

Avaliação Precoce de Genótipos de Mamona da Embrapa Clima Temperado

Eberson Diedrich Eicholz¹; Sérgio Delmar dos Anjos e Silva¹; Rudmar Seiter²; Luciano Stöhlirck³; Francis Radael Tatto⁴.

Resumo

O objetivo do presente trabalho foi avaliar linhas S3 e S4 de mamona do programa de melhoramento da Embrapa Clima Temperado, quanto às características fenotípicas e de produtividade. O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa em Pelotas/RS, na safra 2011/12. A semeadura foi realizada manualmente no dia 16 de novembro de 2011, com uma semente por cova. Foram avaliadas no ensaio 109 genótipos em delineamento de blocos ao acaso com 2 repetições em linhas de 10 metros de comprimento, espaçadas 1,2 m entre linhas e 0,5 m entre plantas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de agrupamentos pelo nível de similaridade entre plantas com o auxílio do software SAS. Foram formados nove grupos com base nas características altura e arquitetura da planta, número de racemos e produtividade. Os resultados indicam variabilidade entre os genótipos, com predominância de plantas com porte baixo e médio, com produtividade de 1.500 a 2.000 kg ha⁻¹. Mesmo sendo uma avaliação precoce, estando os genótipos avaliados nas gerações S3 e S4, verificamos um grande avanço no programa para as características arquitetura de planta, precocidade e produtividade. Sendo que, a produtividade poderá ser maior quando for adequado o arranjo e densidade de plantas para cada genótipo.

Introdução

A produção de mamona (*Ricinus communis L.*) no Brasil está concentrada na região Nordeste, principalmente no estado da Bahia (IBGE, 2011), embora apresente potencial de cultivo em todas as regiões do país. É uma cultura tradicionalmente plantada por agricultores de base familiar.

O mercado mundial de mamona está sendo limitado pela oferta do produto, não pela demanda. O Brasil atualmente é importador de óleo de mamona. A China, mesmo sendo o segundo maior produtor, tornou-se também o maior importador de óleo de mamona. Este óleo está entre os óleos vegetais mais caros do mercado de *commodities*, tendo um preço superior de 66% ao da soja (Severino et al., 2012).

O uso do óleo é bastante diversificado, servindo de matéria-prima para diversos produtos com valor agregado na indústria como cosméticos, fármacos, polímeros e lubrificantes. Além disso, o óleo pode ser utilizado para produção de biodiesel.

Segundo Silva et al. (2007), a mamona é uma espécie com boa adaptação às condições edafoclimáticas do Rio Grande do Sul. Considerando os bons índices de desenvolvimento, produtividade e rendimento de óleo obtidos em diferentes cultivos no Estado, pode-se considerar que esta espécie constitui uma alternativa promissora para o desenvolvimento econômico e social da região.

A produtividade média estadual de mamona é considerada de média a baixa, em torno de 1000 kg ha⁻¹, o que está muito aquém do potencial da cultura que pode atingir 4000 kg ha⁻¹ (Savy Filho, 2005). Em geral isso se deve ao baixo nível tecnológico utilizado no cultivo, à incidência de pragas e à falta de material adaptado às condições do Estado. A seleção e avaliação de novos genótipos deve ser constante, de forma a fornecer aos agricultores um maior número de cultivares, possibilitando a seleção da mais apropriada para sua região e seu sistema de produção.

Neste sentido, o objetivo do trabalho foi avaliar genótipos de mamona, S3 e S4, do programa de melhoramento da Embrapa Clima Temperado, quanto às características fenotípicas e de produtividade.

¹Eng. Agrôn., D.Sc., Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, eberson.eicholz@cpact.embrapa.br.

²Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica da FAPERGS. E-mail: rudmarseiter@hotmail.com;

³Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista de iniciação científica do CNPq Pibic;

⁴Estudante do curso de Graduação em Agronomia, UFPel, bolsista da Embrapa Clima Temperado;

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Clima Temperado em Pelotas/RS na safra 2011/12. A semeadura foi realizada manualmente no dia 16 de novembro de 2011, com uma semente por cova. Foram avaliadas no ensaio 109 genótipos em delineamento de blocos ao acaso com 2 repetições com linhas de 10 metros de comprimento, espaçadas 1,2 m entre linhas e 0,5 m entre plantas.

Como testemunhas utilizaram-se as cultivares BRS Energia e AL Guarany 2002. A cultivar BRS Energia foi desenvolvida em rede pela Embrapa, EBDA (Empresa Brasileira de Desenvolvimento Agrário S.A – BA) e Emparn (Empresa de Agropecuária do RN) e lançada em 2007. Essa cultivar tem apresentado, em avaliações no Rio Grande do Sul, porte médio, ciclo precoce e um grande número de racemos por planta, a produtividade média nas safras de 2008/09 e 2009/10 foi de 1384 e 1162 kg ha⁻¹ respectivamente (AIRES et al., 2010) e a cultivar AL Guarany 2002 foi lançada pela CATI, derivada de seleção massal da cultivar Guarani, apresenta ciclo de aproximadamente 180 dias e porte médio (SAVY FILHO, 2005).

Foram avaliados altura da planta, medida em centímetros do solo até o ápice da planta, considerando muito baixa (MB) plantas até 100 cm, baixa (B) plantas com 101 até 150 cm, média (M) de 151 a 200 cm, alta (AL) de 201 a 250 cm e muito alta (MA) acima de 251 cm; arquitetura da planta ereta, semi-ereta e aberta e; número de racemos comerciáveis até 3, de 4 a 7 e 8 ou mais, conforme os descritores mínimos para mamoneira (DOU, 2008). A produtividade de grãos foi calculada para toneladas por hectare (t ha⁻¹), considerando quatro níveis: ≤ 1, 1 a 1,5, 1,5 a 2 e ≤ 2.



Figura 01 Características da planta de mamona consideradas para avaliação da arquitetura em ereta (E), semi-ereta (SE) e aberta (A), conforme DOU (2008). Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2013.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de agrupamentos pelo grau de similaridade entre plantas com o auxílio do software SAS.

Resultados e Discussão

Após a análise de agrupamento observou-se a formação de 9 grupos (com distância média euclidiana inferior a 0,80) utilizando as variáveis altura e arquitetura de planta, número de racemos comerciáveis e produtividade, conforme a Figura 02.

Na tabela 1, observa-se a descrição dos grupos de genótipos de mamona formados pela análise de agrupamento (Figura 02). Os resultados indicam variabilidade entre genótipos, com predominância de plantas com porte baixo e médio, embora os grupos 9, 6 e 4 apresentaram porte muito baixo (até 1 m). Da mesma forma, a maioria dos grupos apresentam produtividade entre 1.500 a 2.000 kg ha⁻¹.

O grupo 9 é formado por genótipos com plantas muito baixas (inferiores a 1m) e arquitetura ereta com até três racemos por planta.. Estas características são interessantes para o manejo da cultura, como aplicação de agroquímicos e colheita mecanizada.

O grupo 6 foi formado por genótipos de porte muito baixo e baixo (plantas com até 1,5 m de altura), com arquitetura semi-ereta ou aberta, grande número de racemos e produtividades até 1.500 kg ha⁻¹. Já o grupo 4 foi formado genótipos porte e produtividade semelhantes a do grupo 6, porém apresentou de 4 a 7 racemos

por planta, e arquitetura ereta ou semi ereta. A produtividade nos grupos 9 e 4 poderá ser aumentada mediante um estudo de arranjo de plantas, considerando que o número de plantas poderá, possivelmente, ser aumentado em duas a três vezes, devido a arquitetura de planta.

Os grupos 7 e 8 possuem semelhanças quanto ao porte (plantas com 1,5 a 2,5 m de altura), destacando-se o genótipo do grupo 7 pela produtividade. Para plantas desse porte é recomendado somente a colheita manual, podendo nestes casos o menor número de racemos ser interessante reduzindo o tempo de colheita (grupo 8).

Os genótipos dos grupos 1 e 2 apresentaram porte médio ou alto, com arquitetura ereta ou semi-ereta e produtividades superiores a 1.500 kg ha^{-1} , diferindo quanto ao número de racemos, o grupo 1 apresentou 8 ou mais, neste grupo estão as cultivares testemunhas.

O grupo 5 apresenta semelhanças aos grupos 1 e 2 diferindo quanto a arquitetura, que nestes genótipos apresentam ramos abertos. O grupo 3 apresenta porte baixo ou médio, não difere dos outros grupos quanto a arquitetura, possuem plantas com 4 a 7 racemos, mas produtividades inferiores a 1.500 kg ha^{-1} .

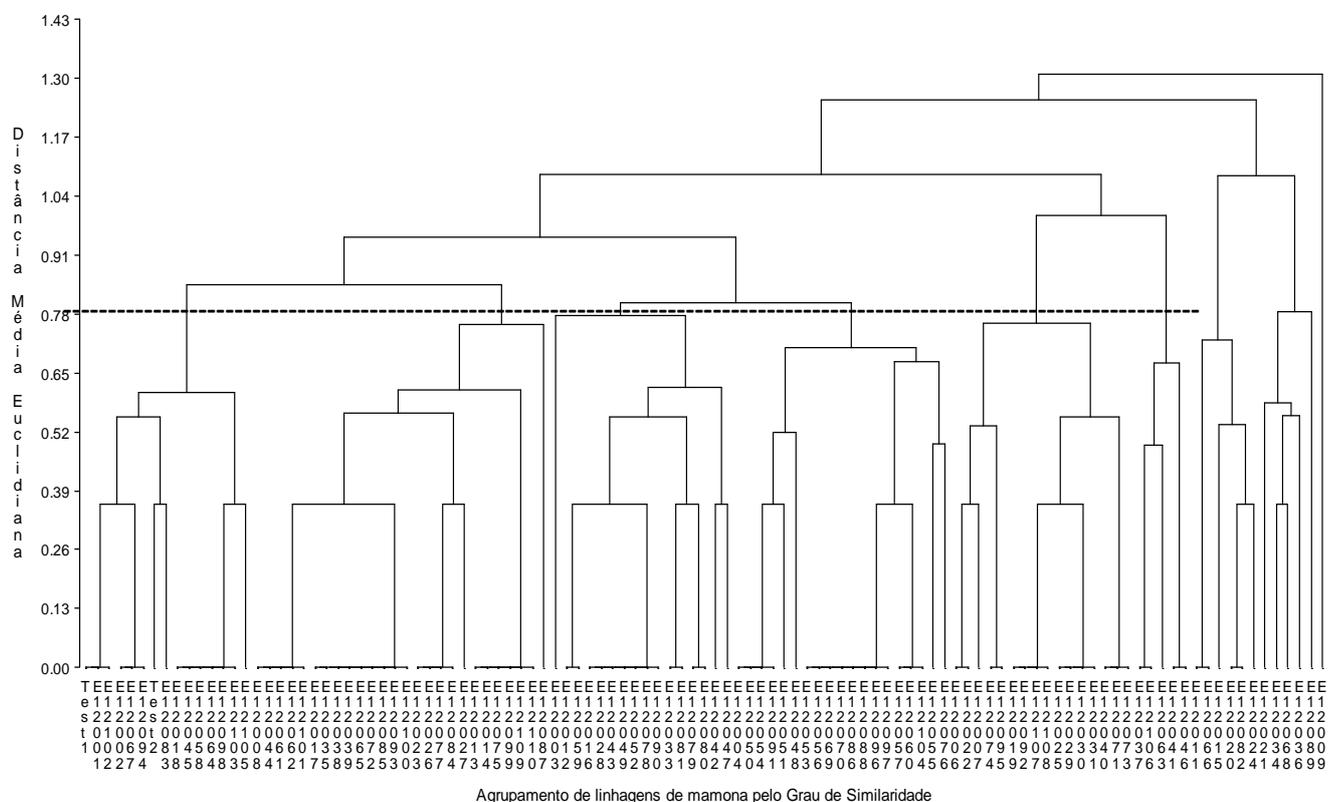


Figura 02 Dendrograma de genótipos de mamona com base na similaridade das variáveis altura e arquitetura de planta, número de racemos comerciáveis e produtividade, utilizando a distância média euclidiana. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2013.

Tabela 01 Características dos grupos de genótipos de mamona considerando o índice de similaridade de 0,80 utilizando as variáveis altura e arquitetura de planta, número de racemos comerciáveis e produtividade. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2013.

Grupos	%	Altura da planta					Arquitetura da planta			Racemos comerciais			Produtividade (t)				
		MB	B	M	AL	MA	E	SE	A	≤ 3	3 a 7	≥ 8	≤ 1	1 a 1,5	1,5 a 2	≤ 2	
9	1	x					x			x						x	
6	5	x	x					x	x			x	x				
4	18	x	x				x	x			x	x	x				
1	14		x	x			x	x			x				x		x
2	25		x	x			x	x			x				x		x
5	15		x	x					x		x	x			x		x
3	15		x	x			x	x	x		x		x	x			
8	5			x	x		x	x		x			x	x		x	
7	6				x		x	x	x		x					x	x

Legenda: Muito baixa (MB) plantas até 100 cm, Baixa (B) plantas com 101 até 150 cm, Média (M) de 151 a 200 cm, Alta (AL) de 201 a 250 cm e Muito alta (MA) acima de 251 cm; ereta (E), semi-ereta (SE) e aberta (A).

Mesmo sendo uma avaliação precoce, estando os genótipos avaliados nas gerações S3 e S4, verificamos um grande avanço no programa para as características arquitetura de planta, precocidade e produtividade. Sendo que, a produtividade poderá ser maior quando for adequado o arranjo e densidade de plantas para cada genótipo.

Agradecimentos

CNPq e Fapergs pelas bolsas de iniciação científica.

Referências

AIRES, R.F., EICHOLZ, E.D. SILVA, S.D.A, Lopes, E.J.C.; Migon L. Ensaio de variedades de mamona no Rio Grande do Sul nas safras 2008/09 e 2009/10. Simpósio Estadual de Agroenergia, 3.; Reunião Técnica Anual de Agroenergia, 3.; Reunião Técnica da Mandioca, 10.; Reunião Técnica da Batata-doce, 2., Pelotas, 2010.

Anais... Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010.

DOU **Instrução para execução de ensaios de distiguibilidade, homeoginidade e estabilidade de cultivares de mamona** (*Ricinus communis L*), Brasília, DF, seção 1, páginas 14 e 15 de 01/08/2008.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em 28/07/2011.

SAVY FILHO, A. **Mamona tecnologia agrícola**. Campinas: EMOPI, 2005. 105 p.

SEVERINO, L.S, AULD, M., BALDANZI, M.J.D., et al. A review on the challenges for increase production of castor. **Agronomy Journal**, vol. 104, p. 853 – 880, 2012.

SILVA, S. D. dos A.; CASAGRANDE JUNIOR, J.G.; SCIVITTARO, W. B. **A cultura da mamona no Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007. 115 p. (Embrapa Clima Temperado. Sistemas de produção, 11).