

ENSAIO AVANÇADO DE LINHAGENS NA EMBRAPA CLIMA TEMPERADO Safra 2012-13

Paulo Ricardo Reis Fagundes¹; Ariano Martins de Magalhães Jr.²; Cley Donizetti Nunes³; José Francisco da Silva Martis⁴; Daniel Fernandez Franco⁵; José Alberto Petrin⁶; Isabel Helena Vernetti Azambuja⁷; Alcides Severo⁸; Eduardo Anibelle Streck⁹; Natália da Silva Garcia¹⁰; Otávio Wacholz Knab¹¹

Palavras-chave: *Oryza sativa* L., produtividade, características agronômicas.

INTRODUÇÃO

Anualmente, um grande número de linhagens oriundas das gerações segregantes são selecionadas no programa de melhoramento de arroz irrigado (*Oryza sativa* L.) da Embrapa. O Ensaio Avançado (EAV) propicia ao melhorista identificar linhagens superiores em uma etapa imediatamente anterior ao Ensaio Regional de Linhagens, o qual antecede aos Ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU), exigidos para o registro e proteção de novas cultivares. No EAV os genótipos são avaliados principalmente quanto ao rendimento de grãos, ciclo, rendimento industrial, resistência a estresses, além de outras características agronômicas.

O objetivo deste trabalho é relatar os resultados obtidos no EAV, na safra 2012/13.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental de Terras Baixas, da Embrapa Clima Temperado, localizada no município de Capão do Leão, RS. Foram avaliadas 32 linhagens originárias do programa de melhoramento, sendo 16 pelo segundo ano consecutivo. As linhagens foram comparadas com quatro testemunhas, BRS Atalanta (ciclo superprecoce), BRS Querência, BRS Pampa (ciclo precoce) e BRS-7 Taim (ciclo médio).

O delineamento experimental utilizado foi o de Látice 6 x 6, com três repetições. As parcelas foram compostas por seis fileiras de cinco metros de comprimento, espaçadas de 0,175 m e a área útil da parcela foi de 2,8 m². A semeadura foi realizada em 17/10/2013, na densidade de 400 sementes aptas por m², visando obter uma população de plantas de 250 a 300 plantas por m²; com a emergência das plântulas tendo ocorrido em 30/10/2013. A adubação, o controle de pragas e as práticas de manejo da cultura foram realizadas seguindo as recomendações técnicas de cultivo do arroz irrigado (SOSBAI, 2013). A colheita foi realizada com foice, por ocasião da maturação de campo, e as plantas foram trilhadas em trilhadeira estacionária para parcelas. Os grãos foram limpos e secos até atingirem 13% de umidade. Durante o crescimento e desenvolvimento da cultura foram avaliadas as seguintes variáveis: dias da emergência a 50% da floração, estatura de planta, aspecto de planta, pubescência; rendimento industrial total, de grãos inteiros e de grãos quebrados e produtividade (kg ha⁻¹).

Os dados de rendimento de grãos foram submetidos à análise da variância, utilizando-se o programa Statistical Analysis System (SAS, 1985) e as médias foram comparadas pelo teste de Scott & Knott a 5 % de probabilidade, utilizando o programa GENES (CRUZ, 2001).

¹ Doutor, Embrapa Clima Temperado, BR 392, Km 78, Cx. .P. 403, CEP 96.001-970, Pelotas, RS. Paulo.fagundes@embrapa.br

^{2,3,4,5} Eng^o. Agr^o., Doutor, Embrapa Clima temperado

⁶ Eng^o. Agr^o., Mestre, Embrapa Clima temperado

⁷ Economista, Bs, Embrapa Clima Temperado

⁸ Tec, Agr., Embrapa Clima Temperado

⁹ Mestrando, UFPel/Embrapa Clima Temperado

^{10, 11} Graduando UFPel/Estagiário Embrapa Clima Temperado

Para as demais variáveis foram calculadas as médias de cada genótipo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O rendimento médio de grãos do experimento foi de 8,6 t ha⁻¹; variando de 13,3 t ha⁻¹, na cultivar testemunha de ciclo precoce BRS Pampa a 6,3 t ha⁻¹, na linhagem LTB10029-1B. Cabe ressaltar, que a cultivar testemunha BRS Atalanta foi prejudicada, quanto ao rendimento de grãos, devido ao ataque de pássaros quando a mesma encontrava-se no estágio de desenvolvimento “grão leitoso” ou R6/R7 (COUNCE, 2000). O coeficiente de variação de 11,8 indica uma boa precisão do experimento. A análise de variância para o caráter rendimento de grãos foi significativa para tratamentos (P<0,05), denotando a existência de diferença entre as linhagens avaliadas. O teste de Scott & Knott aplicado à média dos tratamentos discriminou (P<0,05) cinco grupos de genótipos.

As cultivares BRS Pampa e BRS-7 Taim apresentaram rendimento de grãos superior a todos os demais genótipos avaliados.

No segundo grupo, constam cinco linhagens, com produtividade variando de 9,4 t ha⁻¹ a 10,7 t ha⁻¹. Entre estas, LTB 11004, LTB 11019, LTB 11007 e LTB 11008, assemelham-se à BRS-7 Taim, quanto ao ciclo; enquanto LTB 11012 teve o ciclo próximo ao da BRS Pampa. Quanto a estatura de planta, as LTB 11004, LTB 11019 LTB 11008 e LTB 11012 foram compatíveis com os valores observados para a “Pampa” e a LTB 11007 foi semelhante à “Taim”. A avaliação do aspecto de planta, feita visualmente, considerando um conjunto de características agrônômicas; como perfilhamento, estabilidade para ciclo e estatura de planta e, aspecto da panícula e do grão; mostrou que a linhagem LTB 11014 se destacou positivamente quanto a este caráter (nota 1), enquanto LTB 11012 não teve bom comportamento (nota 4), apresentando um maior grau de desuniformidade e segregação para estatura de planta. As quatro linhagens apresentaram rendimento industrial comparável ou superior ao da melhor testemunha BRS Pampa.

O terceiro grupo, constituído de 16 linhagens, que apresentaram rendimento de grãos variando entre 8,8 t ha⁻¹ e 9,8 t ha⁻¹. Neste grupo, observando-se o número de dias entre a emergência e a floração (50%), oito linhagens tiveram ciclo compatível com a cultivar testemunha BRS Pampa, e oito foram semelhante à BRS-7 Taim. Destacaram-se quanto ao aspecto de planta as linhagens LTB 10046-B e LTB 10060-1, ambas com bom rendimento industrial. Quanto a este caráter, as linhagens LTB 11028, LTB 11006, LTB 10042-1B, LTB 11013, LTB 11010 e LTB 10039 apresentaram ótimo rendimento industrial.

As nove linhagens que formaram o quarto grupo apresentaram rendimento de grãos entre 7,3 t ha⁻¹ e 8,7 t ha⁻¹. Todas as linhagens, excessão à LTB 10037-1B, apresentaram ciclo próximo ao da testemunha BRS Querência. Esta testemunha se caracteriza por apresentar ciclo cerca de quatro dias mais precoce qu a BRS Pampa. As linhagens LTB 11016, LTB 10020 e LTB 10027 apresentaram bom aspecto de planta. Além disso, todas as linhagens tiveram rendimento de grãos inteiros a 61%.

Finalmente, três linhagens formaram o quinto grupo. Destas, LTB 10029-1B apresentou ciclo superprecoce, enquanto as demais foram semelhantes à BRS Querência para este caráter. A linhagem, LTB 11001 mostrou bom aspecto de plantas e rendimento industrial.

Salienta-se, ainda, que as linhagens LTB 11013, LTB11028, LTB 11039 e LTB 10037-1B apresentaram segregação para pubescência da planta, o que, naturalmente, as desqualifica para o lançamento imediato como cultivares, necessitando passarem pelo processo de purificação da semente.

Tabela 1. Desempenho agrônomo de 32 linhagens avançadas de arroz irrigado e três testemunhas. Estação Experimental de Terras Baixas, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. Safra 2012/13.

Genótipo	Floração (dias)	Estatura de planta (cm)	Pilosidade	Aspecto planta (1 - 5)	Acam. (1 - 5)	Rendim. industrial ²			Produtividade (t ha ⁻¹)	SKN ¹
						T (%)	I (%)	Q (%)		
BRS Pampa (T3)	90	93,1	P	1,0	1,0	69,1	62,3	6,9	13,3	a
BRS 7 Taim (T4)	94	84,3	L	1,0	1,0	66,9	61,1	5,8	11,8	a
LTB 11004	94	88,8	P	1,0	1,0	69,0	63,1	5,9	10,9	b
LTB 11012	88	92,5	P	4,0	1,0	68,7	64,2	4,5	10,7	b
LTB 11019	94	96,1	P	2,0	1,0	69,9	65,3	4,6	10,6	b
LTB 11007	95	95,7	P	2,0	1,0	68,9	63,5	5,4	10,5	b
LTB 11008	95	94,3	L	3,0	1,0	69,0	62,5	6,5	10,4	b
LTB 11020	94	100,1	P	2,0	1,0	69,0	64,5	4,5	9,9	c
LTB 10046-1B	91	90,7	P	1,0	1,0	68,2	62,7	5,5	9,7	c
LTB 10033	93	91,9	P	2,0	1,0	67,6	61,1	6,5	9,6	c
LTB 11005	97	96,9	P	2,0	1,0	70,1	62,9	7,2	9,5	c
LTB 11028	97	86,3	L/P	2,0	1,0	71,1	64,9	6,3	9,5	c
LTB 10060-1	92	90,9	P	1,0	1,0	65,0	61,5	3,4	9,4	c
LTB 11006	94	93,3	L	2,0	1,0	70,0	66,0	4,0	9,4	c
LTB 10040	91	93,2	P	3,0	1,0	67,8	58,5	9,3	9,3	c
LTB 10042-1B	91	88,4	P	2,0	1,0	68,3	63,9	4,4	9,3	c
LTB 10064	92	85,6	P	2,0	1,0	66,9	61,7	5,2	9,1	c
LTB 11013	95	96,9	L/P	2,0	1,0	68,4	63,7	4,7	9,1	c
LTB 10063	92	91,4	P	3,5	1,0	68,3	54,2	14,1	9,0	c
LTB 11010	95	99,3	L	2,0	1,0	69,1	66,1	2,9	8,9	c
LTB 10016	90	90,4	L	2,0	1,0	69,5	62,5	7,1	8,8	c
LTB 10026	94	103,7	L/P	2,0	1,0	67,8	61,8	6,0	8,8	c
LTB 10039	95	93,6	P/L	3,0	1,0	68,7	63,0	5,7	8,8	c
LTB 11022	80	99,2	L	4,0	1,0	68,0	63,5	4,5	8,7	d
LTB 11016	84	92,7	L	2,0	1,0	69,1	67,2	1,9	8,7	d
LTB 11015	85	92,5	L	4,0	1,0	68,1	65,2	2,9	8,3	d
LTB 10010	81	92,7	L	4,0	1,0	68,7	62,0	6,7	8,0	d
LTB 10037-1B	95	101,6	P	3,0	1,0	68,8	61,7	7,1	8,0	d
LTB 10020	83	100,4	L	2,0	1,0	69,1	65,1	4,0	7,9	d
LTB 10027	82	89,6	L	2,0	1,0	68,4	63,1	5,3	7,7	d
LTB 10018-1B	83	96,5	L	4,0	1,0	67,7	60,0	7,7	7,4	d
BRS Querência (T2)	82	95,3	L	2,0	1,0	68,6	62,4	6,2	7,3	d
LTB 11001	79	86,1	P	2,0	1,0	67,7	62,0	5,7	6,7	e
LTB 10013	81	95,0	L	3,0	1,0	68,9	63,9	4,9	6,5	e
LTB 10029-1B	74	86,3	L	3,0	1,0	66,3	57,8	8,5	6,1	e
BRS Atalanta (T1)	70		L	2,0	1,0					
Média									8,7	
Desvio Padrão									1,020	
CV%									11,8	

¹ Genótipos seguidos da mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Sckott & Knott (P<0,05).

² Rendimento Industrial: T - total, I - inteiros, Q - quebrados.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste experimento permitem concluir que as linhagens LTB 11004, LTB 11019 e LTB 11007, que apresentaram excelente comportamento agrônomo e industrial, devem ser, prioritariamente, promovidas para o Ensaio Regional de Linhagens (ER), a ser realizada na safra 2013/14.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COUNCE, P.; KEISLING, T.C.; MITCHELL, A.J. A uniform, objective and adaptive system for expressing rice development. **Crop Science**, Madison, v.40, n.2, p. 436-443, 2000.
- CRUZ, C. D. Programa GENES: Versão Windows. Aplicativo computacional em genética e estatística/ Cosme Damião Cruz. Viçosa: UFV, 2001. 648 p.
- SAS -**User's Guide: Statistics**, Version 5 Edition Cary, NC SAS Institute Inc., 1985. 965 pp
- SOSBAI. **Arroz Irrigado: Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil**. / 29 Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado, 1 a 3 de agosto de 2012, Gravatal, SC. Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado. Itajaí/SC: SOSBAI, 2012. 179p. , il.