

ENSAIO PARA AVALIAÇÃO DE LINHAGENS COM CICLO LONGO EM CACHOEIRINHA E URUGUAIANA, SAFRA 2004/05

Sérgio Iraçu Gindri Lopes; Mara Cristina Barbosa Lopes; Gustavo Cantori Hernandez; Sintia da Costa Trojan; Artêmio Soares dos Santos; Paulo Rodrigo de Freitas; Izabel Cristina Panni de Oliveira; Carlos Eduardo Batista Leal; Elias Dias de Oliveira. Instituto Rio Grandense do Arroz, Av. Bonifácio C. Bernardes, 1494, CEP: 94930-030, Cachoeirinha, RS, Brasil. E-mail: sergio-lobes@irga.rs.gov.br.

O Programa de Melhoramento Genético de Arroz Irrigado do Instituto Rio Grandense do Arroz está buscando o desenvolvimento de cultivares com ciclo vegetativo entre 130 e 135 dias e plantas com maior resistência ao acamamento para compatibilizar com os programas de manejo de alta produtividade. Este trabalho tem por objetivo avaliar o potencial produtivo e outros caracteres fenotípicos e agrônômicos dessas novas linhagens.

Foram realizados ensaios em dois locais do estado do Rio Grande do Sul (RS), (Cachoeirinha e Uruguaiana) e em duas épocas de semeadura. Os tratamentos consistiram de 25 linhagens e 12 cultivares testemunhas (Tabela 1). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com duas repetições. As parcelas mediam 2,0 m x 5,0 m e as sementes foram distribuídas em linhas espaçadas de 0,20 m. As datas de semeadura foram: Cachoeirinha, 01/10/2004 e 29/10/2004; Uruguaiana, 01/10/2004 e 22/10/2004. A segunda época de Uruguaiana foi perdida por falta de água para a irrigação, devido a prolongada estiagem ocorrida no RS nesta safra. O manejo da cultura foi de acordo com as recomendações da pesquisa para a cultura de arroz irrigado no sul do Brasil.

Os caracteres avaliados constam nas Tabelas 1 e 2. Além dos ensaios de campo, as linhagens foram inseridas nos viveiros de avaliação de doenças (Torres) e de toxidez por excesso de ferro (Camaquã) e as análises de qualidade dos grãos foram feitas no Laboratório da Estação Experimental do Arroz. Somente os dados de rendimento de grãos foram submetidos às análises das variâncias individual e conjunta. As médias foram comparadas pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade. Para os demais caracteres foram calculadas as médias gerais dos ambientes estudados.

Para o caráter rendimento de grãos a análise da variância mostrou significância estatística apenas para os efeitos simples de genótipo e de ambiente. A média geral dos ensaios foi de 8.869 kg ha⁻¹ (CV = 1285 %) (Tabela 1). Quanto aos ambientes, a média geral foi maior na segunda época de Cachoeirinha (9546 kg ha⁻¹) e a menor a foi a primeira época de Uruguaiana (8347 kg ha⁻¹).

A linhagem mais produtiva foi a IRGA 2913-56-4-1-3Pg, porém não se diferenciou estatisticamente da cultivar BR-IRGA 410 (Tabela 1). Entre as dez linhagens mais produtivas a maioria foi desenvolvida para o sistema de cultivo pré-germinado, sendo derivadas dos cruzamentos IRGA 2911, IRGA 2912 e IRGA 2913. Também mostraram alto rendimento de grãos as linhagens IRGA 3073-3-3-1-I-B e IRGA 3074-1-6-1-I-B.

O ciclo da emergência até a floração e a estatura das plantas, das dez melhores linhagens em rendimento de grãos, são similares ou levemente maiores que a cultivar testemunha BR-IRGA 410 (Tabela 1).

Com base nos dados apresentados na Tabela 1, somadas as avaliações fenotípicas feitas pelos melhoristas no campo (dados não apresentados), selecionou-se 12 linhagens para as avaliações de qualidade dos grãos. A linhagem IRGA 2913-56-4-1-3Pg, mesmo reprovada na nota de brusone, foi mantida neste grupo selecionado devido ao alto potencial produtivo. Estas linhagens selecionadas foram aprovadas nas avaliações de qualidade dos grãos (índice de centro branco, aspecto visual, temperatura de gelatinização e teor de amilose), exceto a linhagem IRGA 2913-56-2-1-2Pg que apresentou teor médio de amilose (24 %) (Tabela 2).

Considerando os resultados obtidos é possível selecionar linhagens de ciclo médio e com alta produtividade e alta qualidade de grãos.

TABELA 1. Rendimento de grãos, ciclo da emergência à 80 % da floração, estatura das plantas e reações a brusone na folha (Bf1 e Bf2), brusone na panícula (Bp1 e Bp2) e toxidez por ferro (Fe) dos genótipos avaliados em Cachoeirinha e Uruguaiana, RS, na safra 2004/05. IRGA / Continua.

Genótipo	Rendimento de grãos (kg ha ⁻¹)				Ciclo flor. planta (dias)	Estat. planta (cm)	Reações ³				
	Cach. ¹ 01/10/04	Cach. 29/10/04	Urug. 01/0/04	Média ²			Bf1	Bf2	Bp1	Bp2	Fe
IRGA 2913-56-4-I-3Pg	10429	10825	---	10627 a	103	84	9	9	---	---	4
IRGA 3073-3-3-1-I-B	9929	10542	11071	10514 ab	98	87	4	5	5	5	---
BR-IRGA 410	9590	10283	12296	10408 abc	97	90	9	9	---	---	5
IRGA 3121-11-4-1-I-3	10230	10124	10566	10306 a-d	96	90	4	1	9	7	1
IRGA 2913-56-2-I-2Pg	10700	11377	8756	10278 a-e	105	92	6	6	3	3	3
IRGA 3074-1-6-1-I-B	10155	9735	10927	10141 a-f	93	89	4	5	9	9	1
IRGA 2911-24-3-I-1Pg	10036	11356	9519	10093 a-g	101	81	4	5	1	3	1
IRGA 2913-18-4-I-3Pg	8781	9577	12914	9926 a-h	98	79	4	6	1	1	1
IRGA 2912-31-1-I-4Pg	10406	10547	8338	9764 a-i	101	88	7	6	3	1	1
IRGA 2911-15-1-I-3Pg	9788	10629	8843	9746 a-i	101	84	1-8	9	1	---	2
EPAGRI 108	10742	10663	7754	9719 a-i	120	93	9	9	---	---	1
IRGA 2820-6-5-3-1-I-2	9080	10608	9448	9712 a-i	98	87	1	1	---	0	5
FL03329-1P-6-3P	10487	9229	9742	9686 a-i	110	93	1-9	1	1	0	1
IRGA 2913-18-4-I-2Pg	9512	10091	9222	9685 a-i	98	80	1	5	3	1	1
SCSBRS 113 - Tio Taka	10060	10041	8859	9653 a-i	134	89	9	9	---	---	1
IRGA 3121-11-4-1-I-2	10090	9250	9032	9542 a-j	98	91	4	1	9	7	1
IRGA 2913-18-4-I-4Pg	9000	10209	9041	9500 a-j	101	80	6	6	1	3	1
IRGA 417	9687	9107	9673	9489 a-j	86	82	7	9	---	---	7
FL03273-4P-7-2P-2P-M-M	10337	9225	8897	9486 a-j	114	99	5	7,9	9	---	1
IRGA 2912-30-1-I-2Pg	8568	9597	9871	9345 a-j	97	77	4	5	3	5	7
FL03191-5P-17-3P-3P-M-M	9296	9955	8756	9336 a-j	133	89	3	1	---	0	2
IRGA 3057-3-1-2-I-2Pg	8505	8638	10812	9318 a-j	93	88	6	6	3	7	4
FL03187-1P-10-2P	8564	9783	9385	9244 a-k	98	83	1	6	0	0	1
IRGA 418	---	8871	9551	9211 a-k	88	89	4	1	---	---	3
IRGA 2912-31-1-I-1Pg	9935	10672	6886	9164 a-l	104	87	7	7	3	3	1
SCS 112	9638	9627	8122	9129 a-l	120	93	7	9	---	---	2
FL03762-1P-1-2P-M	8403	11022	7844	9090 a-l	107	91	4	1	0	0	2
IRGA 2855-20-3-3-2-I-1	9864	10585	7382	9015 a-l	109	88	5	4	0	1	1
IRGA 2866-32-4-I-2Pg	8247	9707	9074	9009 a-l	92	85	1	2	5	0	1
IRGA 2911-47-3-I-1Pg	8854	10322	6380	8946 a-l	102	82	6	1-9	3	0	1
IRGA 3057-3-1-1-I-2Pg	8216	10348	---	8927 a-l	95	84	6	6	3	1	2
FL03191-4P-57-2P-2P-M-M	8015	9424	9290	8910 a-l	123	103	4	5	0	0	2
IRGA 416	8450	8804	9380	8878 a-l	84	80	6	7	---	---	3
IRGA 2913-18-4-I-1Pg	9010	10054	8038	8830 b-l	97	77	3	5	3	3	1
EPAGRI 109	9436	8717	7820	8825 b-l	131	89	9	9	---	---	1
IRGA 2912-49-1-I-3Pg	8838	9402	7292	8733 b-m	102	83	4	5	3	7	1
FL03191-4P-54-3P	8530	9806	7585	8640 c-m	108	92	1	1	0	0	5
IRGA 3128-25-2-5-I-12	9273	9216	7419	8636 c-m	99	84	5	5	9	7	---
IRGA 3085-3-1-2-I-2	7806	9024	9440	8620 c-m	99	87	1	1	7	1	7
IRGA 2855-20-3-3-2-I-2	7586	9599	8433	8560 d-m	113	88	5	5	0	1	1
BR-IRGA 409	8700	8331	8414	8481 e-m	102	87	9	9	---	---	7
IRGA 2911-24-2-I-1Pg	8638	8931	7936	8416 f-m	100	78	5	5	1	5	1
FL02955-5P-16-3P-1P-M-M	8768	10072	6380	8407 f-m	102	86	1	1	0	0	1
SCSBRS 111	7648	9604	7380	8377 f-m	106	90	1	0	---	---	2
FL03191-5P-17-2P-3P-M-M	8513	7957	---	8327 g-m	124	86	1	1	---	0	1
IRGA 2911-11-2-I-1Pg	9051	9265	7027	8327 g-m	103	81	7	6	---	5	1
IRGA 3069-3-9-2-I-2Pg	8170	8346	8461	8326 g-m	97	82	5	6	3	7	4
IRGA 2912-30-4-I-2Pg	6841	10022	7899	8325 g-m	97	78	6	6	3	3	1
FL03329-1P-6-2P	9060	8702	7180	8314 g-m	111	86	3	1-9	0	7	1
IRGA 2890-1-3-I-1Pg	8572	7933	---	8252 h-m	98	86	4	4	7	0	1
FL03279-1P-8-1P-2P-M-M	9012	8750	6947	8236 h-m	113	89	4	3	0	0	4

TABELA 1. Rendimento de grãos, ciclo da ...

Continuação.

Genótipo	Rendimento de grãos (kg ha ⁻¹)				Ciclo flor. (dias)	Estat. planta (cm)	Reações ³					
	Cach. ¹	Cach.	Urug.	Média ²			Bf1	Bf2	Bp1	Bp2	Fe	
	01/10/04	29/10/04	01/0/04									
FL03199-2P-11-1P-3P-M-M	8118	9063	7440	8207	h-m	119	90	1	3	0	0	4
FL03191-7P-10-2P-3P-M-M	8477	7937	7950	8155	h-m	135	99	5	2	3	0	2
IRGA 2890-1-3-1-2Pg	8511	9242	6699	8150	h-m	96	91	3	4	5	3	1
IRGAG 419	7017	8643	8567	8075	i-m	91	85	7	9	---	---	1
IRGA 2865-50-3-1-2Pg	9021	8471	6365	7952	i-m	99	82	3	1-9	---	1	1
IRGA 2913-45-2-1-2	7317	8937	7089	7781	j-m	108	79	2	4	5	3	1
IRGA 2866-32-4-1-1Pg	7230	8285	---	7757	j-m	91	84	1	3	5	1	1
IRGA 2554-5-3C-5-A-3-A-A	7292	8952	7025	7756	j-m	108	87	4	4	0	0	---
FL03197-22P-4-3P-2P-M-M	7932	8635	5905	7491	k-n	106	93	1	3	0	0	1
FL03197-22P-4-3P-1P-M-M	7250	10809	5836	7396	l-n	110	95	1	3	0	0	1
IRGA 2911-47-3-1-4Pg	6387	9150	6591	7376	l-n	106	80	1	4	3	5	1
IRGA 3122-8-3-2-1-1	6264	8753	5701	7034	mn	92	85	4	4	7	0	1
IRGA 421	---	---	6063	6063	n	70	69	8	9	---	---	1
Médias	8836 B	9546 A	8347 C	8869		104	86					

¹ Locais (Cachoeirinha e Uruguiana) e as respectivas datas de semeadura. ² Na coluna, médias seguidas da mesma letra minúscula, e na linha, seguidas da mesma letra maiúscula, não diferem pelo teste de Duncan a 5%. ³ Notas das reações à brusone na folha (Bf) e na panícula (Bp) com leituras em duas épocas (1 e 2) e reação à toxidez por excesso de ferro no solo (Fe) segundo a escala padrão do IRRI (IRRI, 1996). --- Parcela perdida ou avaliação não realizada.

TABELA 2. Rendimento de grãos inteiros, renda do benefício, índice de centro branco, aspecto visual dos grãos, temperatura de gelatinização e teor de amilose de 12 linhagens selecionadas e de 12 cultivares testemunhas avaliadas em Cachoeirinha e Uruguiana, RS, na safra 2004/05. IRGA / EEA / 2005.

Genótipo	Rend. de grãos inteiros (%)	Renda do benefício (%)	Índice de CB ¹		Aspecto visual dos grãos ¹		Temp. de gelatinização	Teor de Amilose (%)
			SIGL	PSC	SIGL	PSC		
IRGA 2913-56-4-1-3Pg	56	68	0,4	0,6	B	M	B	28
IRGA 2913-56-2-1-2Pg	56	69	0,2	0,4	E	B	B	24
IRGA 2911-24-3-1-1Pg	57	69	0,3	0,7	E	B	B	27
IRGA 2913-18-4-1-3Pg	53	69	0,5	0,7	E	M	B	26
IRGA 2913-18-4-1-2Pg	53	69	0,6	0,8	B	R-M	M	28
IRGA 2913-18-4-1-4Pg	49	69	0,5	0,8	B	M	M	27
IRGA 2911-47-3-1-1Pg	55	68	0,3	0,5	E	E	M	26
IRGA 2911-24-2-1-1Pg	60	68	0,3	0,2	E	E	B	27
IRGA 2911-11-2-1-1Pg	52	68	0,5	0,7	B	B	B	27
IRGA 2913-45-2-1-2	54	68	0,2	0,4	E	E	B	27
IRGA 2911-47-3-1-4Pg	52	68	0,1	0,4	E	E	M	27
IRGA 3122-8-3-2-1-1	59	69	0,4	0,5	E	E-B	B	27
EPAGRI 108	56	69	0,5	0,9	B	B-M	---	---
EPAGRI 109	58	69	0,9	0,2	B	E	---	---
SCSBRS 111	54	69	0,7	1,0	M	R	---	---
SCS 112	53	69	1,1	1,5	M	B-M	---	---
SCSBRS 113 - Tio Taka	58	68	1,7	1,9	R	B-M	---	---
BR-IRGA 409	56	69	0,4	0,4	B	B	---	---
BR-IRGA 410	55	69	0,9	2,0	B	F	---	---
IRGA 416	59	69	0,4	0,5	E	B-E	---	---
IRGA 417	61	69	0,2	0,4	E	B	---	---
IRGA 418	61	70	0,4	0,2	B	E-B	---	---
IRGA 419	63	70	0,4	0,3	B	E-B	---	---
IRGA 421	63	71	0,2	0,4	E	E-B	---	---

¹ Avaliação visual do índice de centro branco segundo a escala de 0 a 5 (0 = grão translúcido; 5 = grão opaco) e do aspecto do grão polido segundo as notas: E = excelente, B = bom, M = médio, R = regular, F = fraco; SIGL – Avaliador Sérgio Iraçu Gindri Lopes; PSC – Avaliador Paulo Sérgio Carmona. --- Dados não determinados.

Referência Bibliográfica:

IRRI. **Standard evaluation system for rice**. IRRI, Manila, 1996, 52 p.