

# EFEITO DA DENSIDADE DE SEMEADURA DO ARROZ IRRIGADO NOS COMPONENTES DE RENDIMENTO E NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES

**Matheus Bastos Martins** <sup>(1)</sup>; **Gustavo Mack Teló** <sup>(2)</sup>; **Fábio Schreiber** <sup>(2)</sup>;  
**Ygor Sulzbach Alves** <sup>(1)</sup>; **André Andres** <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Estudante de Agronomia, estagiários Embrapa Clima Temperado e bolsista de iniciação científica; Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel; <sup>(2)</sup> Pesquisador visitante Embrapa Clima Temperado; <sup>(3)</sup> Pesquisador Embrapa Clima Temperado; Capão do Leão, Rio Grande do Sul; ([andre.andres@embrapa.br](mailto:andre.andres@embrapa.br)).

## INTRODUÇÃO

O arroz irrigado (*Oryza sativa* L.) é uma das culturas mais importantes na produção de grãos no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, ocupando uma área de 1,08 milhão de hectares e 147,7 mil hectares em cada estado, respectivamente (CONAB, 2016). As recomendações técnicas para a cultura do arroz indicam uma densidade de sementes na ordem de 80 a 120 kg ha<sup>-1</sup>, para proporcionar uma população de plantas entre 150 e 300 plantas por metro<sup>2</sup> (SOSBAI, 2014). No entanto, existe a necessidade de conhecer melhor os aspectos agronômicos relacionados a cada densidade de semeadura do arroz.

Normalmente as cultivares de arroz irrigado em uso no Brasil possuem uma elevada capacidade de perfilhamento, fazendo com que a planta seja eficiente em ocupar espaços. Assim, compensar possível perda de produtividade devido ao estabelecimento reduzido da população inicial (YOSHIDA, 1981). Porém, cultivares recentes, como a BRS Pampa, apresentam carências de informações sobre o efeito da variação da população de plantas na produtividade de grãos e na qualidade das sementes na pós-colheita.

Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência de diferentes populações de plantas em componentes de rendimento, produtividade e germinação do arroz.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, no município de Capão do Leão. O solo é classificado como Planossolo Háplico com 1,9% de matéria orgânica. A semeadura do arroz foi realizada no dia 25 de novembro de 2015, no sistema convencional de cultivo. A adubação de base, por hectare, foi constituída de 18,5 kg de N, 74 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 111 kg de K<sub>2</sub>O, complementada com aplicações de nitrogênio em cobertura nos estádios fenológicos V<sub>4</sub> (60 kg ha<sup>-1</sup>) e R<sub>0</sub> (40 kg ha<sup>-1</sup>). As demais práticas de manejo foram realizadas conforme as recomendações técnicas para a cultura do arroz irrigado (SOSBAI, 2014).

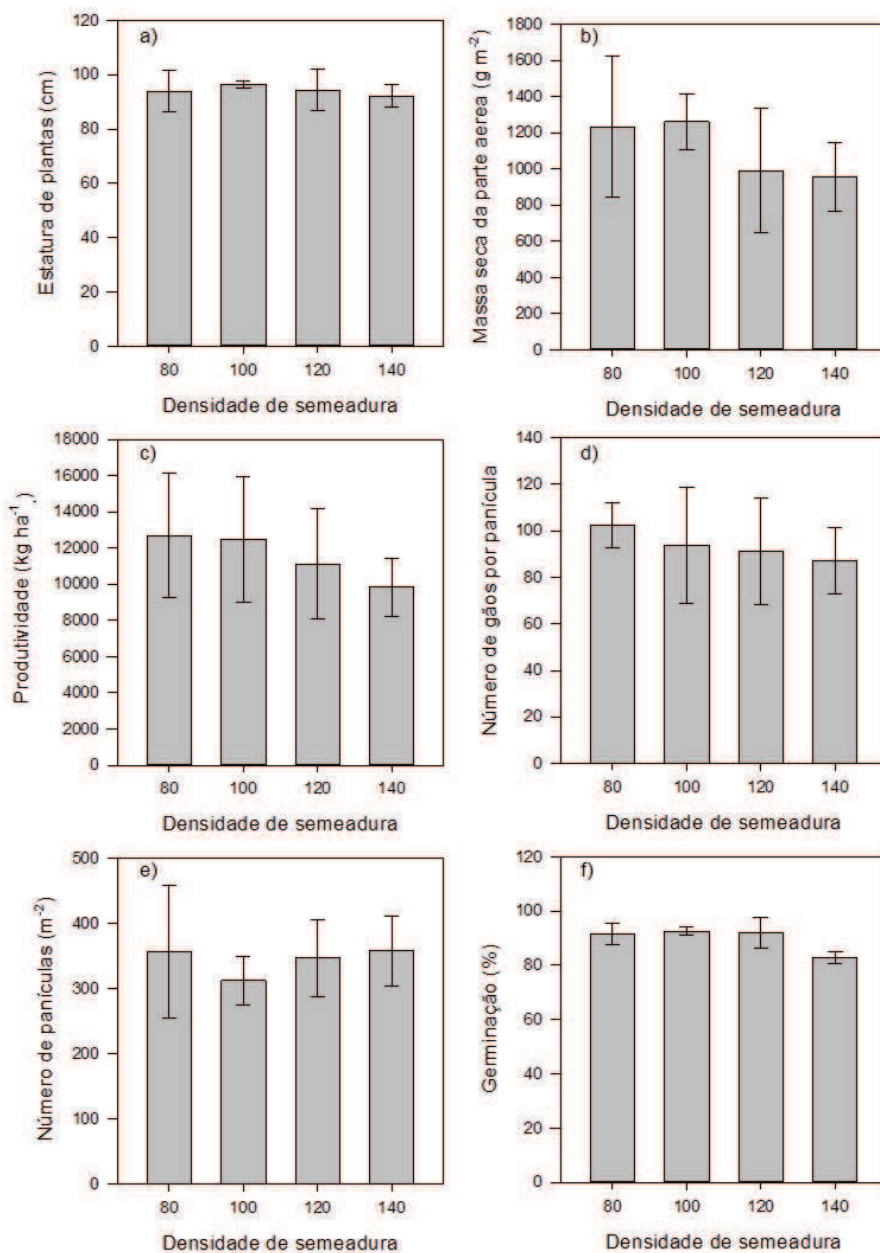
O experimento foi conduzido com delineamento experimental de blocos ao acaso com 4 repetições. As unidades experimentais foram de 1,53 x 5 m de largura e comprimento, respectivamente. Os tratamentos foram constituídos pelas diferentes densidades de semeadura (80, 100, 120 e 140 kg ha<sup>-1</sup>) da cultivar de arroz BRS Pampa, com espaçamento entre linhas de 17,5 cm. A irrigação foi iniciada no estádio fenológico V<sub>4</sub> do arroz.

As variáveis analisadas foram a massa da matéria seca da parte aérea (MMSPA), produtividade de grãos, número de panículas, número de grãos por panícula, peso de mil grãos, esterilidade de espiguetas e estatura de plantas no fim do ciclo da cultura.

Foi realizado o teste de germinação com o objetivo de avaliar se as sementes procedentes de diferentes densidades de semeadura estariam aptas para serem comercializadas, ou seja, com porcentagem de germinação acima de 90%. Os testes foram realizados em papel germiteste mantidos em BOD com temperatura constante de 25°C. Foram feitas 3 repetições com 100 sementes para cada unidade experimental do campo. Os papeis foram embebidos em volume de água igual a 2,5 vezes o peso do papel seco. Após 14 dias da semeadura foi feita a contagem de sementes germinadas, sendo considerada como germinada plântulas com mais de 2 cm de parte aérea e radicular. Os dados foram submetidos à análise de variância (P≤0,05). Constatada significância, foi procedida comparação das médias a partir dos dados de estatura de plantas (cm), número de panículas por metro, número de grãos por panícula, massa seca de grãos, massa seca da parte aérea, esterilidade de grãos, massa de mil grãos e germinação de sementes. Para isso foi calculado o intervalo de confiança no nível de 95%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A densidade de semeadura não influenciou na estatura de plantas (Figura 1a). Resultados semelhantes foram relatados por Höfs et al. (2004), isso pode estar associado a capacidade de plasticidade das plantas de arroz em ocupar espaços (YOSHIDA, 1981), permitindo a uniformidade da lavoura.



**Figura 1.** Estatura de plantas (a), massa seca da parte aérea das plantas (b), Produtividade de grãos (c), número de grãos por panícula (d), número de panículas em 1 m<sup>2</sup> (e) e porcentagem de germinação das sementes (f) em função da variação da densidade de semeadura de arroz (em kg ha<sup>-1</sup>).

Höfs et al. (2004) encontraram interação entre o número de panículas na área e o incremento na densidade de semeadura, porém, nesse estudo o número de panículas não foi influenciado pela densidade de semeadura. Com relação ao número de grãos por panícula, não houve diferenças estatísticas significativas com o incremento da densidade de semeadura. Baloch et al. (2002), sugerem que densidades de semeadura mais baixas dão condições para as plantas expressarem melhor performance individuais, por terem mais espaço para absorção de nutrientes e aproveitamento de radiação solar, aumentando seu número de grãos por panícula. Para a MMSPA, embora sem diferenças estatísticas entre os tratamentos, foi possível observar uma redução com o aumento da densidade de semeadura (figura 1b). Resultados encontrados por Höfs et al. (2004), verificaram que a MMSPA tende a diminuir com altas densidades de semeadura.

Não houve diferença significativa entre as médias de esterilidade de espiguetas e massa de mil grãos, nas diferentes densidades de semeadura, corroborando com Sousa et al. (1995). Esterilidade de espiguetas está sujeito a variações quando interage com fatores como doses e momentos de aplicação de adubação nitrogenada, conforme verificado por Fageria et al. (2007). Já a massa de mil grãos é um caráter varietal estável, só se alterando quando ocorrem altos níveis de CO<sub>2</sub> no ar (Yoshida, 1981). A produtividade do arroz irrigado, cv. BRS Pampa foi elevada, entre 10 e 12 t ha<sup>-1</sup> em todas as densidades de semeadura (Figura 1c), não sendo detectadas diferenças significativas entre as densidades. Outros estudos (BALOCH et al., 2002) mostram diferenças entre densidades de semeadura, atribuindo também a redução na produtividade à disponibilidade de espaço para absorção de nutrientes e radiação solar.

As densidades de semeadura de 80, 100 e 120 kg ha<sup>-1</sup> não apresentaram diferença significativa em suas médias com relação a germinação, estando todas acima de 90%. Já aos 140 kg ha<sup>-1</sup> a germinação das sofreu redução, sendo de 82,9%. Tal comportamento pode ser explicado pelo fato de que nessas condições de semeadura a competição intraespecífica do arroz é muito alta, dificultando a captação de luminosidade e a absorção de nutrientes do solo, fatores que afetam diretamente a produção e a translocação de fotoassimilados para os grãos, conseqüentemente o enchimento dos grãos e a qualidade fisiológicas das sementes sofre influência negativa dessa alta densidade de semeadura (YOSHIDA, 1981).

No geral, as variáveis analisadas não tiveram diferenças estatísticas, provavelmente o efeito da cultivar BRS Pampa (ciclo precoce -120 dias entre emergência e colheita), que apresenta elevado potencial produtivo, aliada as adequadas e precisas práticas culturais adotadas e as condições climáticas excelentes, culminaram em proporcionar a planta de arroz a expressar o máximo de potencial produtivo.

## CONCLUSÕES

Não houve efeito das diferentes populações de plantas nos componentes de rendimento, produtividade e germinação das sementes do arroz, cv. BRS-Pampa.

## REFERÊNCIAS

- ANDREOLI, C.; RAMIRO, V.; ANDRADE, S. A.; GORDON, M. Influência da germinação da semente e da densidade de semeadura no estabelecimento do estande e na produtividade de milho. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina – PR, v. 24, n. 2, p. 1-5, 2002.
- BALOCH, A. W.; SOOMRO, A. M.; JAVED, M. A.; AHMED, M.; BUGHIO, H. R.; BUGHIO, M. S.; MASTOI, N. N. Optimum plant density for high yield in rice. **Asian Journal of Plant Sciences**. Dubai, UAE, v.1, n.1, p.25-27, 2002.
- CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos safra 2015/16 – Décimo levantamento**. Brasília – DF, v.10, p 1-179, julho 2016.
- FAGERIA, N. K.; SANTOS, A. B. dos; CUTRIM, V. A. Produtividade de arroz irrigado e eficiência do nitrogênio influenciadas pela fertilização nitrogenada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília – DF, v. 42, n. 7, p. 1029-1034, jul. 2007.
- HÖFS, A.; SCHUCH, L. O. B.; PESKE, S. T.; BARROS, A. C. S. A. 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**, Londrina – PR, v. 26, n. 2, p. 54-62, 2004.
- SOUSA, R. O.; GOMES, A. da S.; MARTINS, J. F. da S.; PEÑA, Y. A. Densidade de semeadura e espaçamento entre linhas para arroz no sistema plantio direto. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas – RS, v. 1, n. 2, p. 69-74, Mai. – Ago. 1995.
- SOSBAI. **Arroz Irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil / XXX Reunião Técnica do Arroz Irrigado, 06 a 08 de agosto de 2014, Bento Gonçalves, RS, Brasil**. – Santa Maria Sociedade Sul-brasileira de Arroz Irrigado. Santa Maria, 2014. 192 p.
- YOSHIDA, S. **Fundamentals of rice crop science**. Los Baños, Laguna, Philippines: The International Rice Research Institute (IRRI), 1981. 277 p.