

ARRANJO ESPACIAL DE PLANTAS E CONTRIBUIÇÃO DO COLMO PRINCIPAL NO RENDIMENTO DE GRÃOS DO ARROZ IRRIGADO

Daniel Fernández Franco¹, Luis Antônio Veríssimo Correia², Ariano Martins de Magalhães Jr¹, Fabíola de Oliveira Krüger³ Marcio Gonçalves da Silva³

Palavras-chave: *Oryza sativa*, densidade, espaçamento entre linhas, população de plantas.

INTRODUÇÃO

O aumento do rendimento de grãos do arroz pode ser buscado pela adoção de práticas de manejo de fácil utilização e de baixo custo. Estas práticas permitem aumentar a produtividade pelo melhor aproveitamento dos fatores ambientais. Incluem-se nestas práticas de manejo o arranjo de plantas. Vários trabalhos de pesquisa foram realizados com a cultura do arroz, tendo como objetivo determinar qual o arranjo de plantas mais adequado para as condições de lavoura do RS (PEDROSO & REGINATO, 1981; INFELD & ZONTA, 1985; PEDROSO, 1987; SOUSA *et all.*, 1993; FAGUNDES *et all.*, 1997; RIEFFEL NETO *et all.*, 2000). Estes autores concluíram que o arroz pode atingir produtividades satisfatórias, em faixas relativamente amplas de densidade e espaçamento. Com relação ao espaçamento, recomenda-se semeadura em linha espaçadas de 13 a 20 cm. Atualmente, a maioria dos produtores utilizam o espaçamento entre linhas de 17,5 cm. A densidade de semeadura preconizada pela pesquisa para o RS, nos sistemas de cultivo convencional e mínimo, situa-se entre de 100 a 150 kg ha⁻¹ de sementes viáveis. A densidade de plantas é, entre outros, um dos fatores que afeta a emissão dos perfilhos. MAGALHÃES JR. *et all.* (1999) verificaram que a contribuição do colmo principal no número de grãos formados por planta difere estatisticamente do número de grãos formados nos perfilhos laterais. Este trabalho teve por objetivo verificar qual(is) é o arranjo(s) espacial de plantas mais adequado para o aumento do rendimento de grãos do arroz irrigado e determinar a contribuição do colmo principal para este caráter.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na área experimental da Estação Experimental de Terras baixas, da Embrapa Clima Temperado, no município de Capão do Leão, RS, nas safras 2006/07 e 2007/08. O solo é classificado como Planossolo Háplico. O clima é Subtropical ou Temperado, com média térmica anual de 17,8 °C e com pluviosidade média de 1366 mm ano⁻¹. Foram testados os seguintes tratamentos: duas cultivares de arroz irrigado (BRS Atalanta e BRS Pelota), dois espaçamentos entre linhas (12,5 e 17,5cm) e três densidades de semeadura (90, 120 e 150 kg ha⁻¹). O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, dispostos em fatorial 2X2X3, com quatro repetições. Os tratamentos foram distribuídos em parcelas de 9 linhas de 4 metros de comprimento espaçadas de 17,5 cm e de 13 linhas de 4 metros de comprimento espaçadas de 12,5 cm com área útil de 3,38 m² e 3,15 m², respectivamente. Foi determinado dentro de cada parcela uma área de 1m² e, selecionadas, ao acaso, 10 plantas para identificação do colmo principal e seus perfilhos correspondentes. Para determinação da contribuição do colmo principal e dos perfilhos foi determinado o número de grãos de cada uma dessas estruturas da planta. Para verificação da produtividade de grãos foi utilizada a área útil da parcela. A comparação entre as médias dos fatores foi efetuada pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade.

¹ Embrapa Clima Temperado, Cx. Postal 403, CEP 96001-970 Pelotas, RS. e-mail: daniel@cpact.embrapa.br

² Universidade Federal de Pelotas/ FAEM

³ Estagiário Embrapa Clima Temperado

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da variância revela que houve diferenças significativas entre as cultivares fator espaçamento entre linhas. Na Tabela 1, verifica-se que a medida em que há um aumento de espaçamento entre linhas, de 12,5 cm para 17,5 cm, ocorre uma diminuição significativa no rendimento de grãos.

Tabela 1 - Médias do efeito de espaçamento entre linhas sobre o rendimento de grãos, em kg ha^{-1} , de duas cultivares de arroz irrigado, nas safras de 2006/07 e 2007/08. Pelotas, 2011.

Espaçamento (cm)	Rendimento de Grãos (kg ha^{-1})	
	BRS Atalanta	BRS Pelota
12,5	7.409 a B *	8.216 a A
17,5	7.120 b B	7.796 b A

* Médias seguidas da mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Duncan, ao nível de 5 % de probabilidade. Letras minúsculas compararam na coluna e maiúsculas compararam na linha.

Para a densidade de semeadura (Tabela 2), encontrou-se diferença significativa entre as cultivares para rendimento de grãos, entretanto não encontrou-se diferença significativa para densidades dentro de cultivares. Observa-se que, a medida que ocorre um aumento na densidade o número de perfilhos por planta diminui.

Tabela 2 - Médias do efeito de densidade de semeadura sobre o rendimento de grãos, em kg ha^{-1} , de duas cultivares de arroz irrigado, nas safras de 2006/07 e 2007/08. Pelotas, 2011.

Densidade (kg ha^{-1})	Rendimento de Grãos (kg ha^{-1})	
	BRS Atalanta	BRS Pelota
90	7.448 a A *	8.209 a A
120	7.569 a A	7.886 a A
150	6.776 a B	7.924 a A

* Médias seguidas da mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Duncan, ao nível de 5 % de probabilidade. Letras minúsculas compararam na coluna e maiúsculas compararam na linha.

Na Tabela 3, verifica-se que as cultivares apresentaram comportamento semelhante para a variável número de grãos por panículas. Pelos resultados observa-se uma tendência de redução no número de grãos do colmo principal e dos perfilhos com aumento na densidade de semeadura. Isto evidencia existir uma certa plasticidade, entre os componentes do rendimento do arroz, em resposta à densidade de semeadura.

Uma avaliação do número de grãos por panículas do colmo principal e dos perfilhos (Tabela 3), revela a contribuição, de cada uma dessas estruturas de plantas, no rendimento de grãos. Para a cultivar BRS Atalanta, de ciclo super precoce, a contribuição do número de grãos do colmo principal e dos colmos dos perfilhos praticamente se equivalem. Para a cultivar BRS Pelota, de ciclo médio, a contribuição do número de grãos dos perfilhos, no rendimento de grãos, é significativamente maior quando comparada à participação do número de grãos do colmo principal. Geralmente, cultivares de ciclos mais longos possuem a capacidade de emitir um maior número de perfilhos férteis por planta, o que certamente terá influência no rendimento de grãos.

Tabela 3 - Médias do efeito do espaçamento e da densidade de semeadura no número de grãos por panícula do colmo principal e perfilhos de duas cultivares de arroz irrigado, nas safras de 2006/07 e 2007/08. Pelotas, 2011.

Espaç. (cm)	Densid. (kg ha ⁻¹)	BRS Atalanta			BRS Pelota		
		Col. Princ.	Nº de grãos/panícula	Perfilhos	Col. Princ.	Nº de grãos/panícula	Perfilhos
12,5	90	130,9 a A *	130,1 a A		131,9 a B	159,7 a A	
	120	126,7 a A	127,1 a A		132,8 a A	149,4 a A	
	150	117,3 a A	111,1 b A		123,7 a A	119,2 b A	
17,5	90	121,1 a B	160,6 a A		134,6 a A	147,3 a A	
	120	120,9 a A	122,8 b A		122,1 a A	142,4 a A	
	150	116,7 a A	121,1 b A		119,5 a A	135,0 a A	
C.V. (%)		7,4			6,6		

* Médias seguidas da mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Duncan, ao nível de 5 % de probabilidade. Letras minúsculas compararam na coluna e maiúsculas compararam na linha.

CONCLUSÃO

As cultivares de arroz irrigado, BRS Atalanta e BRS Pelota, apresentam um rendimento de grãos com redução do espaçamento entre linhas. O rendimento de grãos das c BRS Atalanta e BRS Pelota não apresentam variação significativa nas densidades de semeadura de 90 kg ha⁻¹, 120 kg ha⁻¹ e 150 kg ha⁻¹. Para a cultivar BRS Atalanta a contribuição do número do colmo principal e dos perfilhos, no rendimento de grãos, são equivalentes. Para a cultivar Pelota a participação do número de grãos dos perfilhos, no rendimento de grãos, é significativa e superior no espaçamento entre linhas de 12,5 cm e na densidade de 90 kg ha⁻¹.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAGUNDES, P. P. R.; MACHADO, M.O.; MAGALHÃES JR. A. M. de; TERRES, A. L. LANNES, S D.; SILVA, G. F. dos S. Efeito da densidade de semeadura e do espaçamento entre fileiras, sobre o rendimento de grãos de cinco genótipos de arroz irrigado (*Oriza sativa* L.) , 1994/95. In: REUNIÃO ANUAL DO ARROZ IRRIGADO, 22, Balneário Camboriú, SC, 1997, **Anais...** Itajaí, EPAGRI, 1997. P. 191-93.

INFELD, J.A ; ZONTA, E.P . Densidade de semeadura na cultivar BR-IRGA 411. In: REUNIÃO ANUAL DO ARROZ IRRIGADO, 14, Pelotas, **Anais...** Pelotas, Embrapa/CPATB. 1985, p. 168

MAGALHÃES JR. A. M. de; FAGUNDES, P.R.R.; FRANCO, D. F.; TERRES, A. L. SILVA, TAVARES, L.F. DA S. Avaliação preliminar da contribuição do perfilho central de distintos genótipos de arroz irrigado em duas densidades de semeadura na produção de grãos. In: 1. CONGR. BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO E XXIII REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO. Pelotas, RS. 1999. **Anais...** Pelotas, Embrapa Clima Temperado, 1999. P. 51-54.

PEDROSO, B.; REGINATO, M. da P.V. Densidade de semeadura em arroz irrigado. In: REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 11., 1981, Pelotas, **Anais...** Pelotas: UEPAE- Pelotas, 1981, p. 141-145.

RIEFFEL NETO, S.R.; SILVA, P.R.F.; MENEZES, V.G.; MARIOT, C.H.P. Resposta de genótipos de arroz irrigado ao arranjo de plantas, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v. 35, n°12, p. 2383-2390. 2000.

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 de plantio direto. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 1, n° 2, 67-74, 1995.