

ARROZ DE TERRAS ALTAS: ENSAIOS DE VALOR DE CULTIVO E USO DE MINAS GERAIS, 2011/2013

Moisés de Sousa Reis¹, Vanda Maria de Oliveira Cornelio², Plínio César Soares², Aurinelza Batista Condé², Milena Regina Reis³

Palavras-chave: *Oryza sativa*, Cultivares, Linhagens

INTRODUÇÃO

Os ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) constituem a última etapa de avaliação de linhagens para lançamento e, ou, recomendação de cultivares para uma determinada região ou unidade(s) da federação. Visa testar linhagens selecionadas dos ensaios comparativos preliminares e, ou, cultivares introduzidas de outras instituições de pesquisa. Por ser a etapa final de avaliação, deve abranger o maior número possível de características avaliadas em um maior número de ambientes. Esse trabalho objetivou testar as linhagens elites, obtidas pelo programa de melhoramento genético desenvolvido pela Epamig, Ufla e Embrapa Arroz e Feijão, em diversas condições edafoclimáticas do estado de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados 10 ensaios, sendo seis em 2011/2012 e quatro em 2012/2013, em diversas regiões do estado de Minas Gerais (UFLA, 2004 e UFLA, 2005). Utilizou-se delineamento estatístico de blocos ao acaso com três repetições. Cada ensaio constituiu-se de 20 cultivares e linhagens, contudo apenas 15 materiais foram comuns aos dois anos agrícolas, devido ao descarte das linhagens inferiores após avaliação em 2011/2012. As parcelas foram compostas de cinco linhas de 5 m, espaçadas de 0,40 m; a densidade de semeadura foi de 70 sementes/m. Como área útil, considerou-se os 4 m centrais das três fileiras internas.

A adubação constou de 300 kg.ha⁻¹ da fórmula 8-28-16 + Zn(0,5%) no plantio e de 200 kg.ha⁻¹ de sulfato de amônio em cobertura, 45 dias após a semeadura. O controle de plantas daninhas foi realizado por meio de herbicidas, complementado por capina manual. Os demais tratamentos culturais foram os usuais da cultura. As características avaliadas, de acordo com Embrapa (1977), foram: produtividade de grãos, altura de planta, floração, rendimento de grãos inteiros e incidência de doenças (brusone na folha e panícula, mancha parda nas folhas, mancha de grãos e escaldadura da folha).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de médias de produtividade de grãos e altura de planta, obtidos individualmente por ano agrícola são apresentados na Tabela 1. Considerando a média dos dois anos agrícolas, os maiores destaques para produtividade de grãos foram as linhagens CMG 1896 (4100 kg.ha⁻¹), CMG 1097-7 (3732 kg.ha⁻¹) e CMG 1698 (3605 kg.ha⁻¹) e as cultivares BRS Esmeralda (3675 kg.ha⁻¹), BRSMG Relâmpago (3616 kg.ha⁻¹) e BRSMG Caravera (3589 kg.ha⁻¹), as quais não diferiram estatisticamente entre si ($p \leq 0,05$) pelo teste de Scott & Knott, mas superaram as demais pelo mesmo teste e nível de significância. Assim, nenhuma linhagem superou estatisticamente as testemunhas BRSMG Relâmpago e BRSMG Caravera. A cultivar BRS Esmeralda, lançada em 2011 pela Embrapa e com

¹Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador da EPAMIG, Campus da UFLA, Cx. P. 176, 37200-000 Lavras, MG, moizes@epamig.ufla.br

²Doutor, Pesquisador - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG)

³Bolsista de Iniciação Científica - UFLA

recomendação estendida a Minas Gerais, também, exibiu ótimo desempenho. Além de produtiva, possui boa tolerância à brusone e alta resistência ao acamamento.

TABELA 1 – Médias de produtividade de grãos e altura de planta obtidas dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de 2011/12 e 2012/13, em diversas localidades de Minas Gerais.

e linhagens	Produtividade de grãos			Altura de planta		
	(kg.ha ⁻¹)			(cm)		
	2011/12	2012/13	Média	2011/12	2012/13	Média
	(5) ¹	(4)	(9)	(6)	(4)	(10)
CMG 1896	4968 a	3231 a	4100 a	102 a	91 b	96 a
CMG 1097-7	4464 a	3001 a	3732 a	97 c	89 b	93 b
BRS Esmeralda	4346 a	3003 a	3675 a	92 d	84 c	88 c
BRSMG Relâmpago	4096 b	3126 a	3616 a	99 b	96 a	97 a
CMG 1698	4527 a	2684 b	3605 a	100 b	94 a	97 a
BRSMG Caravera	4264 a	2914 a	3589 a	88 d	88 b	88 c
BRSMG Curinga	4019 b	2900 a	3460 b	84 f	78 d	81 e
CMG 1712	4521 a	2392 b	3457 b	103 a	96 a	99 a
CMG 1509	4022 b	2873 a	3447 b	105 a	98 a	101 a
CMG 1977	3642 c	3155 a	3399 b	105 a	96 a	100 a
CMG 1590	4293 a	2385 b	3339 b	90 d	77 d	84 d
CMG 1511	3775 c	2856 a	3316 b	103 a	97 a	100 a
CMG 1987	3959 b	2532 b	3045 b	95 c	92 b	93 b
BRSMG Caçula	3458 c	2573 b	3016 b	95 c	93 b	94 b
Cambará	2292 d	1656 c	1974 c	88 e	84 c	86 c
Média	4043	2752	3385	96	90	93

¹ Refere-se ao número de ensaios avaliados no ano agrícola.

Dos nove materiais restantes, observa-se, pela Tabela 1, que os mesmos foram agrupados, por desempenho de produtividade pela análise estatística em dois grupos, sendo que oito foram intermediários e apenas um apresentou produtividade baixa (cultivar Cambará). A Cambará é uma cultivar lançada pela AgroNorte e recentemente foi introduzida por produtores na região Noroeste de Minas Gerais. Para avaliar seu desempenho, introduziu-se a cultivar nos ensaios de VCU em 2011/2012. As produtividades baixas mostram sua baixa tolerância a estresse hídrico.

A cultivar BRSMG Caçula, lançada recentemente, apresentou produtividades abaixo do esperado, contrariando sua boa performance dos anos anteriores.

A altura média de plantas variou de 81 cm (BRSMG Curinga) a 101 cm (CMG 1509), para uma média geral de 93 cm. Essa média reflete a predominância do porte médio das linhagens modernas do arroz de terras altas, conferindo boa tolerância ao acamamento, característica essencial para colheita mecanizada, sendo esta, hoje, uma das prioridades máximas dos programas de melhoramento genético.

A Tabela 2 traz os resultados de avaliação de floração, rendimento de grãos inteiros e incidência de doenças no ano agrícola 2011/2012. Em virtude da constante seleção para redução do ciclo das novas linhagens, tem ocorrido predominância de materiais precoces

nos ensaios de VCU, como mostram os resultados de floração, onde a média geral foi 91 dias. Todavia, observou-se floração média de 80 dias para a cultivar BRSMG Caçula, que é considerada superprecoce. O ciclo é uma característica de grande importância para as futuras cultivares, uma vez que, em Minas Gerais, as precoces têm maior chance de serem mais bem sucedidas, por maior escape dos frequentes veranicos que ocorrem nos meses de fevereiro e março. Hoje, está-se estabelecendo em Minas Gerais como limite de ciclo o da BRSMG Curinga, portanto, linhagens mais tardias que essa testemunha devem ser descartadas. Os próprios resultados obtidos já indicam isso, ou seja, a BRSMG Curinga foi a mais tardia, florescendo, em média, aos 99 dias. Outra característica das mais relevantes é o rendimento de grãos inteiros no beneficiamento. Na média de seis ensaios, o rendimento de inteiros foi de 50%. As linhagens que mais se destacaram para alto rendimento de grãos inteiros, na média dos seis ensaios, foram a CMG 1987 (59%), CMG 1590 (57%), CMG 1509 (56%) e a testemunha BRSMG Curinga (56%). A cultivar BRS Esmeralda (40%) e a linhagem CMG 1712 (41%) foram as piores no tocante a essa característica.

TABELA 2 – Médias de floração, rendimento de grãos inteiros e de incidência de brusone na folha (BF), brusone da panícula (BP), mancha parda (MP), mancha de grãos (MG) e escaaldadura da folha (ES), obtidas dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso de Minas Gerais. Ano agrícola 2011/2012.

Cultivares	Floração	(%) grãos	BF	BP	MP	MG	ESC
e	(dias)	inteiros	(1 a 9) ¹	(1 a 9)	(1 a 9)	(1 a 9)	(1 a 9)
linhagens	(4) ²	(6)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
CMG 1896	92	49	1,0	2,1	2,3	4,1	3,9
CMG 1097-7	94	51	1,9	4,3	3,0	3,9	4,3
BRS Esmeralda	92	40	1,7	2,3	2,8	3,4	4,1
BRSMG Relâmpago	85	44	3,2	5,7	3,0	4,3	4,3
CMG 1698	92	49	3,4	4,6	2,6	4,1	4,6
BRSMG Caravera	88	49	2,8	5,7	2,6	3,9	5,2
BRSMG Curinga	99	56	1,4	2,1	2,3	4,6	4,3
CMG 1712	91	41	2,1	3,0	3,0	4,6	4,6
CMG 1509	91	56	1,2	2,8	3,0	5,2	4,5
CMG 1977	92	53	1,7	2,6	2,3	3,2	4,8
CMG 1590	92	57	1,5	2,1	2,8	3,9	3,5
CMG 1511	87	53	1,5	2,1	3,5	5,0	4,8
CMG 1987	91	59	1,5	2,8	4,6	4,5	5,7
BRSMG Caçula	80	53	2,3	5,7	3,2	4,5	6,1
Cambará	94	46	3,5	4,1	2,8	5,2	5,9
Média	91	50	2,0	3,5	2,9	4,3	4,7

¹ 1 – Menos de 1% das folhas ou panículas infectadas e 9 – Mais de 50% das folhas ou panículas infectadas.

² Refere-se ao número de ensaios avaliados no ano agrícola.

Quanto a incidência de doenças, as maiores pressões foram da escaldadura da folha (nota média 4,7), brusone da panícula (nota média 3,5) e mancha de grãos (nota média 4,3), considerando três ensaios onde as mesmas tiveram incidência expressiva. Praticamente todos os materiais sofreram ataque, em diferentes graus, de uma ou outra enfermidade, sugerindo que é preciso buscar e agregar, cada vez mais, fontes de resistência às novas linhagens.

Os maiores destaques no tocante a resistência à brusone das folhas foram as linhagens CMG 1896 (nota média 1,0) e CMG 1509 (nota média 1,2) e a cultivar BRSMG Curinga (nota média 1,4). A cultivar Cambará, por sua vez, foi a mais suscetível (nota média 3,5).

Com relação a brusone do pescoço, as notas médias oscilaram de 2,1 (CMG 1896, CMG 1590, BRSMG Curinga e CMG 1511) a 5,7 (BRSMG Caravera, BRSMG Relâmpago e BRSMG Caçula). Observa-se que as cultivares testemunhas tenderam a ser mais suscetíveis, fato que pode ser atribuído a seleção de raças virulentas as mesmas, por estarem sendo plantadas na mesma área há vários anos. Exceção ocorre com a BRSMG Curinga, que apesar de ter sido lançada em 2004, ainda mantém boa resistência.

A incidência de mancha parda foi baixa nos três locais, sendo que a linhagem CMG 1987 (nota média 4,6) foi a mais susceptível. Já a incidência de escaldadura da folha e de mancha de grãos foi generalizada e nenhum material mostrou resistência a essas duas enfermidades. Os programas de melhoramento de arroz de terras altas devem dedicar mais esforços na obtenção de cultivares mais tolerantes a essas duas enfermidades, sobretudo a mancha de grãos que prejudica a qualidade dos grãos.

CONCLUSÕES

- As linhagens CMG 1896, CMG 1097-7 e CMG 1698 são as que apresentam melhor desempenho no conjunto das características avaliadas, sendo promissoras para serem lançadas como novas cultivares.

- A constante seleção para redução do porte e do ciclo das plantas tem-se mostrada efetiva, mas não para tolerância às principais doenças.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG pelo financiamento do projeto de pesquisa

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Manual de métodos de pesquisa em Arroz. 1ª aproximação. Goiânia, EMBRAPA/CNPAF, 1977. 106 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. **Melhoramento genético de arroz para terras altas em Minas Gerais**. Lavras: UFLA, 2004. 34p. (Relatório de pesquisa apresentado a EMBRAPA em 2004).

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. **Melhoramento genético de arroz para terras altas em Minas Gerais**. Lavras: UFLA, 2005. 52p. (Relatório de pesquisa apresentado a FAPEMIG em 2005)