

# AVALIAÇÃO DE FAMÍLIAS DA POPULAÇÃO DE SELEÇÃO RECORRENTE Pirga 2

Oneides Antonio Avozani<sup>1</sup>; Orlando Peixoto de Moraes<sup>2</sup>; José Manoel Colombari Filho<sup>2</sup>; Paulo Ricardo Reis Fagundes<sup>3</sup>; Gabriela de Magalhães da Fonseca<sup>4</sup>; Gilmar Neves<sup>5</sup>

Palavras-chave: *Oryza sativa*; arroz; melhoramento genético; produtividade; Famílias S<sub>0,2</sub>.

## INTRODUÇÃO

A produtividade do arroz irrigado no Brasil e especialmente no Rio Grande do Sul obteve incrementos substanciais nas últimas safras, originados pela adoção de técnicas de manejo da cultura aliada à utilização de cultivares responsivas a altos níveis de fertilidade possibilitando a exploração do seu potencial produtivo.

As novas cultivares de arroz irrigado, disponibilizadas aos produtores pelos programas de melhoramento genético, têm apresentado estabilidade frente aos estresses bióticos e abióticos observados anualmente nas diferentes regiões produtoras desse cereal. Mesmo assim, observa-se com frequência redução na produtividade de arroz em lavouras localizadas na Região Sul do RS. Um dos fatores abióticos é a ocorrência de frentes frias de origem polar com temperaturas inferiores a 17°C, que podem afetar a planta do arroz tanto na fase vegetativa quanto na fase reprodutiva, acarretando maior dano quando ocorre na diferenciação do primórdio floral.

Nesse sentido, o Programa de Melhoramento Genético do IRGA tem desenvolvido ações específicas de pesquisa para obtenção de genótipos adaptados às regiões com maior probabilidade de ocorrência de temperaturas baixas durante o ciclo da cultura, como o Litoral Sul e a Campanha. Entre as ações, desenvolveu-se a população Pirga 2/0/Fr/0 com ampla base genética, através do método de seleção recorrente, obtida com a introdução de genes das cultivares e linhagens elite do Programa de Melhoramento Genético do IRGA na população PQUI 1/0/0/0. Segundo Rangel et al. (1997) o método de seleção recorrente permite que a cada ciclo de recombinação aumente a frequência de genes que expressem maior capacidade de adaptação às condições ambientais da Região Sul do Estado.

A população PQUI 1/0/0/0 além de servir de fonte doadora do gene de macho esterilidade apresenta em seu *pool* gênico predominância de cultivares da subespécie *japônica*, como as cultivares chilenas: Diamante, Buli, Quila 67108, CINIA 609 e CINIA 606, que apresentam boa capacidade de adaptação às temperaturas baixas.

Essa ação de pesquisa está sendo desenvolvida conjuntamente entre IRGA e EMBRAPA, estando inserida no Projeto MelhorArroz, o qual é coordenado pelo Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (EMBRAPA/CNPAF).

O objetivo desse trabalho foi avaliar famílias S<sub>0,2</sub> quanto ao rendimento de grãos, reação à brusone e outras características agrônômicas, selecionando as mais promissoras para formar o próximo ciclo de recombinação.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi semeado no dia 4 de novembro de 2011, na Estação Regional de Pesquisa do IRGA em Santa Vitória do Palmar. Foram avaliadas 204 famílias S<sub>0,2</sub>, utilizando como testemunha as cultivares IRGA 424 e INIA Olimar de ciclo médio e BRS Pampa de ciclo precoce. Essas famílias são oriundas do terceiro ciclo de recombinação da população

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> M.Sc., Instituto Rio Grandense do Arroz, Av. Bonifácio Carvalho Bernardes, 1494. CEP 94930-030. [oneides\\_aa@hotmail.com](mailto:oneides_aa@hotmail.com)

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Dr., Embrapa Arroz e Feijão

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Dr., Embrapa Clima Temperado

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> M.Sc., Instituto Rio Grandense do Arroz

<sup>5</sup> Técnico agrícola, Instituto Rio Grandense do Arroz

Plrga 2/0/Fr/3.

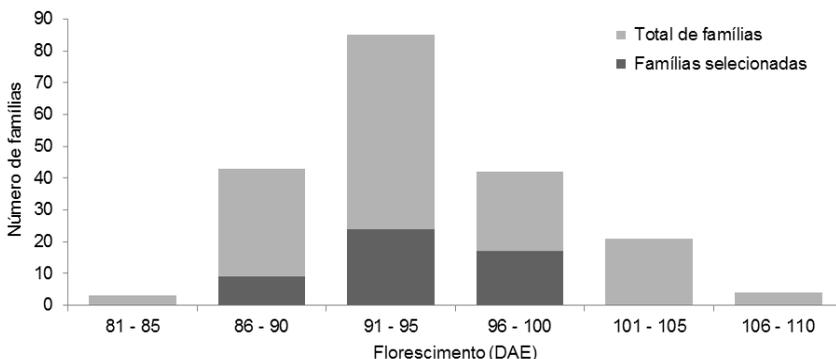
O delineamento experimental utilizado foi de blocos aumentados de Federer, formados por 10 blocos com 20 entradas em cada bloco (17 famílias e três testemunhas). As parcelas foram constituídas por 9 linhas com 4 metros de comprimento e espaçamento de 0,17 m entre as linhas.

A adubação e práticas de manejo adotadas seguiram as Recomendações Técnicas de Cultivo de Arroz Irrigado (SOSBAI, 2010).

A área útil foi determinada pela colheita das seis linhas centrais com 2 m de comprimento, descarte de 1 m das extremidades. Foram avaliadas as seguintes variáveis: ciclo (DAE - número de dias após a emergência até 80% da floração), estatura de plantas (cm), rendimento de grãos ( $\text{kg ha}^{-1}$ , com 13% de umidade) e reação à brusone (notas 0 a 9).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados pelo histograma de frequência das famílias quanto ao ciclo (Gráfico 1), demonstraram que as famílias variam consideravelmente, com 85% destas concentrando a floração dos 86 aos 105 dias após a emergência. Para a seleção de famílias em função do ciclo, a variabilidade demonstrada é de fundamental importância, pois permite situar as famílias dentro do ciclo preferencial preconizado nos programas de melhoramento genético. A média dos ciclos das 50 famílias selecionadas (Tabela 1), diferiu em apenas 1 dia da média das testemunhas, apresentando tendência para ciclo médio.



**Gráfico 1.** Distribuição de frequência das 50 famílias  $S_{0,2}$  selecionadas, para ciclo, número de dias da emergência à floração. IRGA/EEA, 2013.

Os resultados da avaliação para estatura de plantas observados no Gráfico 2, demonstram ampla variabilidade das famílias, apresentando distribuição entre 86 e 105 cm. A distribuição de frequência das famílias selecionadas para essa característica, permite observar maior concentração das famílias entre 90 e 95 cm, com 100% das famílias apresentando alturas entre 86 e 100 cm.

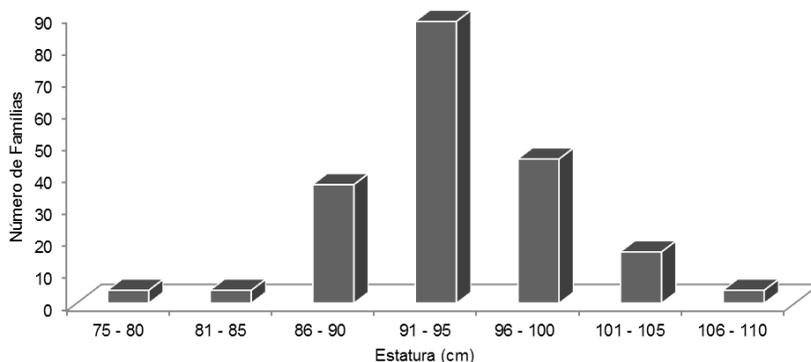
Após a população Plrga 2/0/Fr/3 ter completado três ciclos de recombinação, os dados apresentados para florescimento e estatura de plantas indicam uma tendência de redução da variabilidade, o que é perfeitamente explicado pela pressão de seleção que sendo aplicada para essas características.

Os dados de produtividade são apresentados na Tabela 1 e no Gráfico 3. Pelos resultados é possível verificar uma superioridade na produtividade média das 50 famílias selecionadas, diferencial de seleção de  $1.774 \text{ kg ha}^{-1}$ , quando comparado com a média geral das 198 famílias que compuseram o experimento. Diversas famílias apresentaram produtividade superior às médias das duas melhores testemunhas. Os dados da análise

estatística apresentam 1 família com produtividade superior a melhor testemunha e outras 18 com produtividade superior à segunda melhor testemunha, indicando que as mesmas apresentam bom potencial produtivo.

**Tabela 1.** Dados das avaliações de famílias  $S_{0,2}$  de arroz irrigado para as variáveis florescimento e rendimento de grãos. IRGA/EEA, 2013.

Parâmetros	Florescimento (DAE)	Rendimento de grãos (kg ha <sup>-1</sup> )
Média geral das 198 famílias ( $M_0$ )	93	6.961
Média das testemunhas	91	9.131
Média das 50 famílias selecionadas ( $M_s$ )	92	8.735
Diferencial de seleção ( $ds = M_s - M_0$ )	-	1.774
CV (%)	-	18,82



**Gráfico 2.** Distribuição de frequência das famílias  $S_{0,2}$  para estatura de plantas. IRGA/EEA, 2013.

**Tabela 2.** Porcentagem de famílias  $S_{0,2}$  dentro das respectivas notas de reação à brusone. IRGA/EEA, 2013.

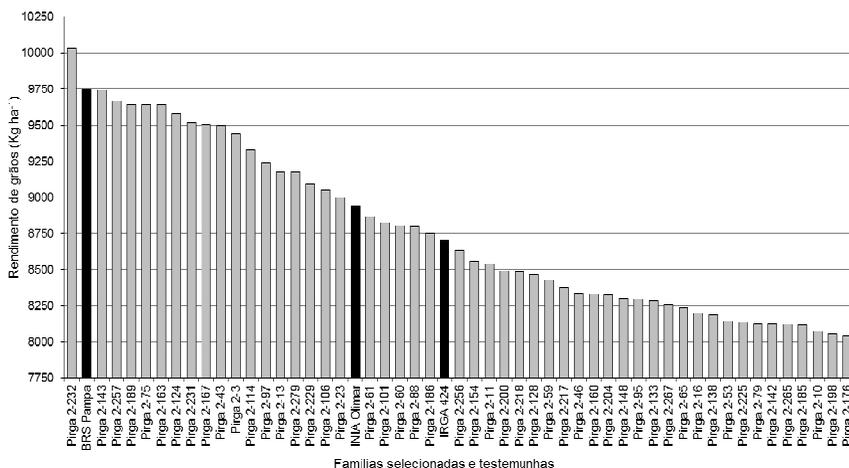
Reação <sup>2</sup>	NOTA <sup>1</sup>	Folha	Panicula
R	0 a 3	9,60	31,82
	1	0,51	13,13
	2	0,00	0,00
	3	9,09	13,64
	%	9,60	31,82
MR	4	27,27	0,00
	5	30,30	32,32
	%	57,58	32,32
MS	6	18,69	0,00
	7	6,06	13,64
	%	24,75	13,64
S	8	0,00	0,00
	9	8,59	22,22
	%	8,59	22,22
<b>Amplitude da nota</b>		<b>1 a 9</b>	<b>0 a 9</b>
<b>Número de famílias</b>			<b>198</b>

<sup>1</sup> As notas foram estabelecidas conforme a escala preconizada pelo IRRRI (1996); e

<sup>2</sup> Reação à brusone em que: R - Resistente, MR - Moderadamente resistente, MS - Moderadamente suscetível, S - Suscetível.

Os resultados da avaliação das famílias para reação à brusone, são apresentados na Tabela 2. As avaliações obedeceram à escala de notas preconizada pelo IRRI (1996), com notas de 0 a 9, tanto para folhas quanto para panículas. Das 198 famílias avaliadas, apenas 9% apresentaram reação de resistência à brusone na folha, e 57% com reação de resistência moderada. A avaliação nas panículas apresentou aproximadamente dois terços das famílias com reação de resistência ou moderadamente resistente. Essas observações demonstram que a população possui bom nível de resistência na panícula, porém ainda existe necessidade de obter maiores progressos genéticos para resistência nas folhas.

A seleção de famílias que irão compor o próximo ciclo de recombinação, ocorreu com base na produtividade, sendo selecionadas as 50 melhores, o que determinou uma intensidade de seleção de aproximadamente 25%.



**Gráfico 3.** Rendimento de grãos das testemunhas e das famílias S<sub>0.2</sub> selecionadas. IRGA/EEA, 2013.

## CONCLUSÃO

Os resultados das famílias S<sub>0.2</sub> da população avaliada mostraram variabilidade suficiente das características estudadas para que possa ser efetiva a seleção, oferecendo boas perspectivas ao Programa de Melhoramento Genético do IRGA.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO (SOSBAI). **Arroz Irrigado:** Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil. Gravatal-SC: SOSBAI, 2012, 176 p.
- RANGEL, P.H.N. et al. Selección Recurrent aplicada al arroz de Riego em Brasil. In: GUIMARÃES, E.P. (Ed. Selección recurrent en arroz. Cali: Centro Nacional de Agricultura Tropical, 1997. p. 3-11. (Publicacion CIAT, n. 267).
- INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE. Standard evaluation system for rice, 4 th Edition. Manila – Philippines, 1996.