

DENSIDADE DE SEMEADURA PARA A NOVA CULTIVAR DE ARROZ IRRIGADO IRGA 431 CL

Cristiele Bergmann¹; Roberto Carlos Doring Wolter²; Gilmar Neves³; Marcelo Carrasco Corrêa⁴; Marcelo Ferreira Ely⁵; Daniel Arthur Gaklik Waldow⁶

Palavras-chave: População de plantas, componentes de rendimento, estande de plantas

INTRODUÇÃO

A obtenção de populações adequadas de plantas é um dos principais fatores de definição da produtividade, pela sua importância na eficiência de interceptação da radiação solar incidente. A população inicial de plantas ideal para as cultivares convencionais de arroz irrigado é de 150 a 300 plantas por m². Para se obter tais populações de plantas, recomenda-se a semeadura de, aproximadamente, 80 a 120 kg ha⁻¹ de sementes. O uso de população adequada de plantas possibilita que se atinja o potencial produtivo da cultivar (SOSBAI, 2018).

O Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA) lançou na 41^a edição da EXPOINTER a cultivar IRGA 431 CL. Essa cultivar, de ciclo precoce, vem como nova opção para o controle de arroz vermelho nas lavouras, pois apresenta tolerância aos herbicidas do grupo das imidazolinonas. Possui produtividade similar a cultivar IRGA 424 RI, e quando se comparam as duas no que se refere ao aspecto de visual de grãos, a nova cultivar apresenta vantagem pelo baixo índice de centro-branco. Ela destaca-se com relação a tolerância a doenças, principalmente a Brusone (principal doença do arroz irrigado), (LOPES et al., 2018). Na safra 2018/19 foram disponibilizadas as sementes para os produtores de sementes fazerem a multiplicação e na safra 2019/20 haverá o cultivo em áreas comerciais dessa nova cultivar.

No geral as cultivares de arroz irrigado utilizadas no Rio Grande do Sul possuem elevada capacidade de perfilhamento, sendo a planta eficiente em ocupar os espaços. Em trabalhos realizados por Sousa et al. (1995) com a cultivar BR-IRGA 410 utilizando as densidades de 90, 130, 170 e 210 kg ha⁻¹; de Mariot et al. (2003) com as cultivares BR-IRGA 410 e IRGA 417 utilizando as densidades de 50, 100, 150 e 200 kg ha⁻¹ e de Martins et al. (2016) com a cultivar BRS Pampa utilizando 80, 100, 120 e 140 kg ha⁻¹ não foram observadas diferenças significativas entre as diferentes densidades para a produtividade de arroz. No entanto, em cultivares novas não se tem informações se esse comportamento se repete.

Assim, com o presente trabalho se objetivou avaliar a influência de diferentes populações de plantas nos componentes de rendimento e produtividade da cultivar IRGA 431 CL.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação de Pesquisa do IRGA em Santa Vitória do Palmar. Os tratamentos consistiram de diferentes densidades de semeadura da nova cultivar IRGA 431 CL, sendo eles: 30, 50, 70, 90, 110, 130 e 150 kg ha⁻¹. O experimento foi conduzido no delineamento experimental de blocos casualizados com 4 repetições.

A semeadura do arroz foi realizada no dia 16 de outubro de 2018, e a emergências das plântulas se deu no dia 06 de novembro de 2018. As sementes apresentaram poder germinativo

¹Técnico Agrícola, Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA), Estação Regional Zona Sul – Santa Vitória do Palmar; cristiele-bergmann@irga.rs.gov.br.

²Eng.Agr, Dr., IRGA. E-mail: roberto-wolter@irga.rs.gov.br.

³Técnico Agrícola, IRGA, E-mail: gilmar-neves@irga.rs.gov.br.

⁴Acadêmico do curso de Agronomia, UFPel. E-mail: lelocorreia10@icloud.com.

⁵Eng.Agr, IRGA. E-mail: marcelo-ely@irga.rs.gov.br.

⁶Eng.Agr, M. Sc. IRGA. E-mail: Daniel-waldow@irga.rs.gov.br

de 86% e foram tratadas com fungicida e inseticida. 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, sendo determinada a partir dos resultados da análise de solo para expectativa de resposta Muito Alta à adubação (SOSBAI, 2018). A adubação nitrogenada em cobertura com ureia (165 kg de N ha⁻¹) foi dividida em duas épocas de aplicação, sendo 2/3 no estádio V3/V4 e 1/3 no estádio R0. O controle de plantas daninhas, insetos e doenças foi realizado conforme as recomendações para a cultura do arroz irrigado no Sul do Brasil (SOSBAI, 2018).

As avaliações realizadas foram: estande de plantas (pela contagem do número de plantas por m² em estádio V3/V4), contagem de panículas por m² (realizada em estádio R8). Através da divisão do número de panículas por m² pelo número de plantas por m² foi obtido o número de panículas por planta. O número de grãos por panícula, a esterelidade de espiguetas e o peso de 1000 grãos foram obtidos através da coleta de um maço de panículas por parcela em pré colheita (em torno de 50 panículas parcela⁻¹).

A produtividade foi determinada através da colheita de uma área de 4,76 m² centrais de cada unidade experimental. Após a trilha desse material foi realizado a pesagem e a determinação de umidade, logo calculado a produtividade corrigindo-se a umidade dos grãos para 13%.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e quando significativos ($p \leq 0,05$), realizado análise de regressão polinomial (fator quantitativo).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1a é apresentado o resultado do número de plantas por m² em função das diferentes densidades de semeadura, onde ocorreu o aumento quadrático com a elevação da densidade. A menor população de plantas foi obtida na densidade de 30 kg ha⁻¹ de sementes, 66,7 plantas por m², e a maior na densidade de 150 kg ha⁻¹, com 263,2 plantas por m². Segundo SOSBAI (2018) a população ideal para as cultivares convencionais de arroz irrigado é de 150 a 300 plantas por m². Era esperado uma regressão linear, uma vez que foi usado um lote de sementes de mesma germinação, assim o acréscimo da população de plantas deveria ser proporcional ao aumento da densidade.

Na figura 1b foi realizada a relação do número de plantas por m² com o estande de plantas esperado (determinado em função do número de sementes que foram semeadas por m² em cada densidade). Através dessa relação podemos observar o comportamento da emergência das plantas em cada tratamento, em média a emergência foi de 55 %. Essa média é representada pela curva linear, porém ocorreram variações nas porcentagens de plantas emergidas entre os sete tratamentos, os pontos acima da curva indicam emergência superior a média e os pontos abaixo inferior. Em função desse comportamento variável da emergência das plantas entre as diferentes densidades de semeadura, perdeu-se o sentido prático de usar este fator como variável independente (x), assim, se optou por usar o número de plantas por m².

O número de panículas por m² não diferiu significativamente em função do estande de plantas (Figura 1c), porém a regressão quadrática foi significativa. Mesmo não existindo diferença estatística, o menor número de panículas por m² (410,3), foi proporcionado pelo menor estande de plantas por m² (66) e o maior número de panículas (524,3) quando se tinha um estande de 257 plantas. A partir do estande de 223 plantas por m² se obteve mais de 500 panículas por m², comportamento semelhante foi observado por Höfs et al. (2004).

O aumento do estande de plantas proporcionou uma redução quadrática do número de panículas por planta (Figura 1d). Observou-se que o estande de 66 plantas por m² foi onde ocorreu maior perfilhamento, com 6,5 panículas por planta, a partir da população de 200 plantas por m² ocorreu uma tendência de estabilização do perfilhamento, permanecendo entre 2,1 até 2,4 panículas por planta.

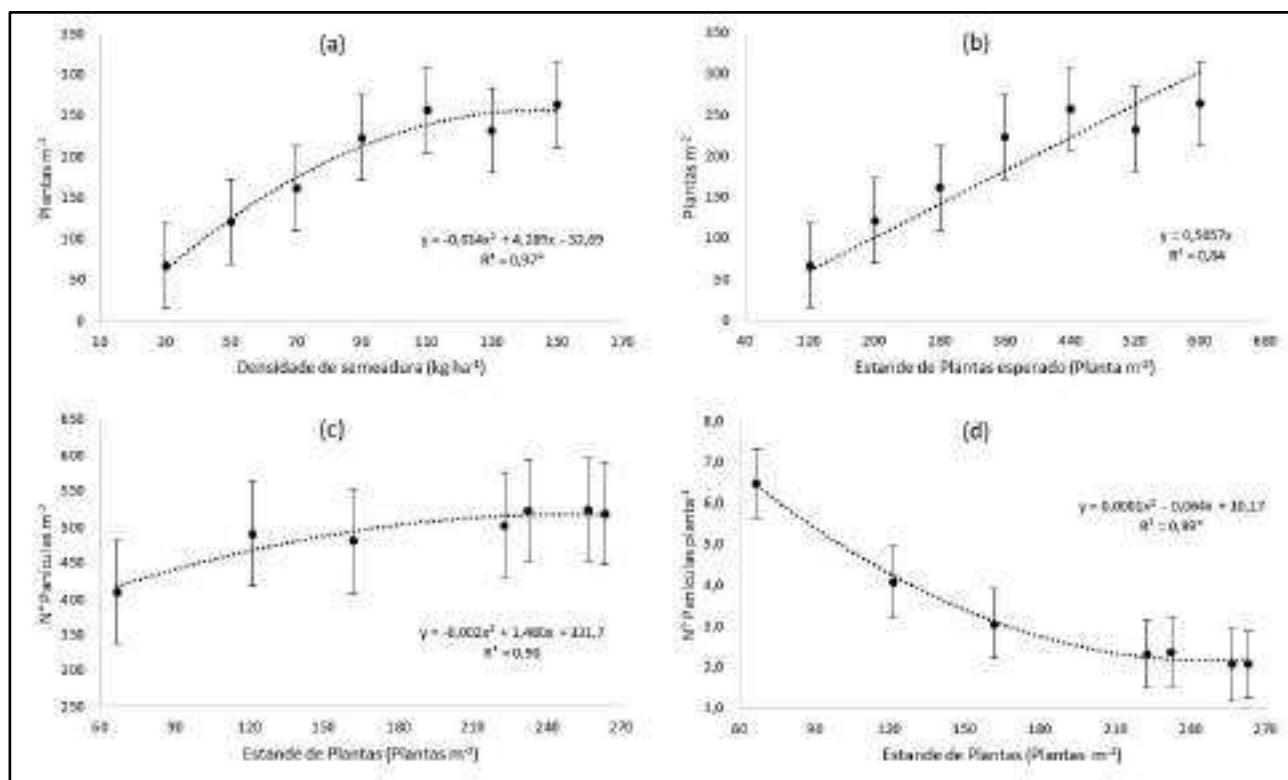


Figura 1. Plantas por metro quadrado no estádio V3/V4 em função da densidade de semeadura (a), plantas por metro quadrado em função do estande de plantas esperado por m^2 (b), número de panículas por metro quadrado (c) e número de panículas por plantas (d), em função do estande de plantas. *Significativo a 1% de probabilidade.

Na figura 2 são apresentados os resultados da produtividade, número de grãos por panícula, esterelidade das espiguetas e peso de 1000 grãos. A produtividade de grãos teve efeito quadrático em função do aumento do estande de plantas (Figura 2a). A derivada da equação de regressão indicou que o estande de 127 plantas por m^2 proporcionou a máxima produtividade de 11.461kg ha^{-1} de grãos. A baixa população de plantas por m^2 das menores densidades não foi limitante para a produtividade, pelo contrário, proporcionou as melhores produtividades, provavelmente pela menor competição entre plantas e compensação dos componentes de rendimento, visto que o número de panículas por planta (figura 1d) e o número de grãos por panícula (figura 2b) foram maiores nos menores estandes de plantas.

Resultados semelhantes foram observados no trabalho de Sousa et al. (1995), que também observou em densidades maiores um aumento de número de plantas por m^2 e de panículas por m^2 com redução do número de grãos por panícula. Por outro lado, nas populações menores, ocorre um aumento de número de panículas por planta e de grãos por panícula, gerando uma compensação dos componentes de rendimento.

O número de grãos por panícula apresentou uma redução linear com o aumento do estande de plantas (Figura 2b). O maior número de grãos por panícula foi obtido no estande de 121 e o menor com 263 plantas por m^2 , sendo eles respectivamente 131,5 e 89,7 grãos. Segundo Höfs et al. (2004), essa redução está associado com os acréscimos na população de plantas por m^2 .

O aumento da população de plantas não proporcionou resultados estatisticamente significativos em relação a esterelidade das espiguetas (figura 2c) e o peso de 1000 grãos (figura 2d). Resultados semelhantes foram encontrados por Sousa et al. (1995). Contudo, a variável esterelidade de espiguetas teve regressão significativa com aumento linear, indicando que ocorreu uma tendência de quanto maior a população de plantas maior esterelidade de espiguetas. Nota-se essa mesma tendência para o peso de 1000 grãos.

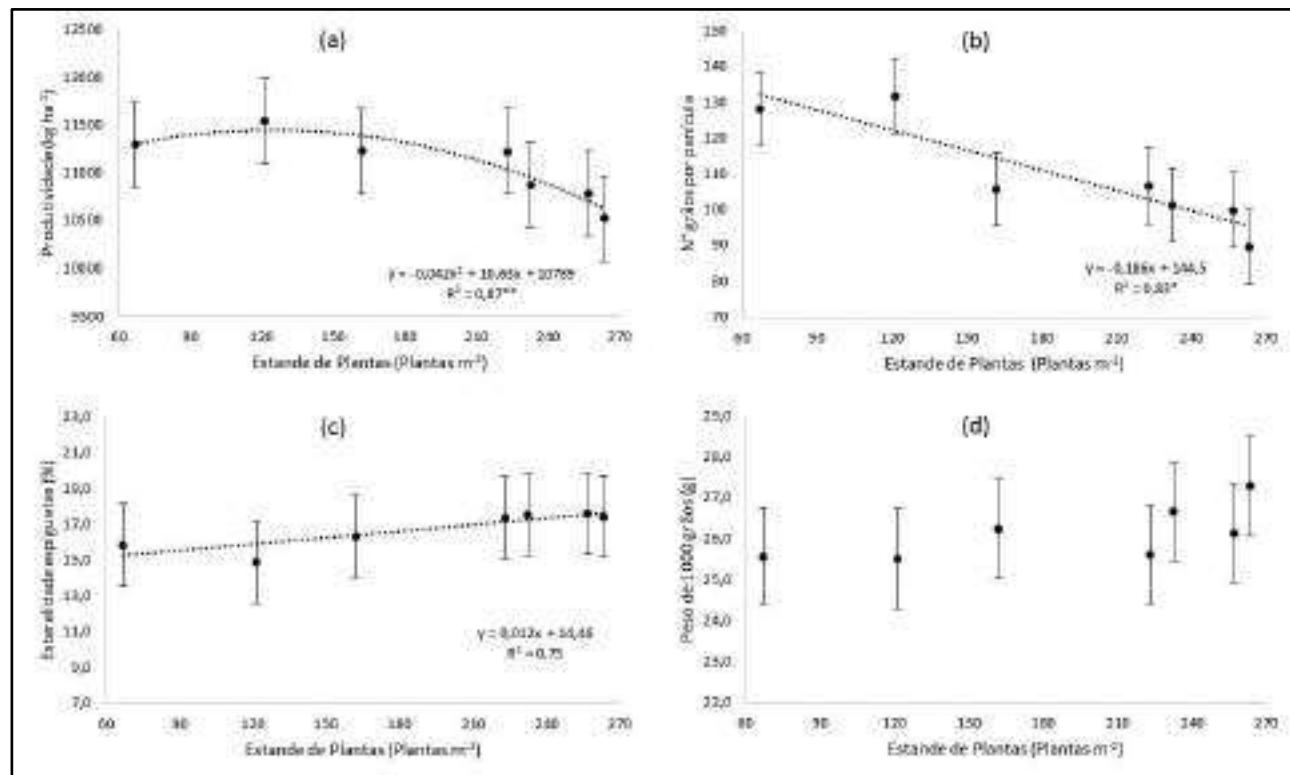


Figura 2. Produtividade de grãos de arroz (a), número de grãos de arroz por panícula (b), esterilidade das espiguetas (c) e peso de 1000 grãos (d) em função do estande de plantas. *Significativo a 1% de probabilidade. **Significativo a 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO

A cultivar IRGA 431 CL possui ampla plasticidade para os componentes de rendimento, a medida que se aumenta a densidade de semeadura ocorre o aumento da população de plantas, mas diminuem o número de panículas por planta e o número de grãos por panícula.

A população inicial de 67 a 232 plantas por m² da cultivar IRGA 431 CL proporcionam altas produtividades, com máximo rendimento com 127 plantas por m².

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HÖFS A et al. 2004. Efeito da qualidade fisiológica das sementes e da densidade de semeadura sobre o rendimento de grãos e qualidade industrial em arroz. Revista Brasileira de Sementes 26: 54-62.
- LOPES, M.C.B.; LOPES, S.I.G. IRGA 431 CL, new rice variety for red rice management in Southern Brazil. Crop Breeding and Applied Biotechnology, n 18, p. 455-459, 2018.
- MARIOT, C.H.P.; SILVA, P.R.F.; MENEZES, V.G.; TEICHMANN, L.L. Resposta de duas cultivares de arroz irrigado à densidade de semeadura e à adubação nitrogenada. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 38, n. 2, p. 233-241, fev. 2003
- MARTINS, M.B.; TELÓ, G.M.; SCHREIBER, F.; ALVES, Y.S.; ANDRES, A. Efeito da densidade de semeadura do arroz irrigado nos componentes de rendimento e na germinação de sementes. In: Encontro de Iniciação Científica e Pós-graduação da Embrapa Clima Temperado, 6., 2016. Embrapa, 2016. P. 186-188
- 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.
- SOUSA, R.O.; GOMES, A.S.; MARTINS, J.F.S.; PEÑA, Y.A. Densidade de semeadura e espaçamento entre linhas para arroz irrigado no sistema plantio direto. Revista Brasileira de Agrociência, Pelotas, v.1, n.2, p.69-74, 1995