



COMUNICADO TÉCNICO

COT/26, CNPAF, DEZ/92 1/8

DENSIDADE DE SEMEADURA EM ARROZ DE SEQUEIRO

Éliton Tavares de Oliveira¹
Luis Fernando Stone²

A produção de uma cultura, por unidade de área, resulta do produto do número de plantas existentes na área pela produção por planta. Quando se tem baixa população de plantas a produção por planta é alta, embora por área seja baixa. Aumentando-se a população, a produção por planta decresce, havendo, no entanto, aumento no rendimento. O decréscimo na produção individual é compensado pelo aumento no número de indivíduos por área. A curva da produção por unidade de área atinge um máximo quando a população é a ideal. A partir daí, o decréscimo na produção individual não é compensado pelo aumento na população de plantas (Pereira 1989). A densidade de semeadura ideal para o arroz é determinada por diversos fatores, tais como capacidade de perfilhamento da cultivar, época de semeadura e cobertura das sementes, além da pureza e poder germinativo das sementes (Gastal 1974). As cultivares pouco perfilhadoras requerem mais sementes do que as de maior perfilhamento. Todos estes fatores devem ser considerados para se determinar a densidade desejável de qualquer lavoura. Densidades altas de semeadura, ao propiciar o estabelecimento de um alto índice de área foliar (IAF), ocasionam o rápido esgotamento das reservas de água do solo pela transpiração, causam autossombreamento, com o conseqüente menor aproveitamento da radiação solar, e acamamento (Yoshida 1977). Pinheiro & Guimarães (1990) analisando doze experimentos com a cultivar de sequeiro IAC 47 observaram que, com um IAF superior a 3,0, deficiência hídrica no período reprodutivo resultou em quando foi atingido um patamar em torno de 4000 kg/ha. Quando valores de IAF superiores a 6,0 ocorreram, associados à alta

1 Eng.-Agr., B.Sc., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAF), Cx. Postal 179, 74001-970 Goiânia, Go.

2 Eng.-Agr., Dr., EMBRAPA/CNPAF

quebras de rendimento superiores a 40%. Na ausência de estresses ambientais a produtividade cresceu com o IAF até o valor de 4,5, pluviosidade e a dias encobertos no período reprodutivo, as produtividades foram inferiores a 2500 kg/ha. Densidades aquém da ideal favorecem o crescimento de plantas daninhas, com a consequente redução da capacidade produtiva dos solos, levando à formação de perfilhos improdutivos (Gastal 1974, Soares et al. 1979). Não se têm constatado variações significativas na produção de grãos do arroz de sequeiro quando a densidade de semeadura varia de 30 a 60 kg/ha, desde que as condições de umidade do solo se mantenham adequadas durante todo o desenvolvimento da cultura (Soares et al. 1979). Densidades em torno de 30 kg/ha, entretanto, são mais favoráveis à produtividade, quando ocorre deficiência hídrica (Instituto Agrônômico do Paraná 1980, Bueno et al. 1981). É provável que a densidade de semeadura do arroz de sequeiro possa ser ainda mais reduzida, desde que sejam mantidas condições adequadas para o desenvolvimento da cultura. Para comprovar esta hipótese foram conduzidos três experimentos na Fazenda Capivara, do Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAF), localizada em Santo Antônio de Goiás, GO.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, em esquema fatorial, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram de quatro densidades de semeadura, 15, 30, 45 e 60 kg de sementes por hectare, e de duas cultivares, Guarani e Rio Paranaíba. A área das parcelas foi igual a 16m² (4 x 4m), sendo a área útil igual a 6m² (3 x 2m).

O primeiro experimento foi instalado em 24.01.90, em um Latossolo Vermelho Escuro. A análise química do solo apresentou o seguinte resultado: pH = 5,4, P = 5,3ppm, K⁺ = 74ppm, Ca²⁺ = 2,0mE/100ml, Mg²⁺ = 0,9mE/100ml e Al³⁺ = 0,2mE/100ml. A adubação, na semeadura, foi feita com 250 kg/ha da fórmula 4-30-16 + Zn (0,3%). A adubação nitrogenada em cobertura foi feita por ocasião da diferenciação do primórdio floral, com 30kg de N/ha, na forma de sulfato de amônio. Foi utilizado o espaçamento de 0,50m entre linhas e aplicado o inseticida Furadan 5G no sulco de plantio, na dose de 17 kg/ha do produto comercial. As plantas daninhas foram controladas mediante duas capinas. A colheita da cultivar Guarani foi realizada em 13.05.90 e a da 'Rio Paranaíba' em 01.06.90. O segundo experimento foi instalado em 03.01.91 e o terceiro em 27.12.91, no mesmo tipo de solo e com os mesmos tratamentos culturais do primeiro experimento. A colheita da cultivar Guarani foi realizada em 22.04.91 e 12.04.92, no caso do segundo e terceiro experimentos, respectivamente. A da cultivar Rio Paranaíba foi feita em 08.05.91 e 04.05.92, respectivamente. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e de regressão.

A análise de variância mostrou que não houve interação significativa entre componentes da produção e ano e nem entre este e a produção de grãos, portanto trabalhou-se com as médias dos três anos de condução dos experimentos. Houve interação significativa entre cultivar e densidade de semeadura com relação

ao número de panículas/m². Este componente, para as duas cultivares estudadas, aumentou com o aumento da densidade de semeadura (Fig. 1), mas a cultivar Guarani foi mais afetada pelas densidades testadas pois apresentou maior coeficiente angular da reta de regressão em relação à 'Rio Paranaíba'. Esta cultivar apresentou menor número de panículas/m² do que a 'Guarani' em todas as densidades de semeadura testadas. Santos (1990) também observou, para a cultivar Guarani, aumento linear neste componente da produção com o incremento da densidade de semeadura. Para os outros componentes da produção, número de grãos cheios/panícula e peso de 100 grãos, a interação entre cultivar e densidade de semeadura não foi significativa. Ao contrário do número de panículas/m², o número de grãos cheios/panícula decresceu com o aumento da densidade de semeadura (Fig. 2). Isto concorda com o observado por Santos (1990), para a cultivar Guarani. A intensidade do decréscimo foi semelhante para as duas cultivares. Houve uma compensação entre o número e o tamanho das panículas. Onde havia mais panículas por área elas eram menores, com menor número de grãos. A cultivar Rio Paranaíba também compensou o menor número de panículas/m² com o maior tamanho delas, resultando em maior número de grãos cheios/panícula em relação à 'Guarani'. O peso de 100 grãos das duas cultivares não foi afetado significativamente pelas densidades de semeadura (Tabela 1), sendo que a cultivar Guarani apresentou maiores valores para este componente da produção do que a 'Rio Paranaíba'. Não houve, também, interação significativa entre cultivar e densidade de semeadura, com relação à produção de grãos. A compensação entre os componentes da produção fez com que não houvesse diferença significativa entre as cultivares. Desta maneira, considerou-se a média da produção de grãos das duas cultivares na análise de regressão. Mesmo tendo havido uma certa compensação entre número de panículas/m² e de grãos cheios/panícula, a produção de grãos diminuiu significativamente com o aumento da densidade de semeadura (Fig. 3). Apesar de significativo, este decréscimo foi pequeno, da ordem de 51,7 kg/ha para cada 10 kg de aumento na densidade de semeadura.

Estes resultados sugerem que no espaçamento de 50 cm entre linhas, a densidade de semeadura de 15 kg de sementes/ha pode ser a adequada para arroz de sequeiro, devido a economia de sementes obtida em relação à densidades maiores, sem detrimento da produtividade. Além disto, há redução no risco de acamamento (Yoshida 1977), de ocorrência de brusone (Ribeiro 1982) e de deficiência hídrica, pois menores densidades de semeadura implicam em menor consumo d'água (Brunini et al. 1981). Para se utilizar esta densidade, entretanto, é necessário que se mantenham condições adequadas para o desenvolvimento da cultura, especialmente quanto ao controle das plantas daninhas e de pragas subterrâneas que ataquem o sistema radicular.

REFERÊNCIAS

- BRUNINI, O.; PEDRO JUNIOR, M.J.; ALFONSI, R.R.; ORTOLANI, A.A.; SANTOS, J.M. dos. Eficiência do uso da água por cultivares de arroz em duas densidades de plantio. Bragantia, Campinas, v.40, n.1, p.135-43, 1981.
- BUENO, L.G.; NEIVA, L.C.S.; PURISSIMO, C. Informações gerais sobre arroz de sequeiro. Goiânia: EMGOPA, 1981. 80p. (EMGOPA. Circular Técnica, 1).
- GASTAL, F.L. da C. Densidade de sementeira em arroz. A Granja, Porto Alegre, v.30, n.318, p.27-28, 1974.
- INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANA (Londrina, PR). Cultura do arroz no Estado do Paraná. Londrina, 1980. 62p. (IAPAR. Circular, 19).
- PEREIRA, A.R. Competição intra-específica entre plantas cultivadas. O Agrônomo, Campinas, v.41, n.1, p.5-11, 1989.
- PINHEIRO, B. da S.; GUIMARÃES, E.P. Índice de área foliar e produtividade do arroz de sequeiro. I. Níveis limitantes. Pesquisa agropecuária brasileira, Brasília, v.25, n.6, p.863-872, 1990.
- RIBEIRO, A.S. Efeitos do espaçamento entre linhas sobre a intensidade de brusone em arroz. Pesquisa agropecuária brasileira, Brasília, v.17, n.11, p.1691-1694, 1982.
- SANTOS, A.B. dos. Comportamento de cultivares de arroz de sequeiro em diferentes populações de plantas, com e sem irrigação suplementar. Piracicaba: ESALQ/USP, 1990. 94p. Tese Doutorado.
- SOARES, P.C.; MORAIS, O.P.; SOUZA, A.F. de.; DEL GIUDICE, R.M. Preparo do solo, época e densidade de plantio. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.5, n.55, p.33-39, 1979.

COT/26, CNPAF, DEZ/92

5/8

YOSHIDA, S. Rice. In: ALVIM, P.T.; KOZLOWSKI, T.T., ed. Ecophysiology of tropical crops. New York: Academic Press, 1977. p.57-87.

Tabela 1. Peso de 100 grãos das cultivares de arroz Guarani e Rio Paranaíba, em função de diferentes densidades de semeadura (média de três anos).

Densidade de semeadura (kg/ha)	Peso de 100 grãos (g)	
	Guarani	Rio Paranaíba
15	3,01	2,68
30	3,00	2,70
45	3,00	2,68
60	3,03	2,65
Média	3,01 a	2,68 b

Valores não seguidos pela mesma letra diferem significativamente, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

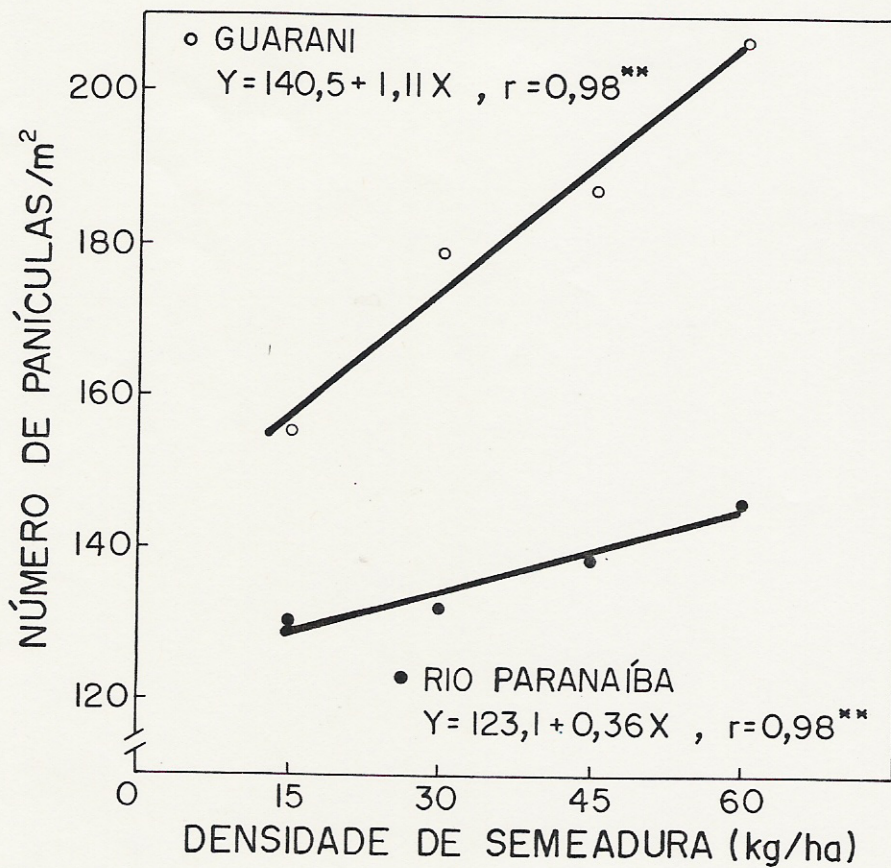


Fig. 1. Número de panículas/m² das cultivares de arroz Guarani e Rio Paranaíba em função da densidade de semeadura.

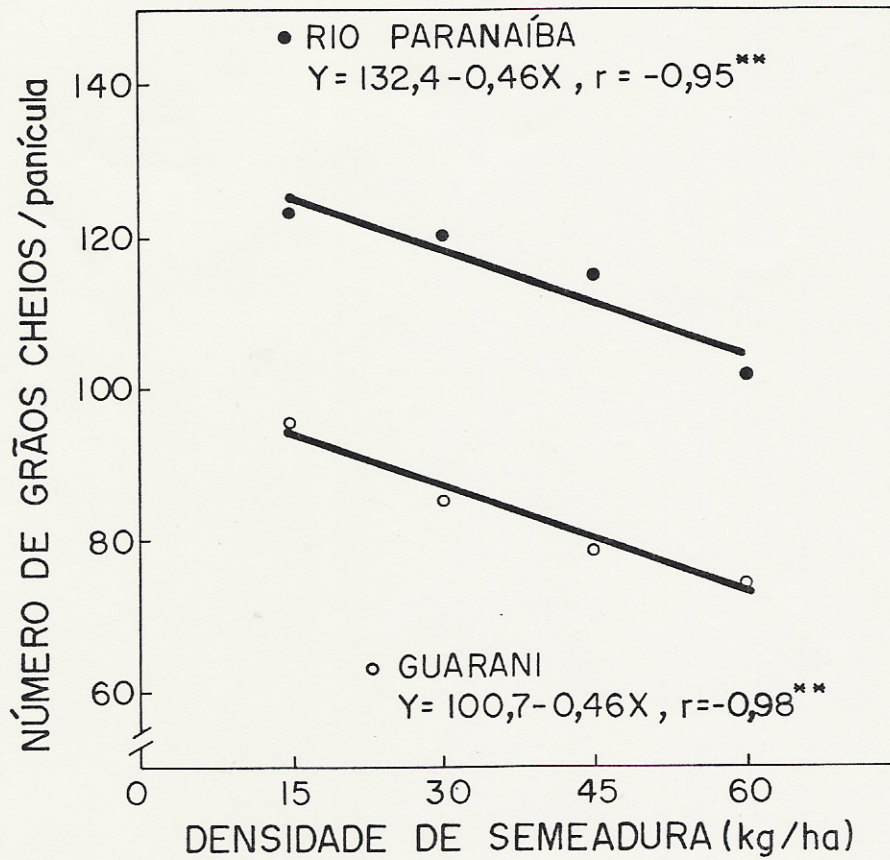


Fig. 2. Número de grãos/panícula das cultivares de arroz Guarani e Rio Paranaíba em função da densidade de semeadura.

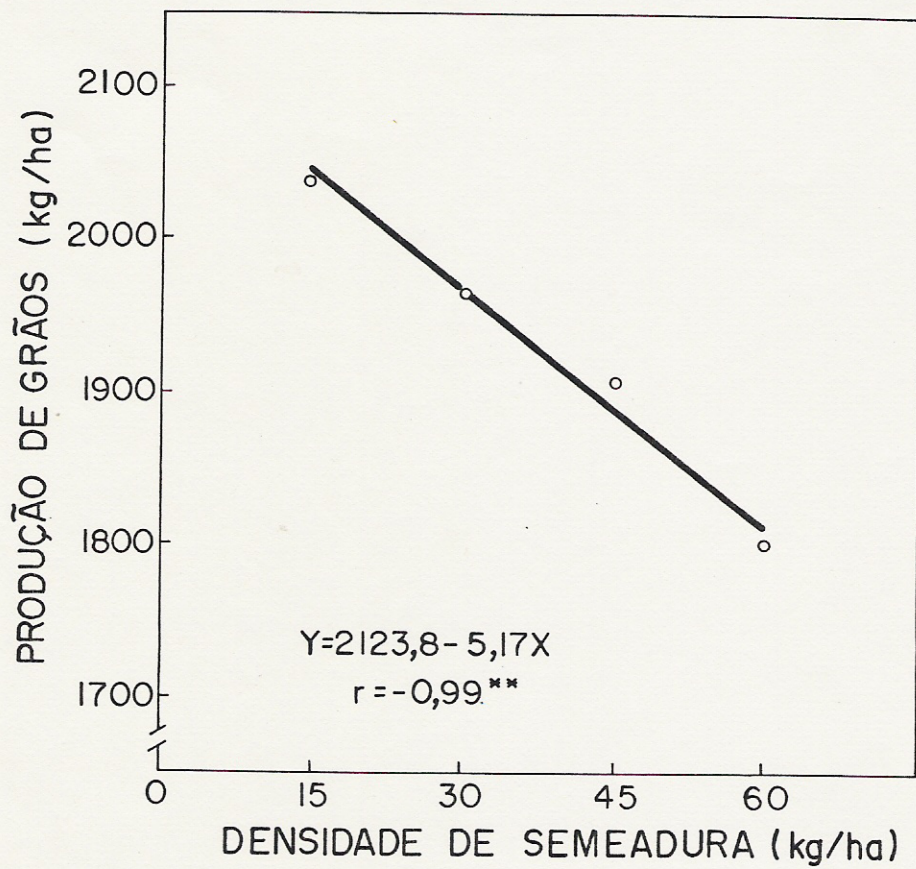


Fig. 3. Produção de grãos do arroz de sequeiro em função da densidade de semeadura.