

ATRIBUTOS FÍSICOS DE QUALIDADE DOS GRÃOS DE CULTIVARES DE ARROZ IRRIGADO DA EMBRAPA NO RIO GRANDE DO SUL

Eduardo Aníbele Streck¹; Gabriel Almeida Aguiar¹; Paulo Henrique Karling Facchinello¹; Janaína Vilella Gouveia²; Paulo Ricardo Reis Fagundes³; Ariano Martins de Magalhães Júnior³;

Palavras-chave: *Oryza sativa*, renda de benefício, cultivares.

INTRODUÇÃO

O cultivo do arroz no Brasil apresenta elevado impacto de nível econômico e social, principalmente por tratar-se de um cereal que é a principal fonte de proteínas e carboidratos da dieta alimentar da população. Atualmente, vem sendo amplamente preconizado por esta população, o consumo de arroz longo e fino (“agulhinha”), que apresentem baixa incidência de defeitos físicos aparentes.

A baixa incidência de defeitos físicos de qualidade tornou-se determinante na cadeia produtiva do arroz, afetando diretamente o processo de produção e comercialização do grão. Os principais atributos de qualidade física do grão preconizados são a alta renda no benefício (MINGOTTE et al., 2012), alta translucidez (EDWARDS et al., 2017) e baixa incidência de centro branco, barriga branca ou gessados (SMIDERLE & DIAS, 2008).

O uso de cultivares superiores geneticamente para qualidade dos grãos é uma das principais formas de minimização destes defeitos indesejáveis, deste modo, a pressão de seleção do melhoramento genético vem sendo intensificada para obtenção de cultivares cada vez mais produtivas, mas que também apresentem bons atributos de qualidade.

Neste contexto, o estudo objetivou avaliar algumas das principais cultivares de arroz irrigado para os atributos de qualidade física dos grãos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na safra 2015/2016 em dois locais do estado do Rio Grande do Sul: Camaquã e na Estação de Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, no Capão do Leão.

Foram avaliadas dez cultivares de arroz irrigado lançadas para o Rio Grande do Sul pela Embrapa, sendo duas em parceria com o Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA), sendo elas: BR IRGA 409, BRS IRGA 410, BRS Pampa, BRS Pampeira, BRS Sinuelo CL, BRS Cirad 302, BRS 6 “Chu”, BRS Querência, BRS 7 “Taim” e BRS Atalanta.

O delineamento utilizado foi de blocos casualizados com três repetições, sendo as parcelas compostas por 4 linhas de 5 m de comprimento com espaçamento de 0,17 m entre linhas. A área útil da parcela foi constituída por 4 m centrais das 2 fileiras internas. A densidade de semeadura foi de 100 kg ha⁻¹ de sementes viáveis, utilizando-se uma semeadora mecânica de parcelas, sob sistema de plantio convencional. A irrigação foi sob sistema por inundação permanente até o estágio de final de maturação das cultivares. O manejo agrônômico seguiu as recomendações técnicas para a cultura do arroz irrigado (SOSBAI, 2016).

Os grãos foram colhidos manualmente quando atingiram uma umidade média de 22% e posteriormente foram acondicionados em um secador para redução desta umidade a aproximadamente 13%. A partir destas condições, realizou-se o beneficiamento dos grãos, com o auxílio de um mini engenho de prova, para o processo de descasque, polimento e

¹ Mestre em Fitomelhoramento, Universidade Federal de Pelotas / Embrapa Clima Temperado, Cx. Postal 403, CEP 96001-970 Pelotas, RS. e-mail: streck.eduardo@gmail.com

² Estudante de graduação, Universidade Federal de Pelotas.

³ Dr., Pesquisador Embrapa Clima Temperado.

classificação. Para a inferência dos atributos físicos de qualidade foi utilizado o equipamento S21, que é um analisador estatístico de grãos baseado em imagens digitais. Os atributos avaliados foram: grãos inteiros após o beneficiamento (%), área gessada (%), barriga branca (%), defeitos de coloração (%) e brancura total e vítrea.

As análises estatísticas foram realizada através do programa GENES (CRUZ, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância indicou que houve efeito significativo para todos os atributos avaliados nos fatores de cultivar e interação cultivar x local, constatando-se assim, que existe variabilidade genética dentre as cultivares analisadas. Além disso, verificou-se elevado efeito de ordem ambiental nas variáveis analisadas, demonstrando que o manejo, condições de solo e clima influenciam muito nos atributos físicos de qualidade. O coeficiente de variação estatístico variou de 1,19 a 44,02%.

Para percentual de grãos inteiros após o beneficiamento (Tabela 1), verificou-se em Capão do Leão que as cultivares BRS Pampa, BRS Pampeira, BR IRGA 410 e BRS Sinuelo CL apresentaram percentuais acima de 62%. Já no município de Camaquã, a cultivar BR IRGA 409 também teve grande destaque para esta característica.

Considerando-se a média dos dois locais de cultivo, destacaram-se as cultivares BRS Pampa, BRS Pampeira e BRS Sinuelo CL. Estes dados corroboram com outros trabalhos que indicaram que a BRS Pampa (MAGALHÃES JÚNIOR et al., 2012) e BRS Pampeira (MAGALHÃES JÚNIOR et al., 2017) apresentam excelência na qualidade dos grãos, com percentual de grãos inteiros superior a 62%.

Tabela 1. Resposta das cultivares de arroz irrigado quanto ao percentual de grãos inteiros após o beneficiamento industrial, na safra de 2015/2016. Embrapa Clima Temperado. Pelotas, 2017.

Cultivar	Grãos Inteiros (%)		
	Capão do Leão	Camaquã	Média
BRS Pampa	67,64 a	65,60 a	66,61 a
BRS Pampeira	64,52 ab	62,62 abc	63,57 ab
BRS Sinuelo CL	62,64 ab	61,66 bc	62,15 abc
BR IRGA 410	63,87 ab	59,95 c	61,91 abc
BR IRGA 409	59,26 abc	64,36 ab	61,81 abc
BRS CIRAD 302	61,17 abc	61,59 bc	61,38 bc
BRS 6 “Chuí”	57,05 bc	62,46 abc	59,75 bc
BRS Querência	57,28 bc	59,93 c	58,61 c
BRS 7 “Taim”	57,83 bc	59,24 c	58,54 c
BRS Atalanta	54,15 c	61,34 bc	57,75 c
Média	61,88 A	60,54 B	61,21
CV (%)	3,59		

*Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na coluna, e maiúscula, na linha, não diferem entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

As respostas genéticas das cultivares para os demais atributos de qualidade (Tabela 2) evidenciaram que as mesmas cultivares com os melhores resultados para rendimento industrial, também foram as com menores índices de defeitos de área gessada, barriga branca, defeitos de coloração e brancura total e vítrea. Assim, evidenciando a elevada correlação entre esses atributos de qualidade físicos.

Para área gessada dos grãos houve uma variação de magnitude de 10,26 a 19,57% para BRS Pampa e BRS Atalanta, respectivamente. Já para barriga branca houve maior

destaque pelo baixo índice de defeitos da cultivar BRS Sinuelo CL.

Ressalta-se também nestas análises a resposta da cultivar BRS CIRAD 302, que mesmo tratando-se de um híbrido, apresentou rendimento de inteiros de 61,38% (não diferindo significativamente da melhor cultivar destacada) e baixos índices de defeitos físicos associados à qualidade e sanidade dos grãos.

Tabela 2. Resposta das cultivares de arroz irrigado quanto ao percentual de área gessada, barriga branca, defeitos de coloração e brancura total e vítrea após o beneficiamento industrial, na safra de 2015/2016. Embrapa Clima Temperado. Pelotas, 2017.

Cultivar	Área Gessada (%)	Barriga Branca (%)	Defeitos Coloração (%)	Brancura Total	Brancura vítrea
BRS Atalanta	19,57 a	2,59 a	4,15 abcd	132,01 a	119,51 ab
BRS 6 "Chuí"	17,79 a	2,44 a	5,96 ab	130,35 ab	118,79 b
BR IRGA 410	17,60 ab	2,28 ab	7,46 a	130,6 ab	119,23 ab
BRS Querência	14,61 bc	1,28 bc	2,47 cd	129,61 abc	120,17 ab
BRS 7 "Taim"	13,81 cd	1,19 c	5,5 abcd	129,56 abc	120,66 ab
BRS Sinuelo CL	12,94 cde	0,29 c	5,74 abc	129,91 ab	122,24 a
BRS CIRAD 302	11,89 cde	0,67 c	3,62 bcd	128,4 bcd	120,91 ab
BRS Pampeira	11,80 cde	0,45 c	2,28 d	128,26 bcd	120,98 ab
BR IRGA 409	11,16 de	0,88 c	3,54 bcd	126,86 cd	118,81 b
BRS Pampa	10,26 e	0,49 c	3,64 bcd	125,67 d	119,14 ab
Média	14,14	1,26	4,44	129,12	120,04
CV (%)	10,93	44,02	39,26	1,19	1,35

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO

Estes resultados permitem concluir que existem cultivares lançadas recentemente com constituições genéticas superiores com destaque para os principais atributos físicos de qualidade dos grãos.

As cultivares BRS Pampa, BRS Pampeira e BRS Sinuelo CL destacaram-se para os atributos de qualidade dos grãos avaliados.

AGRADECIMENTOS

À Embrapa pelo aporte de infraestrutura e à CAPES pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, C.D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**, v.35, n.3, p.271-276, 2013.

EDWARDS, J.D.; JACKSON, A.K.; MCCLUNG, A.M. Genetic architecture of grain chalk in rice and interactions with a low phytic acid locus. **Field Crops Research**, v.205, n. 2, p. 116-123, 2017.

MAGALHÃES JÚNIOR, A.M.; MORAIS, O.P.; FAGUNDES, P.R.R.; COLOMBARI FILHO,

J.M.; FRANCO, D.F.; CORDEIRO, A.C.C.; PEREIRA, J.A.; RANGEL, P.H.N.; MOURA NETO, F.P.; STRECK, E.A.; AGUIAR, G.A.; FACCHINELLO, P.H.K. BRS Pampeira: new irrigated rice cultivar with high yield potential. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v.17, p.78-83, 2017.

MAGALHÃES JÚNIOR, A.M.; MORAIS, O.P.; FAGUNDES, P.R.R.; MOURA NETO, F.P.; FRANCO, D.F.; NEVES, P.C.F.; NUNES, C.D.M.; RANGEL, P.H.N.; PETRINI, J.A.; SEVERO, A.C.M. **BRS Pampa: Cultivar de arroz irrigado de alta produtividade e excelência na qualidade de grãos**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2012. 8p. (Embrapa Clima Temperado. Comunicado técnico, 282).

MINGOTTE, F.L.C.; HANASHIRO, R.K.; FORNASIERI FILHO, D. Características físico-químicas do grão de cultivares de arroz em função da adubação nitrogenada. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, suplemento 1, p. 2605-2618, 2012.

SMIDERLE, O.J.; DIAS, C.T.S. Época de colheita e qualidade fisiológica de sementes em arroz irrigado (*Oryza sativa* L. cv. BRS Roraima). **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 38, n. 3, p. 188-194, 2008.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO (SOSBAI). **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Pelotas, RS: SOSBAI, 2016. 200p.