

AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO DE GRAOS DE ARROZ IRRIGADO ORIUNDOS DO COLMO PRINCIPAL E PERFILHOS

**MARCELO HOLZ PRESTES¹; DEJALMO NOLASCO PRESTES²; DANIEL
FERNANDEZ FRANCO²; ANGELICA MARKUS NICOLETTI²; DIEGO BATISTA
ZENI²; ÁLVARO RENATO GUERRA DIAS³**

¹ Universidade Federal de Pelotas - contatamarcelop@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas - dejalmoprestes@yahoo.com.br

³ Universidade Federal de Pelotas - argd@zipmail.com.br

1. INTRODUÇÃO

O uso de cultivares híbridos de arroz irrigado apresenta a vantagem no rendimento de produção de 20% a 25 % em relação às variedades melhoradas de alto rendimento. A produção mundial de arroz, não vem acompanhando o crescimento exponencial da população. Nos últimos seis anos, aumentou cerca de 1,09% ao ano, enquanto a população cresceu 1,32% e o consumo 1,27% (EMBRAPA, 2009). O conhecimento do comportamento de grãos das cultivares pode auxiliar na escolha do genótipo mais apropriado para atingir o potencial de rendimento e qualidade de grãos, além de proporcionar uma medida quantitativa do resultado que o melhoramento genético alcançou, LOPES et al. (2005). A produtividade de grãos de arroz é avaliada por vários fatores, entre os quais o número de perfilhos é geralmente considerado como um fator determinante (WANG YH, LI JY, 2011). O perfilhamento determina o número de panículas por planta, além de ser uma importante característica agrônômica na produção de grãos de arroz (LI et al. 2003).

Os grãos de arroz oriundos dos colmos principais (CP) e perfilhos (PF) têm representatividade no total da produção de arroz, porém existem poucas informações na bibliografia sobre as reais diferenças de qualidade de grãos produzidos nestas duas estruturas em lavouras de arroz irrigado (YAN et al., 1998). Neste contexto, o presente trabalho objetivou avaliar o comportamento industrial dos grãos de duas cultivares: BR IRGA 409, e a cultivar híbrida: Arize QM 1010.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida na Estação Experimental de Terras Baixas (ETB), da Embrapa Clima Temperado, em Capão do Leão, Rio Grande do Sul, no ano agrícola 2011/2012. As densidades de semeadura e espaçamento entre linhas adotados foram às recomendadas pela SOSBAI, 2011. O delineamento utilizado foi completamente casualizado, com quatro repetições, totalizando oito parcelas. O tamanho das parcelas foi de nove linhas, de quatro metros de comprimento cada, espaçadas de 17,5 cm entre si perfazendo uma área total de 6,2 m². Foi determinada a área útil de cada parcela, descartando 50 cm nas bordas onde foram colhidos os grãos provenientes do colmo principal e dos perfilhos devidamente identificados. Foram utilizados dois genótipos de arroz irrigado, sendo uma cultivar convencional, BR IRGA 409, e outra cultivar híbrida: Arize QM 1010 produzidos em sistema irrigado, conduzidas agronomicamente de acordo com as recomendações da subcomissão de manejo da Cultura e dos Recursos Naturais (SOSBAI, 2011).

A colheita do arroz foi efetuada manualmente e individualmente por parcela, quando os grãos atingiram de 25 a 18% de umidade, de acordo com o ciclo de cada

cultivar. A seguir foi realizada a secagem das panículas em câmaras com circulação forçada de ar, à temperatura ambiente. Após procedeu-se a trilha e separação da palha dos grãos de forma manual, sendo esta última, com auxílio de uma peneira. Os grãos de cada parcela pré-limpa foram embalados em sacos de algodão, identificados, e armazenados em ambiente climatizado a 15°C, até o início das avaliações laboratoriais.

A dimensão do grão foi aferida com um paquímetro digital para obtenção de largura, espessura e comprimento com quatro repetições de 50 grãos, escolhidos aleatoriamente da amostra de arroz previamente homogeneizado, de cada estrutura. O peso de mil grãos foi determinado segundo a metodologia descrita por Regras de Análises de Sementes (BRASIL, 2009), através da contagem de 50 grãos em quadruplicata efeito a pesagem. Para a determinação da renda do benefício e rendimento de inteiros, antes do beneficiamento, todas as amostras foram submetidas às operações de limpeza e seleção, em máquina de ar e peneiras planas e cilíndricas, INTECNAL, modelo Sintel. Foram realizadas operações de descascamento, polimento, separação de quebrados e separação de defeitos, em triplicata, em engenho de provas modelo ZACCARIA, PAZ-1-DTA, com a mesma regulagem previamente estabelecida, para as duas cultivares, conforme as Normas de Identidade, Qualidade, Embalagem e Apresentação do Arroz (BRASIL, 2009).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentadas as dimensões correspondentes às amostras de arroz com casca de dois genótipos de arroz irrigado.

Tabela 1. Dimensões dos grãos de arroz com casca de dois genótipos de arroz

Genótipos	Comprimento		Largura		Espessura	
	CP ^{1/}	PF ^{2/}	CP	PF	CP	PF
BR IRGA 409	9,23 cA	8,93 dA	2,33 aA	2,34 aA	2,00 aA	1,87 aA
Arize QM 1010	10,32 aA	9,80 abB	2,44 abA	2,43 aA	2,03 aA	1,78 bB

^{1/} Colmo principal; ^{2/} Perfilhos; * Médias aritméticas simples sucedidas por letras minúsculas distintas na mesma coluna (cultivares) e por letras maiúsculas distintas na mesma linha (CP e PF) diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

As dimensões dos grãos do colmo principal e dos perfilhos apresentaram diferenças para o Arize QM 1010 que apresentou diferença significativa nos parâmetros comprimento e espessura dos grãos do colmo principal e do perfilho. Na avaliação entre os dois genótipos constatou-se que o colmo principal apresentou grãos com maior comprimento.

O comprimento dos grãos avaliados dos diferentes genótipos estudados apresentou valor superior a 6,00 mm e o resultado da divisão do comprimento pela largura maior ou a 2,75 mm, sendo assim estes grãos foi considerado da classe longo fino, com base na classificação oficial (Brasil 2009). A avaliação das dimensões dos grãos de arroz é importante para uma adequada classificação, e também na regulagem de equipamentos nos processos de industrialização.

Tabela 2. O peso de mil grãos de arroz em casca natural Renda do benefício e rendimento de grãos inteiros de duas cultivares de arroz.

Genótipos	Peso de mil grãos(g)				Renda do benefício (%)		Inteiros(%)	
	CP		PF		CP		PF	
BR IRGA 409	23,18 cA*	22,78 dB	68,08 bA*	67,01 abA	64,67 abA	63,27 aA		
Arize QM 1010	29,21 aA	28,67 aB	65,40 cA	64,39 cA	56,83 cA	54,83 cB		

* Médias aritméticas simples sucedidas por letras minúsculas distintas na mesma coluna e por letras maiúsculas distintas na mesma linha diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Observando-se os dados apresentados na Tabela 2 para arroz em casca, verificam-se diferenças significativas nos pesos de mil grãos entre as estruturas da planta. Os genótipos BR IRGA 409, Arize QM 1010 apresentaram maior peso de mil grãos no colmo principal do que nos perfilhos.

Ao avaliar os dois genótipos entre si, pode-se constatar que O híbrido Arize QM 1010 apresentou o maior peso de mil grãos para o colmo principal (29,21g), e o IRGA 409 (23,18g). Os grãos provenientes dos perfilhos apresentaram diferenças significativas entre os dois genótipos, sendo maior valor para o Arize QM 1010 (28,67g) e BR IRGA 409 22,78 g. Verifica-se que há uma relação entre as dimensões e peso de mil grãos. O maior comprimento, largura e espessura de grãos correspondem ao maior peso. Analisando a Tabela 2 observa-se que existem diferenças significativas na renda do benefício entre o colmo principal e perfilhos no genótipo Arize QM 1010 que apresentou maior renda no colmo principal.

Ao analisar os dois genótipos entre si verificou-se que no colmo principal e perfilhos a cultivar BR IRGA 409 apresentou renda maior, enquanto Arize QM 1010 obteve menor rendimento, isso nos mostra que o maior peso de mil grãos e dimensões, indicam que o grão maior e influencia na quebra de grãos, quando for a mesma regulação do engenho de provas para cultivares diferente.

O rendimento de grãos inteiros do colmo principal e dos perfilhos não apresentaram diferença para o cultivar BR IRGA 409. Para o do híbrido, o colmo principal produziu maior percentual de grãos inteiros do que os perfilhos. Quando se avalia o rendimento de grãos inteiros entre os dois genótipos, em ambas as estruturas, o BR IRGA 409, apresentou maior desempenho que o Arize QM 1010, este com o menor rendimento.

O híbrido Arize QM 1010, tanto na renda do benefício como no rendimento de grãos inteiros, apresentou os menores valores ao comparar com BR IRGA 409. Estes rendimentos de grãos estão de acordo com os citados pela literatura (WANG, F.; CHENG, F.; ZHANG, G, 2007) que inferiram a ocorrência de diferenças entre os perfilhos nos genótipos estudados na produção e qualidade de grãos.

4. CONCLUSÕES

A dimensão e peso de mil de grãos apresentam diferenças entre genótipos, as quais refletem no rendimento de grãos inteiros.

Os grãos do colmo principal apresentam maior rendimento de grãos inteiros em relação aos dos perfilhos no genótipo híbrido de arroz

O rendimento de grãos inteiros é maior no colmo principal do que nos perfilhos do genótipo híbrido ARIZE QM1010 e semelhante na cultivar BR IRGA 409.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOSBAI – SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO. Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o sul do Brasil. Bento Gonçalves: **SOSBAI, 2010**. 188p.

WANG, F.; CHENG, F.; ZHANG, G. Difference in Grain yield and quality among tillers in Rice genotypes differing in tillering capacity **Rice Science**. 14(2): 135-140, 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Norma de classificação, embalagem e marcação do arroz. **Instrução Normativa Nº 6**, Diário Oficial da União, Seção 1, Página 3. 2009 b.

Wang YH, Li Jy. **Branching in rice**. Curr Opin Plant BIOL;14:94-9, 2011.

Yan, J.Q., et al.,. Quantitative trait loci analysis for the developmental behavior of tiller number in rice (*Oryza sativa* L.). **Theor. Appl. Genet.** **97**, 267–274, 1998.

Embrapa Clima Temperado. Informações técnicas para a cultura do arroz irrigado: safra 2008/2009. - Santo Antônio de Goiás: **Embrapa Arroz e Feijão**, - (Documentos / Embrapa Arroz e Feijão, ISSN 1678-9644 ; 227), 2008. 136p.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília: Mapa/ACS. 2009. Acessado em 23 julho. 2014. Online. http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Laborat%C3%B3rio/Sementes/FL_ORESTAL_documento_pdf.pdf.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Comissão Técnica de Normas e Padrões. **Normas de identidade, qualidade, embalagem e apresentação do arroz**. Brasília, 2009. 28p.b

LOPES, S.I.G.; LOPES, M.C.B.; LIMA, A.L. et al. Avaliação do ganho genético do programa de melhoramento do IRGA no período de 1961 a 2004. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 9. e REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 26., 2005, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria, 2005. p.67-72