 EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA Vinculada ao Ministério da Agricultura UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso	
	Nº 2	P.00-26 ABR 1978

Rodovia Dourados-Caapó, Km. 05
Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.



ESPAÇAMENTOS E DENSIDADES DE SEMEADURA PARA A CULTURA DO
ARROZ DE SEQUEIRO NO SUL DO ESTADO DE MATO GROSSO ¹

MÁRCIO CASTRILLON MENDES ²

1 Subprojeto de Pesquisa da UEPAE de Dourados

2 Pesquisador da EMBRAPA -UEPAE DE DOURADOS

 EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA Vinculada ao Ministério da Agricultura UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso	
	Nº 2	P.01-26
		ABR 1978

Rodovia Dourados-Cacrapó, Km. 05
 Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.



1. INTRODUÇÃO

A cultura de arroz no Estado de Mato Grosso vem se expandindo continuamente, constituindo-se no seu principal produto agrícola em volume de produção.(2)

O sistema de cultivo empregado é o de sequeiro em terras altas, que se caracteriza pela sua total dependência às condições de precipitação pluviométrica.

O acréscimo de produção verificado neste Estado tem sido resultado principalmente da expansão das fronteiras agrícolas, uma vez que a produtividade por área é baixa e sofre oscilações de ano para ano, como mostra o quadro 1.

A produção de uma cultura está em função das características da planta, das condições climáticas, da fertilidade do solo e das práticas culturais empregadas; assim, o número de plantas por unidade de área é um dos fatores que afetam o rendimento cultural.

Bibliografia que trate do assunto em arroz de sequeiro é muito reduzida.

Galvão e outros (5) cita que o aumento da população de plantas, ou seja, o número de plantas por unidade de área, aumenta a produção da cultura até o ponto em que a competição por nutrientes, água, luz, gás carbônico e outros fatores de produção passam a limitar o processo.

Segundo Gastal (6) a densidade ideal de semeadura é considerada aquela quantidade de sementes que, distribuídas em uma área de lavoura permita que a mesma venha a ter uma população tal que o complexo Meio Ambiente + Planta alcance sua máxima potencialidade.



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso

Nº 2

P.02-26

ABR 1978

Rodovia Dourados-Caçarapó, Km. 05
Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.

comunicado
técnico

CULTURA DE ARROZ

Quadro 1 - Área colhida e Produção de grãos em Mato Grosso

ANO	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)
1967	220.566	353.581	1.603
1968	208.383	325.845	1.564
1969	251,217	389.666	1.551
1970	321.309	616.991	1.920
1974	503.054	813.507	1.617
1975	772.595	1.003.149	1.298

Fonte:- IBGE - Anuário Estatístico do Brasil - 1971 a 1975.

 EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA Vinculada ao Ministério da Agricultura UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso	
	Nº 2	P.03-26

Rodovia Dourados-Caarapó, Km. 05
 Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.

comunicado técnico

O mesmo autor cita diversos fatores que determinam o número ideal de sementes a utilizar por unidade de área. Ele chamou de fatores dependentes da própria planta a maior ou menor capacidade de produzir perfilhos; aquelas cultivares com menor capacidade de perfilhar requerem mais sementes e aquelas de perfilhamento abundante requerem menor quantidade de sementes. Densidades altas, escreve o autor, acarretam maior sombreamento, induzindo a um menor aproveitamento da luz solar e a maiores possibilidades de acamamento; uma densidade menor que a ideal conduz a um menor aproveitamento das capacidades do solo, leva à formação de perfilhos improdutivos ou tardios, indesejáveis dentro de uma lavoura.

Além desses fatores que influem na densidade a ser utilizada, GASTAL cita outros, tais como:- a) época de semeadura- cuja influência está no grau de sensibilidade das cultivares ao fotoperiodismo; b) bom preparo do solo, para dar às sementes condições ideais de germinação; c) boa cobertura das sementes, para que não se percam por dessecação ou devoradas por pássaros; d) método de semeadura; e) pureza das sementes; f) poder germinativo das sementes.

SANCHEZ (8) cita que a redução de espaçamentos entre linhas de 50cm para 25cm foi benéfico quando se utilizou a semeadura mecânica. Segundo esse autor, os espaçamentos menores reduzem a competição de ervas daninhas e melhoram a uniformidade de maturação dos grãos. Entretanto, ele fez a ressalva, em algumas áreas ao se reduzir o espaçamento, estimula-se o desenvolvimento de brusone devido à formação de um microclima mais úmido, propício à disseminação da doença.

SANCHEZ cita ainda trabalhos de outros autores (SALHUANA Y SANCHEZ, 1969; SANCHEZ Y NURENÃ, 1971; e ZUMAETA Y BARBA, 1971) cujos resultados indicaram ter havido pouca influência da densidade de semeadura sobre o rendimento do arroz. Segundo ele, a capacidade de perfi



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso

Nº 2

P.04-26

ABR 1978

Rodovia Dourados-Caapapó, Km. 05
Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.

comunicado
técnico

lhamento da planta tende a compensar os efeitos iniciais da densidade da sementeira. O mesmo autor cita ainda que quantidades excessivas de sementes, em áreas de cultivo de sequeiro, acarretam decréscimos acentuados no rendimento da cultura.

Em Minas Gerais (Viçosa), ANDRADE e outros (1) estudando espaçamentos de 40, 60, 80 e 100cm entre fileiras e densidades de 30, 40, 50 e 60 kg/ha de sementes durante 3 anos consecutivos chegaram à conclusão que, com exceção de um ano de baixa precipitação pluviométrica, não houve efeito das diferentes densidades de sementeira estudadas sobre as produções, e que as mesmas cresceram à medida que o espaçamento entre fileiras decresceu, tendo obtido uma produção máxima com o espaçamento de 40cm.

No Estado de Mato Grosso, experimentos realizados por SANT'ANA e MENDES (9) onde foram testados 3 espaçamentos (40-60-80cm entre fileiras e 4 densidades de sementeira (0,5-3,5 gramas/metro linear) mostraram que o espaçamento de 60cm associado a baixas densidades (0,5 a 1,5 g/m), deu as maiores produções. Entretanto, nos anos de condições climáticas favoráveis não houve diferença de produção entre os tratamentos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Durante o ano agrícola 1976/77 foram instalados 3 experimentos visando estudar espaçamentos e densidades de sementeira com a cultura do arroz de sequeiro, nos seguintes locais: sede da UEPAE, no município de Dourados; Granja União, no município de Ponta Porã; e Fazenda Belan, no município de Maracaju. As datas de sementeira dos experimentos foram respectivamente, 15/12/76, 03/12/76 e 19/11/76, e emergência nos dias 24/12/76, 13/12/76 e 30/11/76.

Levantamento de reconhecimento de solos (3) executado pelo Ministério da Agricultura dá, para os solos dos locais mencionados, a seguinte classificação: na Sede da UEPAE solo tipo Latosol Roxo Distrófico, fase cerrado-campo, e textura argilosa; na Granja União, solo tipo Latosol Roxo Distrófico, fase campo e textura arenosa; e na Fazenda Belan, solo tipo Latosol Vermelho-escuro, fase campo e textura argilosa.

A análise química de amostras desses solos deu os resultados a baixo.

Análise Química dos Solos

Local	pH (água)	P (ppm)	K (ppm)	Al (m.e/100 g)	Ca + Mg	M.O. %
1.Dourados	5,1	4	70	1,1	2,3	2,6
2.Ponta Porã	5,1	8	60	0,7	1,6	2,6
3.Maracaju	5,6	1	95	0,2	2,3	2,4

O clima da região, segundo classificação de W.Köppen (3) é considerado como sendo do tipo Cfa - Clima Mesotérmico úmido sem estiaagem, em que a temperatura média do mês mais quente é superior a 22°C, apresentando o mês mais seco mais de 30mm de chuvas.

Os dados climatológicos disponíveis estão nos quadros 2 e 3 e correspondem, respectivamente, aos municípios de Ponta Porã e Dourados.

**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso

Nº 2

P.06-26

ABR 1978

Rodovia Dourados-Caapó, Km. 05
Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.**comunicado
técnico**

Quadro 2 - Normais Climatológicas - período de outubro/76 a março/77 - Município de Ponta Porã - MT

Meses	Temperatura ar °C		Umidade Relativa Média(%)	Precipitação Pluviométrica (mm)	Dias de Chuva
	Média das Máximas	Média das Mínimas			
Outubro	27,2	15,6	63	321,4	11
Novembro	27,6	17,6	67	260,2	14
Dezembro	28,1	18,6	72	181,4	13
Janeiro	28,1	20,1	79	264,2	19
Fevereiro	30,1	20,3	72	124,5	12
Março	29,4	19,9	72	186,1	16

Fonte:- Posto Meteorológico do Ministério da Aeronáutica
Ponta Porã-MT

**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso

Nº 2

P.07-26

ABR 1978

Rodovia Dourados-Caapó, Km. 05
Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.**comunicado
técnico**Quadro 3 - Normais Climatológicas - período de outubro/76 a março/
77 - Município de Dourados-MT

Meses	Temperatura °C (1)		Umidade Relativa Média(%)	Precipitação Pluviométrica (mm)	Dias de Chuva
	Média das Máximas	Média das Mínimas			
Outubro	28,6	15,3	71	272,2	9
Novembro	30,1	16,4	65	287,2	11
Dezembro	30,5	20,1	69	244,0	9
Janeiro	31,0	19,6	73	246,3	13
Fevereiro	29,6	21,0	70	105,0	11
Março	32,5	18,8	76	111,5	8

Fonte:- 1) Posto Meteorológico do 9º DISME -D.N.MET./M.A. em Dourados
2) UEPAE de Dourados-MT

Foi utilizado neste trabalho o delineamento experimental de Blocos ao Acaso dispostos em Parcelas subdivididas com 4 repetições e os tratamentos seguintes :

- a) Parcelas - 5 espaçamentos entre fileiras de plantas
- b) Subparcelas - 15 densidades de semeadura, de modo que se tivesse 3 populações diferentes: 50, 100 e 150 sementes/m², conforme se pode ver no quadro 4 .

Quadro 4 - Tratamentos Utilizados

Espaçamentos	Densidades (*) - Sementes/metro linear		
	50 sem/m ²	100 sem/m ²	150 sem/m ²
30cm	15	30	45
40cm	20	40	60
30 x 60cm (linhas duplas)	23	46	69
50cm	25	50	75
60cm	30	60	90

O tratamento "Linhas Duplas" era constituído de linhas gêmeas (30cm de espaçamento dentro de cada par) espaçadas de 60cm.

Cada subparcela era constituída de 5 linhas com 5 metros de comprimento.

A cultivar utilizada foi a IAC 47, de ciclo médio, em torno de 136 dias.

Foi feita correção de acidez do solo e adubação conforme o que está abaixo discriminado:-

- 1) Em Dourados: 1.500 kg/ha de calcário dolomítico
 230 kg/ha (N-P-K) fórmula 5-20-20
- 2) Em Ponta Porã: 250 kg/ha de calcário dolomítico
 230 kg/ha (N-P-K) fórmula 5-20-20

(*) Para o cálculo das densidades, foi considerada a percentagem de germinação das sementes utilizadas.

 EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA Vinculada ao Ministério da Agricultura UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso	
	Nº 2	P.09-26

Rodovia Dourados-Cacaré, Km. 05
 Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.

comunicado técnico

- 3) Em Maracaju : 500 kg/ha de calcário dolomítico
 500 kg/ha de superfosfato triplo
 230 kg/ha (N-P-K) fórmula 5-20-20

O calcário foi espalhado e incorporado ao solo 60 dias antes da semeadura, com arado; do mesmo modo, o superfosfato triplo também foi incorporado ao solo, 10 dias antes da semeadura, com grade niveladora.

O preparo do solo consistiu de uma aração (15 a 20cm de profundidade), uma gradagem pesada e duas gradagens leves.


Foram feitas duas capinas, uma aos 25 dias e outra aos 40 dias após a emergência das plantas, para manter a cultura sempre livre de ervas daninhas.

Para prevenir ataques da lagarta Elasmo - Elasmopalpus lignosellus, Zeller (1848) - foi feito tratamento de sementes com Aldrin + .. TMTD, na dosagem de 500 gramas do produto comercial (Nitrosan AT) por 100 kg de sementes.

Da mesma forma, preventivamente, foi feita uma pulverização com o fungicida Benomyl na época do emborrachamento, na base de 250 gramas do produto comercial (Benlate) por hectare, para controle da Brusone (Pyricularia oryzae , Cav.).

A colheita foi executada manualmente (com foices), em áreas formadas pelas 3 fileiras centrais de cada subparcela (área útil), fazendo-se em seguida a trilhagem do material e a sua secagem ao sol; após a secagem o material foi pesado e armazenado.

Foram feitas observações de alguns componentes de produção, durante e após o término do ciclo da cultura, tais como: número de per^ofilhos/m², número de panículas/m², pes^a de panículas, percentagem de espiguetas férteis, peso de grãos; além desses itens, foram observados também datas de semeadura, emergência, altura média de plantas, acamamento, rendimento de engenho.

 EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA Vinculada ao Ministério da Agricultura UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso	
	Nº 2	P. 10-26

Rodovia Dourados-Caçarapó, Km. 05
 Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.

comunicado técnico

O número de perfilhos foi contado nas 3 fileiras centrais de cada subparcela (área útil) e depois calculado o número de perfilhos por metro quadrado de área. Nas mesmas áreas foram feitas as contagens do número de panículas, depois transformado em número de panículas por metro quadrado de área.

Com base no número de perfilhos foi calculado um índice, neste trabalho chamado F/P, que corresponde ao número de perfilhos originários de cada planta recém germinada.

O peso de panículas foi determinado pela pesagem de cinco panículas colhidas ao acaso dentro de cada subparcela. Nessas mesmas panículas foi feita contagem do número de espiguetas férteis, depois transformado em percentagem.

O peso de grãos, obtido em gramas e transformados em quilograma por hectare (kg/ha), corresponde a grãos abanados e em casca, e com teor de umidade em torno de 14%.

Para valorizar o grau de acamamento, foram dadas notas de 1 a 5 como segue :-

- Nota 1 - de 0 a 20% de acamamento
- Nota 2 - de 21 a 40% de acamamento
- Nota 3 - de 41 a 60% de acamamento
- Nota 4 - de 61 a 80% de acamamento
- Nota 5 - de 81 a 100% de acamamento

Para altura de planta tomou-se a média das medidas de 3 plantas dentro de cada subparcela. Corresponde à medida da base da planta à ponta da panícula.

Foi realizada Análise Estatística dos itens produção de grãos, número de perfilhos e de panículas por metro quadrado, peso de panículas e número de espiguetas férteis, depois transformado em percentagem.

 EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA Vinculada ao Ministério da Agricultura UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso	
	Nº 2	P.11-26 ABR 1978

Rodovia Dourados-Caarapó, Km. 05
 Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.

**comunicado
técnico**

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos quadros 5 e 7 encontram-se as produções médias por hectare de arroz, obtidas nos ensaios realizados em Ponta Porã e Maracaju, no ano agrícola 1976/77. O ensaio de Dourados foi muito prejudicado por condições climáticas adversas (precipitação pluviométrica), e por esse motivo foi abandonado. O resumo das análises de variância encontra-se no Anexo 1.

Verifica-se que, no ensaio de Ponta Porã não houve diferença significativa para espaçamentos nem para densidade de semeadura, embora a maior produção tenha sido obtida com o espaçamento mais estreito (30cm) e a menor densidade. Este fato pode ser explicado pelas condições ótimas de precipitação pluviométrica ocorridas durante o ciclo da cultura, o que permitiu maior perfilhamento e, conseqüentemente um maior número de panículas e de grãos. O efeito significativo para repetições foi devido a variações de fertilidade dentro da área do experimento.

No ensaio de Maracaju houve efeito significativo apenas para densidades de semeadura. Assim, as maiores produções foram obtidas com a densidade de 100 sementes por metro quadrado de área. Isto equivale dizer que, usando-se o espaçamento de 30cm e densidade de 30 sementes por metro linear pode-se obter a mesma produção que aquela conseguida usando-se, por exemplo, o espaçamento de 60cm e densidade de semeadura de 60 sementes por metro linear.

Nos quadros 6 e 8 estão expostas as estimativas do número de perfilhos e número de panículas por metro quadrado de área, bem como a relação perfilhos/planta (F/P). O resumo de suas análises de variân



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso

Nº 2

P.12-26

ABR 1978

Rodovia Dourados-Caçarapó, Km. 05
Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.

comunicado
técnico

cia encontram-se no Anexo II.

Verifica-se que, em ambos os ensaios, houve efeito significativo para densidades de semeadura e para espaçamento, não sendo expressivo o efeito da interação entre espaçamento e densidade.

Os dados mostram que à medida que se aumentou o espaçamento entre fileiras o número de perfilhos e de panículas diminuíram. Este fato torna-se mais evidente na coluna F/P. Com a densidade de semeadura ocorreu o inverso, ou seja, quanto maior a densidade, maior foi o número de perfilhos e de panículas.

Admitindo-se que os tratamentos com menores densidades de semeadura e menores espaçamentos entre linhas, pela melhor distribuição de sementes por área, possuam melhores condições de perfilhamento, nota-se que este não foi suficiente para contrabalançar o efeito do aumento dos espaçamentos entre fileira e das densidades de semeadura no aumento do número de perfilhos e panículas por metro quadrado de área.

No quadro 9 tem-se a percentagem de espiguetas férteis, nos dois ensaios. O resumo de sua análise de variância encontra-se no Anexo III.

Houve diferença estatística apenas para uma das densidades, e somente no ensaio de Maracaju, o que parece, foi consequência do erro de amostragem.

No quadro 10 encontram-se os resultados de teste de rendimento de engenho, referentes apenas ao ensaio de Ponta Porã. Não foi feita análise estatística desses resultados. A observação dos dados mostra que não houve grande variação na qualidade dos grãos colhidos dentro dos diversos tratamentos.

No quadro 11 tem-se a altura média de plantas e o grau de acama



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso

Nº 2

P.13-26

ABR 1978

Rodovia Dourados-Cacaré, Km. 05
Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.

comunicado
técnico

mento. Ao que parece, pela observação dos dados, o acamamento foi maior quando houve maior desenvolvimento vegetativo das plantas.

Finalmente, tem-se no quadro 12 a estimativa do peso de panícula. No ensaio de Ponta Porã, de um modo geral, as panículas apresentaram maior peso que no ensaio de Maracaju.


4. RESUMO E CONCLUSÕES

Foram realizados ensaios de campo visando estudar populações de plantas para a cultura de arroz de sequeiro, na região do Grande Dourados, no extremo sul do Estado de Mato Grosso.

Nestes ensaios foram testados 5 espaçamentos entre linhas de plantas e 15 densidades de sementeira, de modo que se obtivesse 3 populações distintas:- 50, 100 e 150 plântulas por metro quadrado de área. O delineamento experimental utilizado foi o de Blocos ao Acaso em parcelas subdivididas, com 4 repetições, os espaçamentos colocados em parcelas (tratamentos) e as densidades de sementeira em subparcelas (subtratamentos).

Durante o ciclo da cultura foram efetuados os tratamentos culturais e fitossanitários comuns em lavouras de arroz de sequeiro, visando manter os ensaios sempre livres da concorrência de ervas daninhas, pragas e doenças.

Nas condições em que foram executados os ensaios, podemos concluir que a população de plantas mais adequada para a cultura do arroz de sequeiro na região, foi a de 100 sementes por metro quadrado de área, considerando-se de boa qualidade e 100% de germinação.


 EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA Vinculada ao Ministério da Agricultura UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso	
	Nº2	P. 14-26

Rodovia Dourados-Caçarapó, Km. 05
 Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.

comunicado
técnico

5. BIBLIOGRAFIA

1. ANDRADE, D.; GALVÃO, J.D.; BRANDÃO, S.S. & GOMES, F.R. Efeito de espaçamento entre fileiras e densidade de plantio sobre a produção do arroz de sequeiro. Experientiae, 11 (3): 135-61, 1971.
2. ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. 1971-5, 32-36
3. BRASIL, DNPEA. Divisão de Pesquisa Pedológica. Levantamento de reconhecimento dos solos do sul do Estado de Mato Grosso. Rio de Janeiro, 1971. 839p. (Boletim Técnico, 18)
4. BRITTO, D.P.P.S. Estatística experimental. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1970. mimeografado.
5. GALVÃO, J.D.; BRANDÃO, S.S. & GOMES, F.R. Efeito da população de plantas e níveis de nitrogênio sobre a produção de grãos e sobre o peso médio das espigas de milho. Experientiae, 9 (2): 39-82, 1969.
6. GASTAL, F.L.C. Densidades de semeadura experimental em arroz. A Granja, (318): 27-8, 1974.
7. GOMES, F.P. Curso de estatística experimental. Piracicaba, ESALQ, 1978. p. 198-223.
8. SANCHEZ, P.A. Técnicas agronômicas para otimizar el potencial de las nuevas variedades de arroz en America Latina. Sn: SEMINÁRIO SOBRE POLÍTICAS ARROCERAS EN AMERICA LATINA, Cali, 1971. Tra

 EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA	
	Vinculada ao Ministério da Agricultura UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso	
Nº 2	P.15-26	ABR 1978

Rodovia Dourados-Caçarapó, Km. 05
Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.

comunicado
técnico

balhos apresentados. Cali, 1971. p.27-43.

9. SANT'ANA, E.P. & MENDES, M.C. Espaçamentos e densidades de semente em arroz de sequeiro no Estado de Mato Grosso. Sn: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão. Inventário tecnológico do arroz, Goiânia, 1975. p.268.

**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

UEPAE de Dourados - Estado de Mato Grosso

Nº 2

P. 16-26

ABR 1978

Rodovia Dourados-Caarapó, Km. 05
Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.**comunicado
técnico**Quadro 5 - ENSAIO DE ESPAÇAMENTOS E DENSIDADES DE SEMEADURAARROZ DE SEQUEIRO

Ano:- 1976/77 (Ponta Porã)

Produção de grãos (kg/ha)

Densidade Espaçamento	50 sem/m ²	100 sem/m ²	150 sem/m ²	Totais /Espa çamentos
30cm	3.437	2.961	2.699	9.097
40cm	2.964	2.877	2.406	8.247
L.D.	2.790	2.738	2.856	8.384
50cm	2.152	2.739	2.462	7.353
60cm	2.734	2.574	2.534	7.842

Totais/ Densidades	14.077	13.889	12.957
-----------------------	--------	--------	--------

Notas:- 1) Tratamento L.D. (linhas duplas) contem linhas gêmeas com 30 e 60cm de espaçamento.

2) Não houve diferença estatística entre todos os tratamentos.

Quadro 6 - ENSAIO DE ESPAÇAMENTOS E DENSIDADES DE SEMEADURA - ARROZ DE SEQUEIRO

Ano: 1976/77 - (Ponta Porã)

Nº de perfilhos e nº de panículas/m²

Densidade	50 sem/m ²			100 sem/m ²			150 sem/m ²		
	Nº Per/m ²	* F/P	Nº Pan/m ²	Nº per/m ²	* F/P	Nº Pan/m ²	Nº Per/m ²	* F/P	Nº Pan/m ²
30cm	197 <u>a</u>	3,94	153 <u>cd</u>	176 <u>ab</u>	1,76	144 <u>ab</u>	201 <u>a</u>	1,34	166 <u>a</u>
40cm	144 <u>bc</u>	2,88	136 <u>d</u>	169 <u>bc</u>	1,69	149 <u>cd</u>	182 <u>a</u>	1,21	154 <u>ab</u>
L.D.	137 <u>bc</u>	2,74	110 <u>d</u>	172 <u>b</u>	1,72	144 <u>c</u>	167 <u>bc</u>	1,11	139 <u>cd</u>
50cm	138 <u>bc</u>	2,76	117 <u>cd</u>	171 <u>b</u>	1,71	146 <u>bc</u>	220 <u>a</u>	1,47	151 <u>ab</u>
60cm	124 <u>c</u>	2,48	114 <u>d</u>	139 <u>bc</u>	1,39	127 <u>cd</u>	127 <u>bc</u>	0,85	116 <u>d</u>
Médias	148,0	-	126,0	165,4	-	142,0	179,4	-	145,2

Notas: 1) Tratamento L.D. (linhas duplas) contem linhas gêmeas com 30 e 60 cm de espaçamento

2) * F/P = nº de perfilhos ÷ nº de plantas recém germinadas

3) Os valores assinalados com a mesma letra não diferem estatisticamente ao nível do teste empregado (Duncan a 5% de probabilidade).

Quadro 7 - ENSAIO DE ESPAÇAMENTOS E DENSIDADES DE SEMEADURA

ARROZ DE SEQUEIRO

Ano: 1976/77 (Maracaju)

Produção de grãos (kg/ha)

Espaçamento	Densidade			Totais Espaçamentos
	50 sem/m ²	100 sem/m ²	150 sem/m ²	
30cm	1.501 <u>b</u>	2.274 <u>ab</u>	2.094 <u>ab</u>	5.869
40cm	1.676 <u>b</u>	1.808 <u>b</u>	1.941 <u>b</u>	5.425
L.D.	2.166 <u>ab</u>	2.780 <u>a</u>	2.056 <u>ab</u>	7.002
50cm	2.142 <u>ab</u>	2.179 <u>ab</u>	1.745 <u>b</u>	6.066
60cm	1.598 <u>b</u>	2.082 <u>ab</u>	1.633 <u>b</u>	5.313

Totais/
Densidades

9.083 11.123 9.469

Notas:- 1) Tratamento L.D. (linhas duplas)

2) Os valores assinalados com a mesma letra não diferem estatisticamente ao nível do teste empregado (Duncan a 5% de probabilidade).

**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

UEPAE de Dourados - Estado de Mato Grosso

Nº 2

P. 19-26

ABR 1978

Rodovia Dourados-Cacaré, Km. 05
Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.**comunicado
técnico**

Quadro 8 - ENSAIO DE ESPAÇAMENTOS E DENSIDADES DE SEMEADURA - ARROZ DE SEQUEIRO

ANO: 1976/77 - (Maracaju)

Nº de perfilhos e nº de panículas/m²

Densidade	50 sem/m ²			100 sem/m ²			150 sem/m ²		
	Nº Per/m ²	* F/P	Nº Pan/m ²	Nº Per/m ²	*F/P	Nº Pan/m ²	Nº Per/m ²	* F/P	Nº Pan/m ²
30cm	101 b	2,02	82 c	139 a	1,39	118 ab	172 a	1,15	135 a
40cm	99 b	1,98	76 c	110 ab	1,10	90 c	139 a	0,93	122 a
L.D.	108 b	2,16	77 c	130 a	1,30	93 bc	131 a	0,87	87 c
50cm	97 b	1,94	82 c	121 a	1,21	108 b	141 a	0,94	118 ab
60cm	85 b	1,70	66 c	103 b	1,03	81 c	108 b	0,72	75 c
Médias	98,0	-	76,6	100,6	-	98,0	138,2	-	107,4

Notas:- 1) Tratamento L.D. (linhas duplas) contém linhas gêmeas com 30 e 60 cm de espaçamento

2) Os valores assinalados com a mesma letra não diferem estatisticamente ao nível do teste empregado (Duncan a 5% de probabilidade.).

**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso

Nº 2

P. 20-26

ABR 1978

Rodovia Dourados-Caarapó, Km. 05
Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.**comunicado
técnico**Quadro 9 - ENSAIOS DE ESPAÇAMENTOS E DENSIDADES DE SEMEADURAARROZ DE SEQUEIRO

Ano:- 1976/77

Espiguetas Férteis (%)

Densidade	50 sem/m2		100 sem/m2		150 sem/m2	
	P.Porã	Maracaju	P.Porã	Maracaju	P.Porã	Maracaju
30cm	76,64	69,53	80,00	73,81	77,61	79,02
40cm	80,00	74,68	78,87	74,82	80,00	77,05
L.D.	83,12	76,16	78,57	77,48	80,27	77,17
50cm	79,20	80,92	83,46	80,65	83,93	76,53
60cm	81,76	76,16	82,22	79,17	80,00	66,91

**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

UEPAE de Dourados - Estado de Mato Grosso

Nº 2

P. 21-26

ABR 1978

Rodovia Dourados-Caarapó, Km. 05
Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.**comunicado
técnico**

Quadro 10 - ENSAIO DE ESPAÇAMENTOS E DENSIDADES DE SEMEADURA - ARROZ DE SEQUEIRO

Ano: 1976/77 - Local: Ponta Porã

Rendimento de Engenho (grãos) em %

Espaçamento	50 sem/m ²		100 sem/m ²		150 sem/m ²	
	Inteiros	Quebrad.	Inteiros	Quebrad.	Inteiros	Quebrad.
30cm	52,00	19,50	71,50	10,00	48,70	13,00
40cm	55,50	15,80	71,30	18,50	53,50	15,00
L.D.	58,30	14,00	72,30	20,00	51,50	20,20
50cm	49,50	19,40	68,90	17,40	55,00	16,30
60cm	49,00	22,00	71,00	11,30	56,50	15,00

Rendim.

Rendim.

Rendim.

Rendim.

Rendim.

Rendim.

Rendim.

Rendim.



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso

Nº 2

P. 22 - 26

ABR 1978

Rodovia Dourados-Caapó, Km. 05
Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.

comunicado
técnico

Quadro 11 - ENSAIO DE ESPAÇAMENTOS E DENSIDADES DE SEMEADURA

ARROZ DE SEQUEIRO

Ano:- 1976/77

Altura de Plantas (cm) e Acamamento

Densidade Espaçamentos	50 sem/m ²		100 sem/m ²		150 sem/m ²	
	P.Porã	Maracaju	P.Porã	Maracaju	P.Porã	Maracaju
30cm	120 (5)	103 (1)	121 (5)	106 (1)	116 (3)	99 (1)
40cm	128 (5)	103 (1)	120 (4)	110 (1)	109 (2)	106 (1)
L.D.	123 (4)	116(2)	123 (4)	120 (1)	121 (3)	108(1)
50cm	111 (1)	113 (1)	120 (2)	110 (1)	110 (2)	100 (1)
60cm	124 (5)	106 (1)	118 (3)	110 (1)	114 (2)	104 (1)

Observação: Notas de acamamento são dadas pelos números entre parênteses.

Quadro 12 - ENSAIO DE ESPAÇAMENTOS E DENSIDADES DE SEMEADURA

ARROZ DE SEQUEIRO

Ano: 1976/77

Peso de Panícula (grama)

Densidade Espaçamentos	50 sem/m ²		100 sem/m ²		150 sem/m ²	
	P. Porã	Maracaju	P. Porã	Maracaju	P. Porã	Maracaju
30cm	2,34	1,91	2,08	1,97	1,77	1,52
40 cm	2,18	2,27	2,17	1,89	1,61	1,55
L.D.	2,77	2,82	2,09	2,97	2,11	2,48
50cm	2,03	2,56	2,00	2,09	1,92	1,47
60cm	2,42	2,45	2,03	2,51	1,87	2,20

 EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA Vinculada ao Ministério da Agricultura UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso	
	Nº 2	P. 24-26
		ABR 1978

Rodovia Dourados-Caçarapó, Km. 05
 Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.

**comunicado
técnico**

ANÁLISES DE VARIÂNCIA - RESUMOS

Anexo I - Produção de Grãos

Locais: Ponta Porã e Maracaju

F.V.	G.L.	Quadrados Médios	
		Ponta Porã	Maracaju
Repetição	3	1.016.687 *	806.846
Tratamento (espaçamento)	4	561.382	610.987
Erro (a)	12	172.777	689.850
Subtratamento (densidade)	2	288.033	859.140 *
Espaçamento x Densidade	8	258.824	206.824
Erro (b)	30	193.781	241,070
C.V. devido ao erro		a) 15,23%	a) 41,86%
		b) 16,12%	b) 24,75%

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade.

**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso

Nº 2

P.25-26

ABR 1978

Rodovia Dourados-Caapó, Km. 05
Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.**comunicado
técnico**


Anexo II - Número de Perfilhos e Panículas

Locais: Ponta Porã e Maracaju

F.V.	G.L.	Q.M. - Perfilhos		Q.M. - Panículas	
		P.Porã	Maracaju	P.Porã	Maracaju
Repetição	3	963	1.281*	701	707
Tratamento (espaçam/)	4	4.332**	2.291**	2.513**	2.494**
Erro (a)	12	418	247	489	487
Subtratamento (dens)	2	7.231**	8.183**	4.973**	4.964**
Espaç. x Densidade	8	1.251	454	502	500
Erro (b)	30	778	215	244	259
C.V. devido ao erro		a)12,27%	a)13,33%	a)23,58%	a)18,54%
		b)16,76%	b)12,33%	b)16,56%	b)13,51%

* Significativo a nível de 5% de probabilidade

** Significativo a nível de 1% de probabilidade.

 EMBRAPA	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA Vinculada ao Ministério da Agricultura UEPAE de Dourados — Estado de Mato Grosso	
	Nº 2	P. 26-26
		ABR 1978

Rodovia Dourados-Caarapó, Km. 05
 Caixa Postal, 661 - Tel. 3060, 3061 - Dourados - Mt.

**comunicado
técnico**

Anexo III - Espiguetas Férteis

Locais : Ponta Porã e Maracaju

F.V.	G.L.	Quadrados Médios	
		Ponta Porã	Maracaju
Repetição	3	1.423	354
Tratamento (espaçamentos)	4	535	735
Erro (a)	12	289	414
Subtratamento (densidades)	2	448	2.707*
Espaçamento x Densidade	8	562	304
Erro (b)	30	315	535
C.V. devido ao erro		a) 15,57%	a) 19,94%
		b) 16,24%	b) 22,69%

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade.