175-178.