

DESEMPENHO AGRONÔMICO DAS LINHAGENS DE ARROZ IRRIGADO DA EMBRAPA EM DIFERENTES REGIÕES ORIZÍCOLAS DO RS/ SAFRA 2011-12

**GABRIEL ALMEIDA AGUIAR¹; LUCIANO CARLOS DA MAIA¹; ARIANO
MARTINS DE MAGALHÃES Jr²**

¹Engº. Agrº., Mestrando, Universidade Federal de Pelotas (UFPel)-Faculdade de Agronomia
Eliseu Maciel (FAEM)/RS, e-mail: gabrielalmeidaaguiar@yahoo.com.br

²Engº. Agrº., Dr., Pesquisador, Embrapa Clima Temperado,
e-mail: ariano.martins@cpact.embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

No Rio Grande do Sul, a orizicultura está concentrada na região que compreende a Metade Sul do estado, ocupando uma área anual em torno de um milhão de hectares, composta por seis regiões arrozeiras, sendo elas: Fronteira Oeste, Campanha, Depressão Central, Zona Sul, Planície Costeira Interna e Externa. Ao longo dos anos a produtividade média da cultura vem demonstrando uma evolução gradual, na década de 80, 90 e na última a produtividade média foi de 4505,8 kg ha⁻¹, 5052,0 kg ha⁻¹ e 6210,3 kg ha⁻¹, respectivamente (CONAB, 2010).

O aumento de produtividade, da adaptabilidade e da estabilidade produtiva em diversas condições edafoclimáticas são uns dos principais desafios do programa de melhoramento genético de arroz irrigado (*Oryza sativa* L.) da Embrapa, pois além de manter as características agronômicas associadas ao rendimento de grãos devem-se considerar os padrões industriais e culinários dos consumidores.

Para isso, utilizam-se alguns métodos de melhoramento genético que permitem identificar e selecionar de maneira eficiente, os indivíduos e progênies mais produtivos, de qualidade e que produzem satisfatoriamente, em condições ambientais com alta pressão biótica e abiótica.

As atividades desenvolvidas no melhoramento genético são constantes e envolvem várias etapas desde a criação ou ampliação da variabilidade, seleção de plantas até a fixação da homozigose das linhagens e avaliação em ensaios de rendimento (MAGALHÃES JR. et al., 2003).

Uma das etapas do programa de melhoramento da Embrapa é o Ensaio Regional de linhagens de arroz irrigado, o qual seleciona as linhagens mais promissoras para fazer parte do Ensaio de Valor de Cultivo e Uso, etapa esta considerada como obrigatória pela legislação brasileira para o lançamento de novas cultivares. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho agronômico das linhagens elite do programa de melhoramento genético da Embrapa em quatro ambientes diferentes no Rio Grande do Sul.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O Ensaio Regional de linhagens de arroz irrigado do programa de melhoramento genético da Embrapa, na safra 2011/2012, foi constituído por trinta e seis genótipos, sendo trinta e quatro linhagens elites e duas testemunhas: a variedade IRGA 417 (ciclo precoce) e BRS 7 “Taim” (ciclo médio). Os experimentos

foram conduzidos em Alegrete, Pelotas, Santa Vitória do Palmar e Uruguaiiana, municípios representantes de diferentes regiões orizícolas do RS.

O delineamento experimental utilizado foi o Látice Triplo, com três repetições em cada local. Cada parcela constituiu-se de seis linhas de 5 m, com o espaçamento entre linhas de 0,2 m. A área útil de cada parcela foi de 3,2 m², sendo a mesma utilizada para determinar a produtividade de grãos por hectare, através de uma regra de três. Os tratos culturais foram realizados conforme as recomendações técnicas de cultivo do arroz irrigado (SOSBAI, 2010).

Para os caracteres analisados: ciclo (dias para atingir 50% da floração), estatura de plantas (cm), acamamento (notas de 1 – 9, onde notas maiores correspondem à severidade do problema), mancha de glumas (notas de 1 – 9, onde notas maiores representam a severidade do problema), renda do benefício (% de grãos totais, inteiros e quebrados) foi realizado a média para os quatro locais. Para a variável produtividade de grãos (kg ha⁻¹) os dados foram submetidos à análise de variância, a discriminação entre os genótipos foi realizada pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$), utilizando o programa estatístico Assistat, versão 7.6 (SILVA et. al., 2012).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desempenho agrônômico dos trinta e seis genótipos avaliados no Ensaio Regional de Rendimento de Linhagens, analisado em quatro ambientes distintos do estado do RS, está demonstrado na Tabela 1. A análise de variância para produtividade de grãos foi significativa entre genótipos nos determinados ambientes. Santa Vitória do Palmar foi o local que apresentou menor coeficiente de variação na produtividade de grãos (8,88%), seguido por Alegrete (13,04%), Pelotas (13,36%) e Uruguaiiana (15,76%).

Observa-se na Tabela 1, a formação de 3 agrupamentos em Pelotas e 4 nos outros municípios para o caráter produtividade de grãos. A variação no grupo com maior produtividade de grãos em Alegrete foi de 9389 kg ha⁻¹ (AB09007) a 11.269 kg ha⁻¹ (AB11002), sendo esse formado por 10 genótipos. O agrupamento com maior número de genótipos com produtividade expressiva foi em Pelotas, contendo 21 genótipos que apresentaram uma variação de 8541 kg ha⁻¹ (AB10579) a 10.058 kg ha⁻¹ (AB10558), já em Santa Vitória do Palmar a variação foi de 9184 kg ha⁻¹ (AB10571) a 10825 kg ha⁻¹ (AB11005), sendo esse agrupamento constituído por 14 genótipos. As linhagens AB10595 (13.829 kg ha⁻¹), AB10589 (13.615 kg ha⁻¹), AB10594 (13.606 kg ha⁻¹) e AB10591 (12.723 kg ha⁻¹) formadoras do grupo mais produtivo em Uruguaiiana, demonstraram produtividade de grãos maior que a melhor testemunha, a BRS 7 “Taim” (10.839 kg ha⁻¹).

A produtividade média dos 36 genótipos analisados foi de 8211 kg ha⁻¹ em Alegrete, 8499 kg ha⁻¹ em Pelotas, 8681 kg ha⁻¹ em Santa Vitória do Palmar e 9714 kg ha⁻¹ em Uruguaiiana, excluindo as testemunhas, 16, 20, 21 e 17 linhagens foram mais produtivas que as médias, respectivamente.

As linhagens AB10589 e AB10595 estão presentes no grupo dos genótipos com melhor rendimento de grãos em todos os locais avaliados, com respectivamente: 9534 kg ha⁻¹ e 9470 kg ha⁻¹ em Alegrete, 9895 kg ha⁻¹ e 9539 kg ha⁻¹ em Pelotas, 9704 kg ha⁻¹ e 9396 kg ha⁻¹ em Santa Vitória do Palmar e 13.615 kg ha⁻¹ e 13.829 kg ha⁻¹ em Uruguaiiana.

Tabela 1 - Floração 50% (número de dias a partir da emergência), estatura de plantas (cm), acamamento (1 – 9), mancha de glumas - MG (1 – 9), renda do benefício (%) e produtividade de grãos (kg ha⁻¹) de genótipos de arroz irrigado do Ensaio Regional, safra 2011/12. Embrapa Clima Temperado. Pelotas, 2012.

Genótipos	Floração (dias)	Estatura (cm)	Acamamento (notas)	MG (notas)	Renda do Benefício (%)			Produtividade (kg ha ⁻¹)			
					Tot	Int	Que	Alegrete	Pelotas	Santa Vitória	Uruguaiana
BRS 7 Taim	94	87,9	1,0	1,3	69,4	59,6	9,9	10573 a	9779 a	9868 a	10839 b
IRGA 417	88	90,6	1,7	1,8	67,9	59,4	8,5	8093 b	7641 b	8418 b	9063 c
AB09003	99	87,2	1,0	1,8	69,1	60,2	8,9	7431 c	9982 a	8731 b	11074 b
AB09007	89	83,1	1,2	2,3	68,5	57,8	10,7	9289 a	8077 b	9971 a	11579 b
AB09011	88	92,3	1,0	3,5	67,7	60,0	7,7	7279 c	8241 b	9688 a	8092 c
AB09023	91	89,9	1,2	3,3	66,1	58,2	8,0	11287 a	9179 a	9485 a	9971 b
AB09028	88	83,2	1,0	2,8	65,9	57,3	8,7	8421 b	6036 b	9585 a	8834 c
AB09043	93	97,2	1,0	2,0	66,1	56,4	9,7	7759 c	9923 a	9023 b	7820 c
AB09044	93	95,0	1,7	2,0	67,1	58,7	8,4	7588 c	8726 a	8758 b	8279 c
AB10003	99	102,8	1,2	3,3	68,2	63,3	4,9	8019 b	9302 a	7697 b	10212 b
AB10004	84	83,8	1,0	1,0	68,7	62,7	5,9	5463 d	7782 b	6489 c	6408 d
AB10009	84	92,2	1,3	2,8	65,8	53,5	12,4	9372 a	8217 b	6616 c	8436 c
AB10518	92	94,6	1,0	3,7	69,0	59,8	9,2	8642 b	9320 a	9798 a	8638 c
AB10526	91	93,8	1,2	3,0	68,4	60,1	8,3	9617 a	7131 b	9397 a	9657 b
AB10528	92	95,7	1,0	2,3	72,8	58,5	14,2	8911 b	8864 a	9367 a	8621 c
AB10555	104	107,0	1,6	1,8	66,9	60,3	6,7	7166 c	9960 a	8808 b	9633 b
AB10558	103	103,7	1,2	1,7	66,5	59,5	7,0	4745 d	10058a	8549 b	10058 b
AB10571	90	92,1	1,2	2,2	67,6	56,8	10,8	7156 c	8179 b	9184 a	8167 c
AB10572	95	95,8	1,2	2,0	67,8	61,2	6,6	9142 b	9458 a	8949 b	9075 c
AB10574	92	91,5	1,3	3,7	69,2	57,5	11,7	8544 b	7495 b	8877 b	9932 b
AB10578	101	97,1	1,3	3,3	69,0	60,1	9,0	8406 b	8116 b	8348 b	11271 b
AB10579	99	99,9	1,3	3,5	69,0	60,6	8,4	6872 c	8541 a	8205 b	8354 c
AB10580	96	98,4	1,2	2,3	67,1	57,0	10,1	10068 a	8917 a	8467 b	11862 b
AB10589	101	94,9	1,2	1,8	67,1	58,0	9,1	9534 a	9895 a	9704 a	13615 a
AB10591	98	91,8	1,4	3,3	67,5	57,1	10,4	8240 b	9220 a	8971 b	12723 a
AB10592	97	95,7	1,2	3,7	66,5	52,1	14,3	9931 a	8964 a	8796 b	11190 b
AB10594	100	92,4	1,0	2,2	66,3	54,9	11,5	7024 c	8841 a	8672 b	13606 a
AB10595	98	85,6	1,2	1,8	66,5	56,0	10,5	9470 a	9539 a	9396 a	13829 a
AB10597	106	92,8	1,0	1,7	68,0	59,4	8,5	8975 b	9558 a	8546 b	11378 b
AB10602	99	103,2	1,3	1,7	68,1	59,7	8,4	8078 b	9737 a	8590 b	10971 b
AB11001	90	92,0	1,2	2,7	69,1	62,7	6,5	8132 b	7891 b	9422 a	11146 b
AB11002	94	89,8	1,0	3,0	69,5	61,7	7,7	11269 a	8789 a	9723 a	11403 b
AB11003	77	81,4	1,3	1,3	66,7	56,7	10,0	6441 c	3470 c	4434 d	4571 d
AB11004	84	86,1	1,2	1,3	68,0	61,1	6,9	4492 d	7003 b	7151 c	5529 d
AB11005	86	95,9	2,2	3,0	67,2	56,9	10,4	8313 b	6907 b	10825 a	8212 c
AB11006	84	92,0	1,7	3,5	64,2	50,9	13,2	5843 d	7231 b	6012 c	5641 d
Média		93,0						8211	8499	8681	9714
CV %								13.04	13.36	8.88	15.76

Médias seguidas pela mesma letra não diferem pelo teste Scott-Knott à 5% de probabilidade.

Conforme a Tabela 1 o número de dias para 50% da floração dos genótipos, caráter este correlacionado diretamente com o ciclo, indicando que os genótipos encontram-se igualmente divididos entre ciclo médio e precoce. Com relação à estatura de plantas os dados encontrados estão dentro do esperado, pois obteve média de 93,0 cm, sendo que maior parte dos genótipos não excederam os 100 cm, exceto para as linhagens AB10555 (107,0 cm), AB10558 (103,7 cm), AB10602 (103,2 cm) e AB10003 (102,8 cm).

Para o caráter renda do benefício nota-se que 20 linhagens superaram o padrão mínimo de grãos inteiro aceito pela indústria, ou seja, 58%, sendo o máximo da renda do benefício obtido pela linhagem AB10003 com 63,3% de grãos inteiros.

Em relação a pragas e doenças, não verificou-se nenhum prejuízo de importância agrônômica que pudessem refletir na avaliação das linhagens, assim como o comportamento ao acamamento. As variáveis relatadas nos três parágrafos acima referem-se aos quatro municípios estudados.

4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste Ensaio Regional de linhagens do programa de melhoramento genético de arroz irrigado da Embrapa possibilita concluir que, é possível lançar futuramente genótipos com uma genética superior, para cultivo no RS, principalmente para o caráter produtividade, rendimento de grãos e adaptados a diversas condições edafoclimáticas do estado, com destaque promissor para as linhagens AB10589 e AB10595.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB. **Arroz: Séries históricas**. 2010. Acessado em: 01 de agosto de 2012. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2>

MAGALHÃES JR. A.M. de; FAGUNDES, P.R.; FRANCO, D.F. Melhoramento genético, biotecnologia e cultivares de arroz irrigado. In: MAGALHÃES JR. de, A.M.; GOMES, A. da S. **Arroz irrigado: melhoramento genético, manejo do solo e da água e prognóstico climático**. Pelotas, RS: Embrapa Clima Temperado, p.13-33, 2003. (Embrapa Clima Temperado: Documentos, 113).

SILVA, F. de A. S. **The ASSISTAT Software: statistical assistance**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 6, Cancun, 1996. Anais... Cancun: American Society of Agricultural Engineers, 1996. p.294-298. (Versão 7.6, 2012).

SOSBAI. **Arroz irrigado: Recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Porto Alegre/ RS, 2010.164p.