

V. 8, n. 3, p. 56-61, jul – set, 2012.

UFCG - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural – CSTR. Campus de Patos – PB. www.cstr.ufcg.edu.br

Revista ACSA:

<http://www.cstr.ufcg.edu.br/acsa/>

Revista ACSA – OJS:

<http://150.165.111.246/ojs-patos/index.php/ACSA>

Herlon Bruno Ferreira Barreto ^{1*}

José Francismar de Medeiros ²

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 15/01/2012. Aprovado em 30/06/2012.

¹ Eng. Agrônomo, Mestre em Irrigação e Drenagem, DCAT-UFERSA-Mossoró E-mail foboca@hotmail.com.

² Eng. Agr., Doutor em Irrigação e Drenagem, - UFERSA – Universidade Federal Rural do Semi Árido, BR 110 do km 47, Costa e Silva, CEP 59.625-900, Mossoró-RN E-mail: jfmedeir@ufersa.edu.br



AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMIÁRIDO –
ISSN 1808-6845
Artigo Científico

CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DE ACESSOS DE MAMONA CULTIVADA SOB IRRIGAÇÃO NO SEMIÁRIDO

RESUMO

Os estudos com a cultura da mamona estão a cada dia mais enfatizando a importância da interação entre a planta e o ambiente, onde atualmente o Brasil é o terceiro maior produtor desta oleaginosa. Com base neste enfoque, trabalhos de competição de cultivares proporcionam a definição de cultivares com potencial ótimo para cada região de cultivo e otimizando a produtividade. Assim, o trabalho teve como objetivo selecionar cultivares de mamoneira mais e produtivos para a região de Mossoró-RN. O experimento foi desenvolvido na Estação Experimental da Fazenda Rafael Fernandes comunidade de Alagoinha, Mossoró-RN, as médias climáticas observadas dentro da época em que se realizou o ensaio foram: umidade relativa 72,2 %; temperatura média 26,2 °C; temperatura máxima 32,2 °C; temperatura mínima 21,2 °C; velocidade dos ventos 2,8 m.s⁻¹; evapotranspiração de referência 5,6 mm.dia⁻¹, e irrigação ao longo do ciclo de 530 mm. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com seis tratamentos, (CNPAM 2001-48; CNPAM 2001-49; CNPAM 2001-50; CNPAM 2001-57; CNPAM 2001-42 e BRS-ENERGIA) e quatro repetições. A cultivar BRS-ENERGIA foi a que apresentou menor porte, porém maior produtividade, sendo a mais indicada para o cultivo na região.

Palavras-Chaves: Ricinocultura, Mamoneira, BRS-ENERGIA.

PRODUCTIVITY GROWTH AND ACCESS OF CASTOR BEAN GROWN UNDER IRRIGATION IN SEMIARID

ABSTRACT

SUMMARY: Studies with castor bean crops are increasingly emphasizing the importance of interaction between plant and environment, where Brazil is currently the third largest producer of peanuts. Based on this

approach, work cultivar competition provide the growing region and optimizing productivity. Thus, the work aimed to select cultivars of castor bean and more productive for the region of Mossoró-RN. The experiment was conducted at the Experimental Station Farm community Alagoinha Rafael Fernandes, Mossoró-RN, the average weather conditions observed within the time held the test were: 72.2% relative humidity, average temperature 26.2 ° C maximum temperature 32.2 ° C minimum temperature 21.2 ° C, wind speed 2.8 ms⁻¹; reference evapotranspiration 5.6 mm.day⁻¹, and irrigation throughout the cycle of 530 mm. We used the experimental design of randomized blocks with six treatments (CNPAM 2001-48; CNPAM 2001-49; CNPAM 2001-50; CNPAM 2001-57, 2001-42 and CNPAM ENERGY-BRS) and four replications. The BRS-ENERGY showed the smaller but higher productivity, being more suitable for cultivation in the region.

Key words: Ricinocultura, castor bean, BRS-ENERGY.

INTRODUÇÃO

O Brasil já foi considerado o maior produtor mundial de mamona, porém, a partir de 1982, perdeu esta posição para a Índia e em seguida para a China. Atualmente o Brasil é o terceiro maior produtor mundial dessa oleaginosa, tanto em área colhida, como em quantidade produzida. O estado da Bahia é o maior produtor nacional com 132.324 toneladas de grãos na safra de 2005, respondendo por mais de 85 % da produção nacional (SOUZA, 2007).

De acordo com Santos et al. (2007), sua grande vantagem competitiva está relacionada ao custo de produção baixo, facilidade de manejo e geração de renda para agricultores familiares, além de sua tolerância ao estresse hídrico. No entanto, apesar da rusticidade, o plantio comercial desta espécie deve ser conduzido conforme as recomendações oriundas de resultados de pesquisa. Assim, um dos principais critérios para que se tenha boa produtividade refere-se à escolha da região Nordeste, vários estudos já foram desenvolvidos e algumas cultivares tornaram-se de domínio público após

definition of cultivars with good potential for each resultados promissores, como é o caso das cultivares BRS Nordestina e BRS Paraguaçu que apresentam produtividade média em condições semiáridas de 1500 kg/há e ciclo vegetativo médio de 250 dias (EMBRAPA, 2004). Em 2007, foi lançada pela Embrapa, em parceria com a EBDA e a EMPARN, a cultivar BRS-Energia, que tem produtividade semelhante às anteriores, porém com ciclo de até 150 dias (EMBRAPA, 2010).

Com base neste enfoque, trabalhos de competição de cultivares são essenciais, o que proporciona a definição de cultivares com potencial ótimo para cada região de cultivo, para a otimização da produtividade. Assim, o trabalho teve como objetivo selecionar cultivares de mamoneira mais e produtivos para a região de Mossoró-RN.

MATERIAL E MÉTODOS:

O experimento foi desenvolvido na Estação Experimental da Fazenda Rafael Fernandes (latitude 5° 03' 40" Sul, longitude 37° 23' 51" Oeste e altitude 72 m), comunidade de Alagoinha, Mossoró, RN. O solo da área é um Latossolo Vermelho Amarelo, de textura franco-arenosa. O clima da região é semi-árido, com pouco ou nenhum excesso de água; seco e muito quente, com uma estação seca, que vai de junho a janeiro, e uma chuvosa, de fevereiro a maio. A precipitação média é de 673,9 mm.ano⁻¹; a temperatura média do ar é de 27,4 °C. A evapotranspiração de referência (Eto) média anual está em torno de 2.871,6 mm (tanque classe "A") e a insolação média de 233 h.mês⁻¹ (CARMO FILHO et al., 1991).

As médias climáticas observadas dentro da época em que se realizou o ensaio apresentaram-se da seguinte maneira: umidade relativa 72,2 %; temperatura média 26,2 °C; temperatura máxima 32,2 °C; temperatura mínima 21,2 °C; velocidade dos ventos (a 2 m de altura) 2,8 m.s⁻¹; evapotranspiração de referencia 5,6 mm.dia⁻¹, e irrigação ao longo do ciclo de 530 mm, aplicada em 95 dias.

O comportamento dos dados climáticos, necessidade hídrica da cultura e quantidade de água aplicada durante o período de estudado estão apresentados nas Figuras 1, 2 e 3.

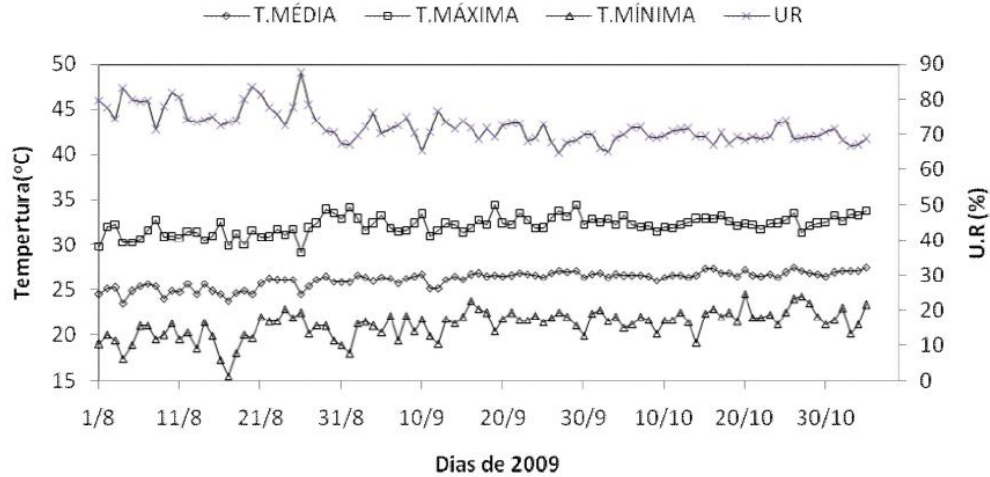


Figura 1 – Dados climáticos observados no período do experimento: Temperatura Média (T. Média) Máxima (T. Máxima) e Mínima (T. Mínima) do Ar (°C); Umidade relativa do Ar (UR).

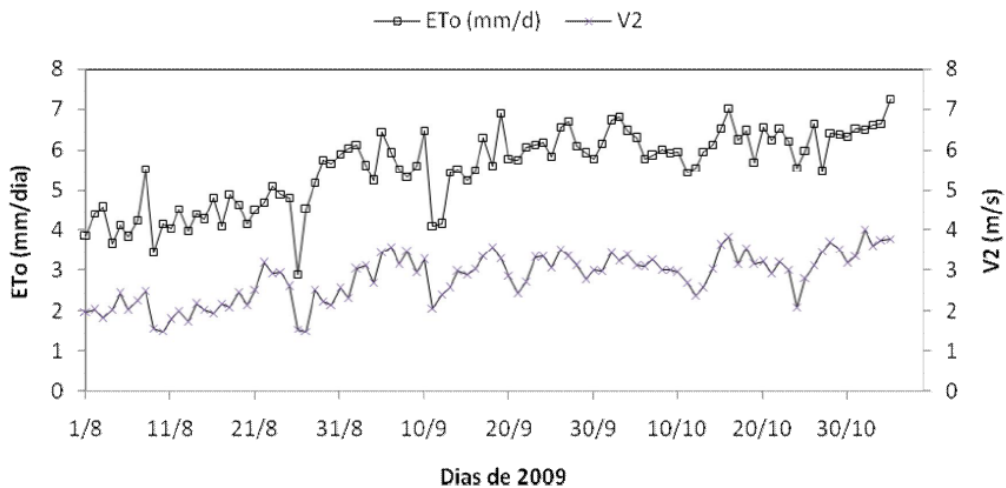


Figura 2 – Dados climáticos observados no período do experimento: Evapotranspiração (Eto); Velocidade do Vento a 2 m de altura (V2).

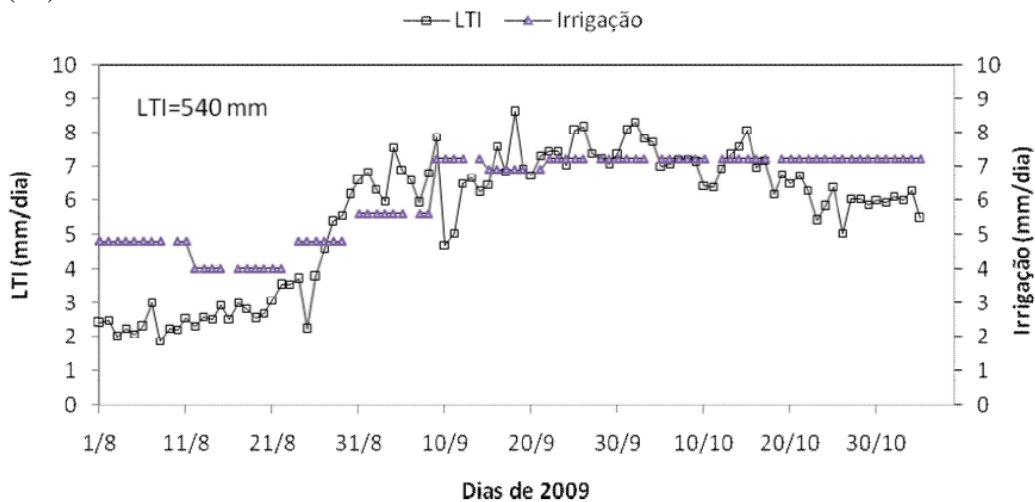


Figura 3 – Dados da necessidade hídrica total da cultura e quantidade de água aplicada no período do experimento: Necessidade Hídrica (LTI); Irrigação (Irrigação).

O ensaio foi implantado no segundo semestre de 2009. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com seis tratamentos, (cultivares ou acessos de mamona de porte baixo: CNPAM 2001-48; CNPAM

2001-49; CNPAM 2001-50; CNPAM 2001-57; CNPAM 2001-42 e BRS-ENERGIA) e quatro repetições. Cada parcela constituiu-se de três linhas de 3 m. A bordadura da área foi composta por três linhas da variedade BRS Energia, plantadas ao redor do ensaio. Utilizou-se o espaçamento de 1,0 m entre linhas e 0,5 m entre plantas. O cultivo foi conduzido sob condições de irrigação por gotejamento, com uma linha lateral por fileira de planta e emissores de 1,5 L/h espaçados de 0,3 m.

As adubações químicas foram efetuadas segundo a análise de solo e recomendações para a cultura, em fundação, para elevar os níveis de fósforo para níveis altos e em fertirrigação com nitrogênio, fósforo e potássio, segundo necessidade de nutrientes da cultura. Dessa forma aplicou-se 80 kg há⁻¹ de P₂O₅ e 15 kg há⁻¹ de N, em fundação, e 70, 52 e 70 kg há⁻¹, respectivamente, de N, P₂O₅ e K₂O, em fertirrigação.

Foram avaliados semanalmente a partir da terceira semana, em quatro plantas por parcela, dados sobre altura das plantas e ao final dos 126 dias após semeadura realizou-se a colheita dos racemos. Os frutos foram contabilizados, pesados e debulhados, com tais dados obteve-se o peso de 100 grãos, peso de 100 sementes e

produtividade, calculados com base na umidade corrigida a 10%.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias obtidas para cada cultivar comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados médios para a característica de altura de plantas dos cultivares de mamona em cada época de avaliação encontram-se na Tabela 1. Pelos dados apresentados verifica-se que, na característica avaliada altura de plantas houve diferença estatística entre os cultivares, somente para as épocas de avaliação 61, 69, 80 e 95 dias após o plantio. Sendo que aos 95 dias a BRS-ENERGIA apresentou menor porte se diferindo dos demais, a um nível de 5% de probabilidade, e as CNPAM 2001-57 e CNPAM 2001-42 apresentaram maior porte. O surgimento dos novos híbridos de porte baixo (1,50 m), que podem ser cultivados em população de até 27.000 plantas/há, e submetidos a regimes regulares de água podem atingir alturas de 2,00 m (SAVY FILHO, 2005).

Tabela 1 – Valores médios da altura de plantas (cm) para as cultivares de mamona irrigada no semi-árido nordestino. Mossoró – RN, 2009.

Variedade	Dias após à semeadura									
	20	27	33	40	47	54	61	69	80	95
CNPAM-2001-48	15,00a*	21,44 ^a	25,38 ^a	34,5 ^a	50,5 ^a	72,81 ^a	106,12ab	145,69ab	185,25b	205,25b
CNPAM-2001-49	14,38 ^a	21,94 ^a	25,19 ^a	35,19 ^a	51,56 ^a	75,81 ^a	109,56ab	152,97ab	195,12ab	215,12ab
CNPAM-2001-50	16,00a	21,12 ^a	25,44 ^a	34,94 ^a	51,69 ^a	73,62 ^a	108,12ab	151,16ab	194,19ab	214,19ab
CNPAM-2001-57	15,06 ^a	24,31 ^a	28,56 ^a	39,00a	54,56 ^a	80,06 ^a	117,06 ^a	163,19 ^a	209,31ab	229,31ab
CNPAM-2001-42	16,12 ^a	21,5 ^a	26,69 ^a	34,75 ^a	52,25 ^a	73,88 ^a	109,19ab	154,97ab	200,75ab	220,75ab
BRS-ENERGIA	14,31 ^a	18,38 ^a	21,69 ^a	29,00a	43,56 ^a	65,00a	95,12b	127,53b	159,94c	179,94c

*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 0,05 de probabilidade. Fonte: Dados do Trabalho.

A Figura 4 apresentada a seguir, demonstra as curvas de crescimento em altura, para as diferentes cultivares em função do tempo. Para a variável altura de plantas, verifica-se que o cultivar BRS-Energia apresentou menor altura de plantas, distanciando-se das demais a partir dos

61 DAP, sendo superada pelas demais até o final das avaliações. Esses dados estão, parcialmente, de acordo com Dias (2009) e Almeida Neto (2009), trabalhando com o cultivar BRS-Energia.

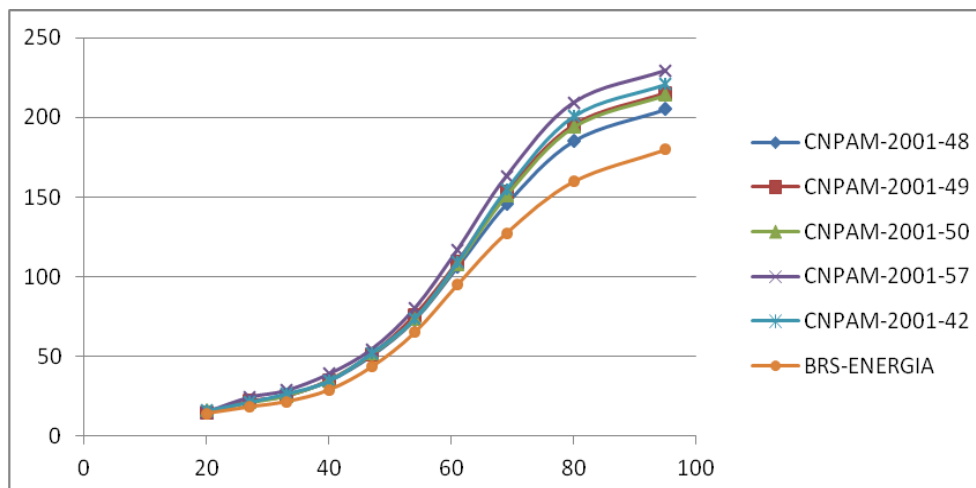


Figura 4 – Valores médios da altura de plantas (cm) para as cultivares de mamona irrigada no semi-árido nordestino. Mossoró – RN, UFERSA, 2009.

Os estudos com a cultura da mamona estão a cada dia mais enfatizando a importância da interação entre a planta e o ambiente. Por isso as pesquisas devem ser regionalizadas, pois um mesmo genótipo comporta-se de forma diferente quando se muda o ambiente. A produtividade da mamona pode ser influenciada, entre outros fatores, pelos arranjos e populações de plantas, sendo que essa interação também é influenciada por características do ambiente e do genótipo (BELTRÃO, et al., 2001).

Com relação à produtividade observa-se na Tabela 2, o cultivar de maior produtividade foi a BRS-ENERGIA, porém não se diferenciando estatisticamente das demais, a exceto da CNPAM-2001-42 que apresentou menor produtividade. Observa-se que apesar de maior produtividade a BRS-ENERGIA é o cultivar de menor peso de 100 grãos e de peso de 100 sementes diferindo dos demais a um nível de 5% de probabilidade. O cultivar de maior peso de 100 sementes e peso de 100 grãos foi a CNPAM-2001-42, porém sendo a de menor produtividade.

Tabela 2 – Valores médios de: produtividade (kg/há); peso de 100 sementes (g) e peso de 100 grãos (g) para as cultivares de mamona irrigada no semi-árido nordestino. Mossoró – RN, 2009.

Variedade	PROD		P 100 S		P 100 G	
BRS-ENERGIA	1396,02	a*	35,16	b	151,09	c
CNPAM-2001-42	449,54	b	63,76	a	269,73	a
CNPAM-2001-48	638,32	ab	57,96	a	251,19	a
CNPAM-2001-49	817,04	ab	60,88	a	256,80	a
CNPAM-2001-50	846,33	ab	52,23	a	201,77	b
CNPAM-2001-57	890,03	ab	57,48	a	246,69	a

*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 0,05 de probabilidade. Fonte: Dados do Trabalho.

Os valores médios de produtividade encontram-se na Figura 5, com a maior produtividade encontrada no cultivar BRS-ENERGIA, com produtividade de 1.396 Kg/há, e os valores de produtividade estão parcialmente de acordo com os encontrados por Oliveira et al. (2010), trabalhando no agreste do estado de Sergipe.

No Nordeste brasileiro há uma carência expressiva de sementes melhoradas de variedades e recomendadas, o

que vem causando baixa produtividade, susceptibilidade a pragas e doenças e várias outras características indesejáveis (FREIRE et al., 2001). Com o uso de variedades melhoradas e com o uso de um sistema de produção adequado pode-se melhorar sensivelmente o rendimento da mamoneira na região.

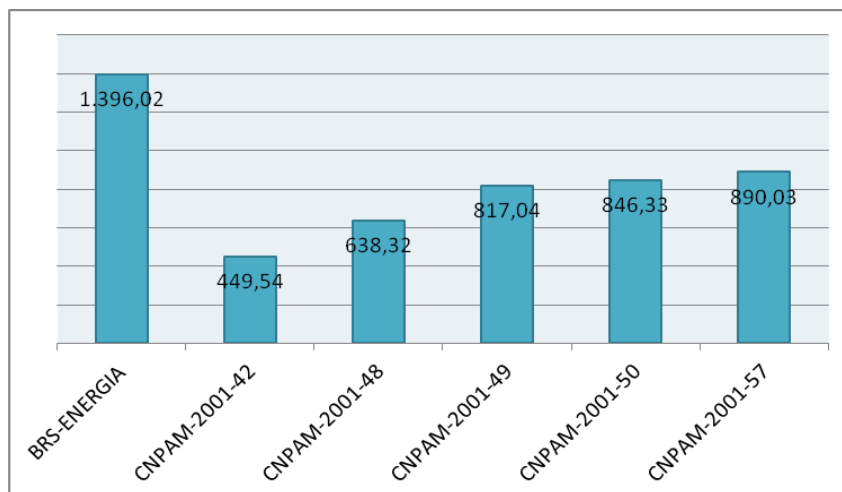


Figura 5 – Valores médios de produtividade (kg/há) para as cultivares de mamona irrigada no semi-árido nordestino. Mossoró – RN, UFERSA, 2009.

CONCLUSÕES

A cultivar BRS-ENERGIA foi a que apresentou menor porte, porém maior produtividade, sendo indicada para o cultivo na região, assim como a cultivar CNPAM-2001-57 que apresentou maior porte e a segunda maior produtividade.

A cultivar CNPAM-2001-42 foi a que apresentou menor produtividade, não sendo indicada para o cultivo de acordo com as condições experimentais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA NETO, A. J. **Crescimento, fisiologia e produção de mamona submetida a diferentes lâminas de irrigação e espaçamentos nas condições da chapada do Apodi**. 2009. 107 f. il. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – UFERSA, Mossoró.

BELTRÃO, N. E. de M.; SILVA, L. C.; VASCONCELOS, O. L.; AZEVEDO, D. M. P. de; VIEIRA, D. J. Fitologia. In: AZEVEDO, D. M. P. de; LIMA, E. F. (Ed.). **O agronegócio da mamona no Brasil**. Embrapa Algodão: Campina Grande; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p. 37-61.

CARMO FILHO, F. et al. **Dados meteorológicos de Mossoró: jan. de 1988 a dez. de 1990**. Mossoró: ESAM/FGD, 1991. 121 p. (Coleção Mossoroense, Série C).

DIAS, A. F. de S. **Crescimento, Produção e Evapotranspiração da Mamoneira Irrigada por Gotejamento**. 2009. 93 p. Dissertação (Mestrado em Irrigação e Drenagem) - UFERSA. Mossoró, 2009.

EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (Campina Grande, PB). **BRS Paraguaçu e BRS**

Nordestina: tecnologia para o semi-árido brasileiro. 188 (Paraguaçu). Campina Grande, 2004. 1 folder.

EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (Campina Grande, PB). **Características da cultivar**. 2010. Disponível em: <http://www.cnpa.embrapa.br/produtos/mamona/cultivares.html>. Acesso em 20 de abril de 2010.

FREIRE, E. C., LIMA, E. F., ANDRADE, F. A. Melhoramento genético. In: AZEVEDO, D. M. P. de., LIMA, E. F. (Eds.) **O Agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p. 228-256.

OLIVEIRA, I. R.; CARVALHO, H. W. L.; MILANI, M.; SANTOS, M. L.; RODRIGUES, C. S.; MENEZES, V. M. M., **Comportamento de genótipos de mamoneira em consórcio com o feijoeiro comum na zona agreste do estado de Sergipe**. IV Congresso Brasileiro de Mamona e I Simpósio Internacional de Oleaginosas Energéticas, João Pessoa, PB – 2010. Inclusão Social e Energia: **Anais...** Campina grande: Embrapa Algodão, 2010. p. 1645-1649.

SANTOS, R. F.; KOURI, J.; BARROS, M. A. L.; MARQUES, F. M.; FIRMINO, P. T.; REQUIÃO, L. E. G. Aspectos econômicos do agronegócio da mamona. In: AZEVEDO, D. M. P.; BELTRÃO, N. E. M. (ed.) **O agronegócio da mamona no Brasil**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. 2007. p. 23-41.

SAVY FILHO, A. **Mamona tecnologia agrícola**, Campinas: EMOPIM 2005.105 p.

SOUZA, A. S. **Manejo cultural da mamoneira: época de plantio, irrigação, espaçamento e competição de cultivares**. 2007. 211 p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.