

DESEMPENHO DE SEMEADORA NO PLANTIO DIRETO DO ARROZ INFLUENCIADO POR TIPOS DE SULCADORES E DE COMPACTADORES DE SULCOS.

JOSÉ GERALDO DA SILVA¹

INTRODUÇÃO: No plantio direto do arroz, a semeadora adubadora deve distribuir uniformemente o adubo e a semente no solo de forma a favorecer o estabelecimento de uma população adequada de plantas. Para isso, é necessário existir um bom condicionamento físico do solo ao redor das sementes, o qual pode ser obtido pelo uso de máquinas bem configuradas em relação aos sulcadores e aos compactadores de sulco. A compactação do sulco de plantio feita pela semeadora adubadora melhora o contato do solo com as sementes, permitindo que elas absorvam água mais cedo e germinem mais rapidamente. Hummel et al. (1981), trabalhando com diferentes tipos de rodas compactadoras na semeadura da soja, verificaram que o desenho e a operação da roda compactadora teve considerável influência sobre o meio ambiente do solo em torno da semente. Beduschi et al. (1986) observaram que a compactação do solo no sulco de semeadura beneficiou a emergência do arroz e proporcionou maior massa da matéria seca da parte aérea. Soares & Carrão (1993) verificaram que o uso de roda compactadora de solo sobre as sementes proporcionou aumentos de 40% no estande de plantas e de 15% na produtividade do arroz, cultivado em várzea. As máquinas desprovidas de rodas compactadoras proporcionaram uma maior infestação de pulgão da raiz nas plantas (Ferreira et al., 1995) e um menor índice de velocidade de emergência do arroz (Silva et al., 1998). Este trabalho teve o objetivo de estudar, em três anos cultivo, o efeito de configurações de sulcadores e de compactadores de uma semeadora sobre a cultura do arroz no sistema de plantio direto .

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi instalado nas safras de verão de 2002, 2003 e de 2004, na Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás, GO. Utilizou-se um delineamento de blocos completos casualizados, com três repetições, em esquema fatorial 3X3. Os fatores estudados foram três tipos de sulcadores (A1: disco duplo defasado semeador/adubador; A2: disco de corte da palhada mais disco duplo defasado semeador/adubador e A3: disco de corte da palhada com facão adubador mais disco duplo defasado semeador) e três tipos de compactadores de sulco de plantio (B1: roda de ferro em bisel; B2: rodas de borracha em "v" e B3: roda de

¹ Eng. Agrônomo, Doutor em Energia na Agricultura, Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás, Fone (62) 3533 2187, jgeraldo@cnpaf.embrapa.br

borracha convexa). Cada parcela possuía 30 m de comprimento e 2 m de largura. O plantio foi realizado por uma semeadora adubadora, tracionada por trator, adaptada para receber os diferentes mecanismos sulcadores e compactadores. Os mecanismos foram ensaiados em terreno com palhada de soja. Foi utilizada a cultivar de arroz de terras altas Aimoré, semeada no espaçamento de 40 cm entre linhas e na densidade de 90 sementes por metro. Em cada parcela foram avaliados o número de sementes descobertas em 3 m de duas fileiras de plantas; a profundidade de semeadura em dois locais; a velocidade de emergência; as porcentagens de espaçamentos entre sementes aceitáveis e irregulares; os componentes da produtividade e a produtividade do arroz em áreas de 16 m². A cada período de dois dias, do início ao fim da emergência do arroz, foram feitas contagens do número de plântulas dentro das parcelas experimentais para se determinar o índice de velocidade de emergência. As distâncias entre plantas foram medidas com o auxílio de uma trena graduada, numa extensão de 1 m de duas fileiras de plantas, em cada parcela. Por meio dessas medições foram obtidas as porcentagens de espaçamentos aceitáveis e irregulares. A porcentagem de espaçamentos aceitáveis foi calculada considerando todos os espaçamentos entre plantas de 0,5 e 1,5 vezes o espaçamento médio esperado. Os valores obtidos fora deste limite foram considerados como irregulares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os resultados obtidos em três anos de cultivos do arroz estão apresentados nas Tabelas 1 e 2. Em função do ano agrícola, constata-se diferenças significativas para os parâmetros sementes descobertas por metro, profundidade de semeadura, índice de velocidade de emergência de plântulas, número de panículas por metro quadrado, massa de 1000 grãos, grãos por panícula, porcentagem de vazios e produtividade de grãos. O número de sementes descobertas por metro e a profundidade de semeadura são dependentes da regulagem empregada na semeadora adubadora e esta, provavelmente, diferiu em função dos anos agrícolas. A velocidade de emergência foi maior em 2002/2003. Em 2003/2004 e 2004/2005 os valores foram semelhantes. A produtividade de grãos foi menor no terceiro ano de cultivo, o que pode estar relacionado à menor produção de grãos por panícula e de maior porcentagem de grãos vazios. O tipo de sulcador da semeadora adubadora influenciou o número de sementes descoberta, a profundidade de semeadura e o índice de velocidade de emergência. O sulcador mais simplificado, provido de apenas um conjunto de discos duplos defasados, não foi eficiente para cortar o solo, no plantio direto, e depositar as sementes no sulco adequadamente. Esse mecanismo proporcionou maior número de sementes descobertas e menores profundidade de semeadura e índice de velocidade de emergência de plântulas. A velocidade de emergência com o sulcador A1 foi semelhante a A2. A utilização do facão, para formar o conjunto sulcador, promoveu melhor preparo do sulco, favorecendo a germinação das sementes. Os componentes da produtividade e a produtividade não foram afetados

pelos tipos de sulcadores. A operação dos diferentes compactadores de sulco de plantio (roda de ferro, roda “V” e roda convexa) não interferiu nos parâmetros avaliados a exceção dos percentuais de espaçamentos entre plantas aceitável e irregular, em que o compactador de roda de ferro fundido proporcionou melhor uniformidade de plantio que a roda em “V”. A qualidade de plantio produzida pela roda de ferro foi semelhante a da roda convexa.

CONCLUSÕES: O sulcador mais simplificado, provido de apenas um conjunto de discos duplos defasados, não foi eficiente para cortar o solo, no plantio direto, e depositar as sementes no sulco adequadamente. A produção de grãos não foi afetada por esse mecanismo, mas ele proporcionou maior número de sementes descobertas por metro e menores profundidade de semeadura, velocidade de emergência e uniformidade de plantio; a utilização do facão, para formar o conjunto sulcador, promoveu melhor preparo do sulco, favorecendo a germinação das sementes; o tipo de compactador de sulco (roda de ferro, roda “V” ou roda convexa), não influenciou nenhum dos parâmetros avaliados no estabelecimento e na produção do arroz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEDUSCHI, L.C.; ORTOLANI, A.F.; SALOMÃO JUNIOR, M. Influência da profundidade de semeadura e da intensidade de compactação sobre o solo na emergência e desenvolvimento do arroz (*Oryza sativa*, L), cultivar IAC-25. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 15, 1986. Anais... São Paulo: Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola, 1986. P.305. (resumo)

FERREIRA, E.; SILVA, J.G. da.; ZIMMERMANN, F.J.P.; SILVA, D.R. Influência da mecanização do arroz de sequeiro na infestação e dano de *Rhopalosiphum Rufiabdominale* (SASAKI, 1899) (Homoptera: Aphididae). Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.33, n.1, p.1211-1215, out. 1995.

HUMMEL, J.W.; GRAY, L.E.; NAVE, W.R. Soybean emergence from field seedbed environments. Transactions of ASAE, St. Joseph, v.24, n.4, p.872-878, 1981.

SILVA, J.G. da.; KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L.F.; AIDAR, H.; OLIVEIRA, I.P.; FERREIRA, E. Desempenho de semeadoras-adubadoras no estabelecimento da cultura do arroz de sequeiro. Pesq. Agropec. Bras., Brasília, v.33, n.1, p.63-70, jan.1998.

SOARES, A.L.A.; CARRÃO, V.H. Plantio direto de arroz irrigado: uma ponte entre passado e futuro. Porto Alegre, 1993. 32p.

Tabela 1. Sementes descobertas por metro quadrado pós plantio (SD), profundidade de semeadura em mm (PS), índice de velocidade de emergência (IVE) e percentagens espaçamentos entre sementes aceitáveis (ACE) e irregular (IRR) em função do ano agrícola, do tipo de sulcador e do compactador de sulco da semeadora adubadora. Santo Antônio de Goiás, 2005¹.

TRATAMENTO	SD	PS	IVE	ACE	IRR
ANO AGRÍCOLA					
2002/2003	8,8 a	26 a	5,2 a	34	66
2003/2004	5,1 b	28 a	2,3 b	32	68
2004/2005	1,7 c	15 b	2,9 b	38	62
SULCADOR²					
A1 = (DDD)	12,7 a	19 b	2,8 b	30	70
A2 = (DC+DDD)	1,8 b	24 a	3,3 b	37	63
A3 = (DC+F+DDD)	1,1 b	26 a	4,3 a	37	63
COMPACTADOR					
B1 = Roda em “V”	5,6	24	3,2	27 b	73 a
B2 = Roda convexa	5,4	23	3,6	35 ab	65 ab
B3 = Roda de ferro	4,6	22	3,7	42 a	58 b
CV(%)	93,9	23,1	31,2	37,5	19,9

¹Para cada coluna e em cada tratamento, as médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ²- DDD= sulcador de disco duplo defasado; DC= disco de corte de palhada; F= sulcador facão.

Tabela 2. Número de panículas por metro (PAN), massa de 1000 grãos em grama (M1000), número de grãos por panícula (GPAN), percentagem de grãos vazios (VAZ) e produção de grãos (PROD), em função do ano agrícola, tipo de sulcador e do compactador de sulco da semeadora adubadora. Santo Antônio de Goiás, 2005¹.

TRATAMENTO	PAN	M1000	GPAN	VAZ	PROD
ANO AGRÍCOLA					
2002/2003	147 b	31,1 b	112 a	12,0 b	2555 a
2003/2004	158 b	34,1 a	113 a	5,5 c	2805 a
2004/2005	196 a	31,6 b	96 b	15,6 a	1957 b
SULCADOR²					
A1 = (DD)	165	31,6	111	11,4	2390
A2 = (DC+ DD)	166	32,6	103	11,0	2352
A3 = (DC + F+ DD)	173	32,6	107	10,7	2574
COMPACTADOR					
B1 = Roda em “V”	168	32,6	110	10,4	2350
B2 = Roda convexa	162	32,6	103	10,5	2393
B3 = Roda de ferro	171	31,6	109	12,2	2574
CV(%)	18,0	6,1	15,4	30,0	21,5

¹Para cada coluna e em cada tratamento, as médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ²DDD= sulcador de disco duplo defasado; DC= disco de corte de palhada; F= sulcador facão.