

QUALIDADE DE GRÃOS DE ARROZ IRRIGADO EM FUNÇÃO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA

THIERLEY VITORIA ABREU¹; THIAGO MACIEL MULLER²; CRISTIELE BERGMANN²; KAUE CLAVIJO DA SILVA²; ROBERTO CARLOS DORING WOLTER³

¹Universidade Federal de Pelotas – vitoriathierley@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – thiago.macielsvp@gmail.com; cristiele-bergmanna@irga.rs.gov.br; kaueclavijo@hotmail.com.

³Instituto Rio Grandense do Arroz – roberto-wolter@irga.rs.gov.br

1. INTRODUÇÃO

O Brasil cultivou na safra 2019/20 uma área de 1.665,8 mil ha de arroz, desses 936.316 ha foram cultivadas no Rio Grande do Sul, que obteve nessa safra a produtividade recorde de 8.402 kg ha⁻¹ (CONAB, 2020). A preferência do mercado brasileiro é por arroz de grão longo fino, translúcido com bom aspecto visual (sem defeitos), alta renda do benefício (= 70%) e alto rendimento industrial de grãos inteiros (> 60%) (SOSBAI, 2018).

O rendimento de grãos inteiros da cultura do arroz é influenciado por fatores como a genética da cultivar, condições de cultivo, momento da colheita e processos mecânicos de beneficiamento (JONGKAEWWATTANA; GENG, 2001). Por sua vez, a qualidade do grão do arroz é fator fundamental para sua comercialização, visto que grãos inteiros e sem defeitos possuem maior valor de mercado (CANELLAS; SANTOS; MARCHEZAN, 1997).

A utilização de nitrogênio (N) é um dos fatores mais importante para garantir altas produtividades de grãos da cultura do arroz. Freitas et al. (2007), verificaram que a adubação nitrogenada incrementa a porcentagem de grãos inteiros em algumas cultivares de arroz irrigado, mas não em outras.

As cultivares mais semeadas na safra 2019/20 no RS foram Irga 424 RI com 49,6%, Guri Inta CL 18,7% e Irga 431 CL com 8,5% da área (IRGA, 2020). A cultivar BRS Pampa CL foi lançada em 2019 pela Embrapa e a cultivar Memby Porá Inta CL foi lançada em 2020 pela BASF sendo desenvolvida em parceria com o Instituto Nacional de Tecnologia e Agropecuária (INTA) da Argentina, ambas cultivares foram submetidas a produção de sementes na última safra. Na safra 2020/21 já serão cultivadas em lavouras comerciais. Existe a necessidade de entender melhor o comportamento da qualidade de grãos dessas novas cultivares e suas respostas a aplicação de N comparadas aos materiais mais cultivados pelos orizicultores.

Assim com o presente trabalho objetivou-se avaliar a influência de diferentes doses de N no rendimento industrial de grãos de diferentes cultivares de arroz irrigado Irga 431 CL, Irga 424 RI, BRS Pampa CL, Guri Inta CL e Memby Porá Inta CL.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na Estação de Pesquisa do IRGA localizada no município de Santa Vitória do Palmar-RS. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, dispostos em fatorial 5x8, com quatro repetições. Os tratamentos constaram de cinco cultivares de arroz irrigado: Irga 431 CL, Irga 424 RI, BRS Pampa CL, Guri Inta CL e Memby Porá Inta CL e oito doses de N: 0, 60, 90, 120, 150, 180, 210 e 240 kg ha⁻¹, na forma de ureia.

A semeadura do arroz foi realizada no dia 11 de novembro de 2019, com densidade de 100 kg ha⁻¹ de sementes. As parcelas mediam 1,53 x 5 m, com espaçamento entrelinhas de 0,17 m. A adubação de base, realizada na semeadura, foi de 400 kg ha⁻¹ do adubo de fórmula 04 17 27, determinada a partir dos resultados da análise de solo para expectativa de resposta Muito Alta à adubação. O controle de plantas daninhas, insetos e doenças foi realizado conforme as recomendações da pesquisa para a cultura do arroz irrigado no Sul do Brasil (SOSBAI, 2018).

Para todas as doses de N, a aplicação foi parcelada em duas épocas, 2/3 no estágio V3/V4, e 1/3 no estágio R0, conforme escala de Counce et al. (2000). Nas doses de N foi desconsiderada a quantidade de N aplicada na adubação de base.

Após a colheita de grãos das parcelas foi separado uma amostra de 100 g de cada parcela que foi submetida ao mini engenho de provas para avaliação da renda do benefício e rendimento de grãos inteiros. A obtenção da porcentagem de grãos quebrados foi determinada pela diferença entre a renda de benefício e de grãos inteiros.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo teste F e quando significativos ($p < 0,05$), comparados pelo teste de comparação de médias de Duncan, a 5 % de probabilidade (fator qualitativo) e análise de regressão polinomial (fator quantitativo).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da ANOVA mostraram que os efeitos da interação entre os fatores cultivares x doses de N não foram significativos para todas variáveis avaliadas, assim serão apresentados e discutidos os efeitos principais de cultivar e doses de N.

Na Tabela 1 é apresentado o resultado da renda de benefício das cinco cultivares, a variação foi de 69,9% a 70,5%. A variação foi pequena entre as cultivares (0,6%), com todos resultados excepcionais, acima de 69,9%. A cultivar com a maior renda foi a Irga 431 CL (70,5%).

Para o rendimento de grãos inteiros ocorreu uma variação de 65,3% a 67,0% entre as cultivares. A cultivar Memby Porá Inta CL apresentou o melhor rendimento de grãos inteiros (67%) (Tabela 1).

Tabela 1. Renda do benefício, rendimento de grãos inteiros e grãos quebrados de cinco cultivares de arroz irrigado, na média de oito doses de N. Santa Vitória do Palmar, 2019/20.

Cultivar	Renda do Benefício (%)	Rendimento de Inteiros (%)	Grãos Quebrados (%)
BRS PAMPA CL	69,9 c	65,3 b	4,6 a
Irga 431 CL	70,5 a	66,5 a	4,0 ab
Irga 424 RI	70,4 ab	66,7 a	3,7 ab
Guri Inta CL	70,1 bc	66,3 ab	3,8 ab
Memby Porá Inta CL	70,3 abc	67,0 a	3,2 b
CV (%)	1,10	3,36	45,32

*Média seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Duncan a 5% de probabilidade.

Com relação ao percentual de grãos quebrados a cultivar Memby Porá Inta CL obteve a menor porcentagem de grãos quebrados (3,2%). Entre as cultivares a variação foi de 3,2 a 4,6% de grãos quebrados (Tabela 1).

Analisando os resultados obtidos com as cinco cultivares e comparando com os padrões citados em SOSBAI (2018), todas cultivares apresentam-se dentro dos aspectos exigidos pelo mercado, com alta renda do benefício e alto rendimento industrial de grãos inteiros.

Na Figura 1 é apresentado o efeito de oito doses de N nas variáveis determinadas, na média das cinco cultivares de arroz irrigado.

A renda de benefício apresentou um aumento linear para as cultivares em função da elevação da dose de N, a dose de 240 kg ha⁻¹ de N proporcionou a máxima renda de 71,1% (figura 1a).

O rendimento de grãos inteiros também apresentou aumento linear em função do aumento das doses de N (figura 1b). Comparando o tratamento zero de N com o tratamento com dose de 150 kg ha⁻¹ (adubação normalmente utilizado na lavoura) tem-se um ganho de 3,1 unidades na porcentagem de grãos inteiros. Pereira et al. (2019) também observou para as cultivares Irga 431 CL e Irga 424 RI efeito positivo na porcentagem de grãos inteiros com o uso de N.

O rendimento de grãos quebrados apresentou redução linear com aumento da dose de N (Figura 1 C). Sendo assim o quão maior a disponibilidade de N para as cultivares menor a % de grãos quebrados.

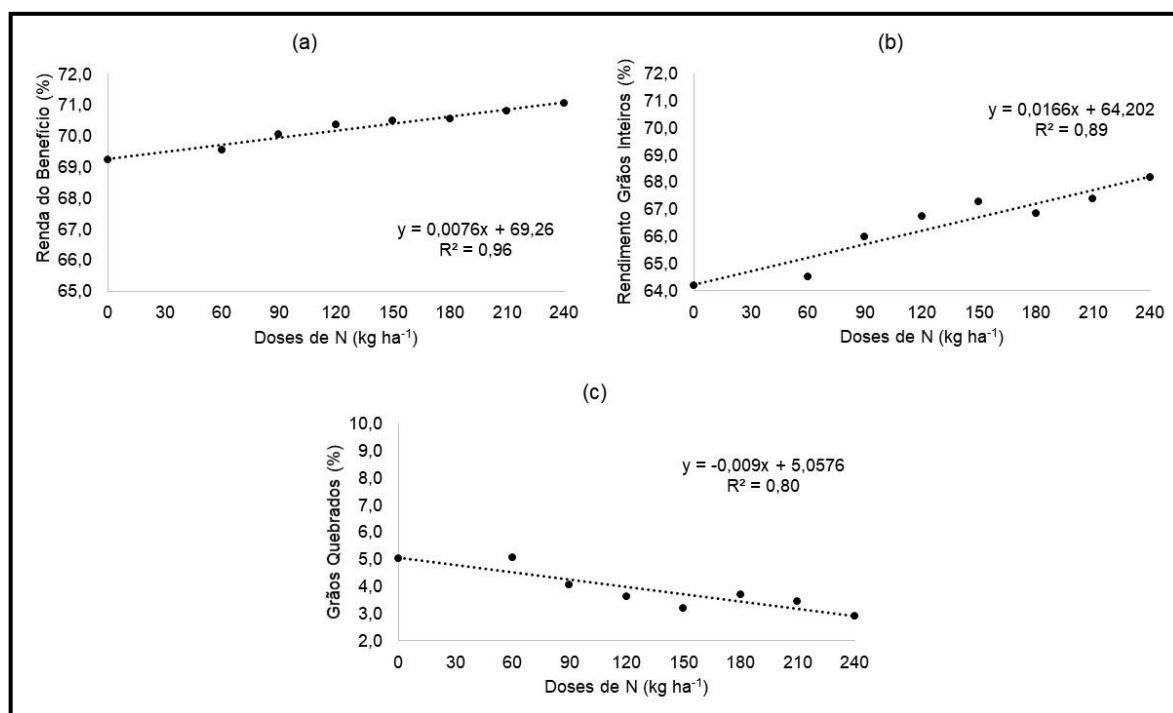


Figura 1. Renda do benefício (a), grãos inteiros (b) e grãos quebrados (c), na média das cultivares Irga 431 CL, Irga 424 RI, BRS Pampa CL, Guri Inta CL e Memby Porá Inta CL em função de doses de nitrogênio. Santa Vitória do Palmar, 2019/20. *Significativo a 1% de probabilidade.

4. CONCLUSÃO

O aumento da dose N promove o aumento da renda de benefício e de rendimento de grãos inteiros e redução de grãos quebrados na cultura do arroz irrigado.



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANELLAS, L. P.; SANTOS, G. A.; MARCHEZAN, E. Efeito de práticas de manejo sobre o rendimento de grãos e a qualidade industrial dos grãos em arroz irrigado. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 27, n. 3, p. 375-379, 1997.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento de safra brasileira de grãos, Safra 2019/20 – **Décimo segundo levantamento**, Brasília, p. 1-68, setembro 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/pc/Downloads/BoletimZGrosZSetembroZ2020Z-ZCompleto.pdf>. Acesso em 19 de setembro de 2020.

COUNCE, P. et al. A uniform, objective, and adaptative system for expressing rice development. **Crop Science**, v. 40, n. 2, p. 436 - 443, 2000.

FREITAS, J. G.; CANTARELLA, H.; SALOMON, M. V.; MALAVOLTA, V. M. A.; CASTRO, L. H. S. M.; GALLO, P. B.; AZZINI, L. E. Produtividade de cultivares de arroz irrigado resultante da aplicação de doses de nitrogênio. **Bragantia**, Campinas, v. 66, n. 2, p. 317-325, 2007.

INSTITUTO RIO GRANDENSE DO ARROZ (IRGA), **Boletim de resultados da lavoura – Safra 2019/20**. Disponível em: <https://irga.rs.gov.br/upload/arquivos/202008/19144808-boletim-de-resultados-da-lavoura-safra-2019-2020-irga.pdf>. Acesso em 19 de setembro de 2020.

JONGKAEWWATTANA, S.; GENG, S. Inter-relationships amongst grain characteristics, grain-filling parameters and rice (*Oryza sativa* L.) milling quality. **Journal of Agronomy & Crop Science**, Berlin, v. 187, n. 4, p. 223-229, 2001

PEREIRA, T.C.; LINDEMANN, I.S.; VALENTE, G.B.; VANIER, N.L.; TRINDADE, J.K. Efeitos da dose utilizada na adubação nitrogenada de cobertura sobre a qualidade industrial de arroz das cultivares Irga 431 CL e Irga 424 RI. In. **SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO IRGA, 7**. 2019. Cachoeirinha, Anais 2019.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO. **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. XXXII Reunião Técnica da Cultura do Arroz Irrigado. Farroupilha: SOSBAI. 205p, 2018.