

Arranjo populacional para a cultura do milho na região central do Estado de Mato Grosso do Sul

Bruno Ricardo Scheeren^{1*}, Reinaldo Bazoni², José A. Bono², Sônia Salomão Arias², Ricardo Oliveira³ e Luis Salomão³

¹Engenheiro Agrônomo, Programa de Pós-Graduação em Produção e Gestão Agroindustrial-UNIDERP. ²Eng. Agr. Prof. MSc. ³Acadêmicos/bolsistas do curso de agronomia - UNIDERP. Campo Grande-MS. brunoricardo@mail.uniderp.br

RESUMO. O arranjo espacial equidistante das plantas em um sistema produtivo é fundamental, pois é um dos fatores essenciais para que a planta possa explorar os recursos disponíveis e manifestar todo o seu potencial produtivo. Este é realizado através da interação do espaçamento entre linhas e plantas na linha, resultando na população ideal por unidade de área para cada cultivar e/ou híbrido. Entretanto, nota-se uma predominância, na maioria dos trabalhos realizados, de variação apenas no espaçamento entre linhas, mantendo fixo o espaçamento entre plantas na linha, ou vice-versa. O presente trabalho foi realizado com o objetivo de definir arranjos populacionais para a cultura do milho no Estado do Mato Grosso do Sul. O experimento foi conduzido no ano agrícola 2001/2002, na área experimental do Idaterra, localizada em Campo Grande-MS, sendo o solo do tipo Latossolo Vermelho Escuro. Os tratamentos obtidos pela interação dos espaçamentos de 40cm, 50cm, 60cm, 70cm e 80cm entre linhas com as seguintes densidades populacionais: 50.000, 62.500, 75.000 e 87.500 plantas de milho por hectare. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, em esquema de parcela subdividida, com 3 repetições. As parcelas foram constituídas pelos espaçamentos e as subparcelas pelas densidades populacionais. A cultivar de milho utilizada foi AG 9010, híbrido simples de ciclo superprecoce, baixo porte e folhas semi-eretas. Não houve significância para a interação espaçamento *versus* densidade populacional. Para as características que constituem os componentes de rendimento de grãos da cultura do milho, não houve efeito significativo para o espaçamento entre linhas; entretanto, na variação da densidade populacional, ocorreu. Houve aumento significativo do NE/ha à medida que se aumentou a população de plantas/ha. O contrário ocorreu para NFE, NGF e RGE, onde nas maiores densidades populacionais, menores foram os componentes de rendimento. Os resultados de rendimento de grãos indicaram que espigas maiores e mais pesadas não estão diretamente correlacionadas com maiores produtividades.

Palavras-chave: *Zea mays* L., densidade de plantas, espaçamento.

ABSTRACT. Population arrangement for corn cultivation in central region of Mato Grosso do Sul state. The equidistant space arrangement of plants in a productive system is fundamental once it is one of the essential factors for the plant to explore the available resources and display all its production potential. The space arrangement of the plants in the area is achieved by means of interaction of the spacing among lines and plants on the line, resulting in the ideal population per area unit for each cultivar and / or hybrid. However in most work performed it is noticed a variation in the spacing among lines only keeping fixed the spacing among plants in the line or vice-versa. The present study aims to define population arrangements for corn cultivation in Mato Grosso do Sul State. The experiment was conducted in the agricultural year 2001/2002, at Idaterra experimental land located in Campo Grande - MS. The soil was latossolo dark red. The treatments were all obtained by the interaction of 40cm, 50cm, 60cm, 70cm and 80cm spacing among lines with the following population densities: 50.000, 62.500, 75.000 and 87.500 corn plants per hectare. The experimental delineation used was casual blocks, divided parts and the sub-parts by population densities. The corn culture used was AG 9010, super precocious cycle, simple hybrid, short size and semi-erect leaves. There was no significant interaction between spacing and population density. In relation to the characteristics forming the return components of grains in corn cultivation, it did not have significant effect for the espaçamento between lines. However, in the variation of the population density, it

occurred. There was a significant rise in the number of NE/ha as the population of plants/ha rose. The opposite happened for NFE, NGF and RGE, where the bigger the population densities, the smaller the profit components. The results for grain return indicated that bigger and heavier corn cobs are not directly related to higher production.

Key words: *Zea mays* L, plants density, spacing.

Introdução

A baixa produtividade de milho no Brasil tem como uma de suas causas a baixa população de plantas por unidade de área. No ano agrícola 2001/2002, a produtividade média da 1ª safra brasileira de milho (semeadura primavera/verão), foi de 3.162kg/ha de grãos (Conab, 2002). Considerando que, segundo Fornasieri Filho (1992), o rendimento médio de grãos de uma espiga deva ser de 160g, significa genericamente que o estande médio da cultura é de apenas 16.950 plantas por hectare. Isso tem como consequência uma produção total muito baixa, de apenas 29.853.500 toneladas de grãos em uma área colhida de 9.442.000 ha (Conab, 2002).

Cada cultivar exige determinado nível de manejo, que, em função deste, responderá diferencialmente quanto à produtividade. Com relação ao arranjo populacional entre os demais aspectos a serem considerados na resposta de cada material, destacam-se os ligados à morfologia da planta (porte, altura de inserção de espigas, forma e angulação das folhas), qualidade do colmo, poder de compensação das espigas em número e comprimento das fileiras de grãos e/ou prolificidade (Pioneer, 1993).

Coors e Mardones (1989) observaram que o tamanho e o número de espigas decresceram significativamente com a utilização de menores espaçamentos. Justifica-se esse fato pela maior competição por água, luz e nutrientes nas semeaduras mais adensadas. Oliveira (1984) acrescentou que, mesmo uma área com menor população de plantas produzindo espigas maiores e com maior prolificidade, a produção geralmente é inferior a uma área que apresenta um maior número de plantas e que produza, portanto, um maior número de espigas médias por área.

Magalhães *et al.* (1994), ao avaliarem cultivares de ciclo normal, precoce e superprecoce, nas densidades populacionais de 33.000, 55.000 e 77.000 plantas/ha, observaram que, apesar da variação de alguns componentes de rendimentos de grãos, as produções de grãos foram superiores nas maiores densidades, independentemente do ciclo da cultivar.

Pereira Filho *et al.* (1994), utilizando cultivares de milho, as quais classificaram como mais precoce (BR 201; Cargill 805), de porte baixo e folhas mais eretas, analisaram a alternativa de se aumentar a densidade populacional através da semeadura no

sistema de fileiras duplas. Para isso, realizaram experimentos em fileiras simples e duplas (semeadas a 25cm uma da outra), com espaçamento entre elas de 75 e 90cm, e densidade de 40.000, 60.000, 80.000 e 100.000 plantas/ha. Verificaram que as maiores produções foram no menor espaçamento, não sendo detectadas diferenças entre o sistema de fileiras simples e duplas.

Fornasieri Filho (1992) também sugeriu que, em situações de pequena disponibilidade de nutrientes, se utilizasse menores densidades; o contrário ocorre quando o solo possui boa disponibilidade e que, para altas densidades populacionais, torna-se imprescindível a adubação de manutenção e de cobertura.

Mundstock (1970), ao analisar a relação entre a densidade de plantas e a disponibilidade de água, observou que, sob condições de precipitação satisfatória durante o ciclo da planta, as mais altas densidades populacionais (entre 60.000 e 70.000 plantas/ha) proporcionaram maiores rendimentos. Em situações de déficit hídrico no período de florescimento, o maior rendimento de grãos foi obtido sob densidade populacional menor (20.000 plantas/ha), sendo que nas áreas com maiores densidades o componente de produção mais afetado foi o peso e o número de plantas sem espigas.

O presente trabalho mostra a essencialidade da utilização de uma população adequada nas lavouras de milho. A produtividade média de milho (1ª safra) do estado de Mato Grosso do Sul nos anos agrícolas de 1997/98 e 1998/99, foi respectivamente de 4.100 e 3.900kg/ha (Conab, 1999). Partindo do pressuposto de que o estande mínimo recomendado é de 50.000 plantas/ha e que cada espiga produz uma média de 160g de grãos, a produtividade média do Estado poderia ser de 8.000kg/ha, o que resultaria em um incremento na produtividade em torno de 95% e 105%, sem onerar substancialmente o custo de produção.

Os objetivos do trabalho em questão foram avaliar os arranjos populacionais de plantas mais favoráveis aos componentes produtivos que possibilitem o aumento da produtividade de milho no Estado do Mato Grosso do Sul, sem onerar substancialmente o custo de produção e identificar qual a densidade populacional mais adequada para cada tipo de espaçamento utilizado.

Material e métodos

O experimento foi conduzido no ano agrícola 2001/2002, na área experimental do Idaterra, localizada em Campo Grande, Estado do Mato Grosso do Sul, sendo o solo do tipo Latossolo Vermelho Escuro. Na sede do município da cidade a latitude é de 20° 26' S, longitude 54° 37' W e altitude de 530m., e o clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, constando temperaturas elevadas com chuvas no verão e seca no inverno. O experimento foi implantado em 26 de outubro de 2001, sob sistema convencional de cultivo, sem irrigação complementar. Os resultados da análise do solo foram: pH 5,22 em CaCl₂ e 6,0 em H₂O; V₁ de 72%; 5,0 mg/dm³ de P; 0,164; 2,9; 2,0 e 0,1cmol_c/dm³ de K, Ca, Mg e Al, respectivamente.

Os tratamentos foram em número de 20, obtidos pela interação dos espaçamentos de 40, 50, 60, 70 e 80cm entre linhas com as seguintes densidades populacionais: 50.000, 62.500, 75.000 e 87.500 plantas de milho por hectare. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com 3 repetições, com os tratamentos dispostos em parcelas subdivididas. Os espaçamentos foram locados nas parcelas e as densidades populacionais nas subparcelas. Cada subparcela foi composta por 6 linhas de 7m de comprimento, tendo como área útil as duas linhas centrais, desprezando-se 1m das extremidades de cada uma delas.

A semeadura do milho foi realizada manualmente, colocando-se duas sementes por cova. Vinte dias após a emergência, foi realizado desbaste, ajustando-se o número de plantas às densidades estabelecidas. A cultivar utilizada foi AG 9010, híbrido simples, ciclo superprecoce, baixo porte e folhas semi-eretas.

A adubação de semeadura utilizada foi composta por 400kg/ha da fórmula 00:20:20 + 150kg/ha de sulfato de amônio + 50kg/ha de FTE BR 12. Para que não ocorressem diferenças nutricionais entre plantas de cada tratamento, foi determinada a adubação individual por planta o que resultou na disponibilização de 9,6g da mistura por planta.

A adubação de cobertura foi realizada com uréia no estádio de 6 a 8 folhas e, para que também não ocorressem diferenças nutricionais entre plantas de cada tratamento, foi determinada a adubação individual por planta o que resultou na disponibilização de 3,2g de uréia por planta.

O controle de plantas daninhas foi efetuado através da aplicação do herbicida comercial Primatop na dosagem de 5,0 litros por hectare e duas capinas manuais, não havendo necessidade de controle de pragas da parte aérea.

A colheita das espigas de milho foi manual, com debulha realizada em trilhadora estacionária.

As determinações realizadas foram: altura de plantas e de inserção de espigas, plantas acamadas, plantas quebradas, estande final, número de espigas por hectare, prolificidade, número de fileiras por espiga, número de grãos por fileira, peso de 1000 grãos, rendimento de grãos, rendimento de grãos por espiga e relação rendimento de grãos (RG) porkg de adubo aplicado e doenças.

A estatura da planta e da inserção da espiga foram medidas em 10 plantas (tomadas ao acaso dentro da área útil) considerando-se, respectivamente, as distâncias do colo da planta ao ápice do pendão e ao ponto de inserção da primeira espiga formada no colmo. As plantas acamadas e quebradas foram contadas na área útil momentos antes da colheita, considerando acamadas aquelas que apresentaram um ângulo de inclinação superior a 45° com a vertical e quebradas aquelas que estavam com o colmo quebrado abaixo da espiga.

A contagem do estande final foi realizada momentos antes da colheita na área útil das subparcelas e os dados foram transformados para número de plantas por hectare.

O número de espigas por hectare foi estimado por meio da extrapolação do número de espigas colhidas na área útil das subparcelas para um hectare e o número de espigas por planta foi determinado pela razão entre o número de espigas colhidas e o número de plantas existentes na área útil. O peso de mil grãos foi determinado pela contagem manual de 500 grãos, pesagem e correção da umidade para 14%. Por regra de três simples, aumentou-se este peso para 1000 grãos. O número de fileiras de grãos por espiga e o número de grãos por fileira foi determinado em 10 espigas escolhidas aleatoriamente dentre as que foram colhidas em cada subparcela.

O rendimento de grãos foi estimado por meio da extrapolação da produção colhida na área útil das subparcelas para um hectare, corrigindo-se a umidade para 14%. O rendimento de grãos por espiga foi determinado pela relação entre o peso de grãos obtido na área útil das subparcelas e o número de espigas colhidas na mesma.

A incidência de doenças foliares foi avaliada em 10 plantas da área útil de cada subparcela, por meio de uma escala de notas de 1 a 9, correspondendo às respectivas porcentagens de 0%, 1%, 2,5%, 5%, 25%, 75% e maior que 75%. Sendo que a nota 1 significa 0% de incidência e a 9 maior a 75% de plantas com sintomas da doença.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância; o teste de Tukey foi utilizado para detectar

a existência de diferenças significativas entre as médias dos tratamentos à 5% de probabilidade. O software utilizado foi o NTIA (Núcleo de Tecnologia e Informática da Agropecuária - Embrapa) e as linhas de tendência foram baseadas no maior coeficiente de determinação de cada espaçamento, empregando o software Excel 2000.

Resultados e discussão

Os resultados das características agrônomicas avaliadas encontram-se na Tabela 1. Não houve significância para a interação espaçamento *versus* densidade populacional.

Para a altura de plantas (AP) e inserção de espigas (AE) (Tabela 1), houve tendência de aumento com o incremento da densidade populacional. Isso ocorre porque, devido à maior competitividade das plantas por luz, ocasiona um incremento no desenvolvimento das plantas. Apesar da tendência de aumento no porte das plantas, não houve plantas acamadas e/ou quebradas na área experimental.

Para os componentes de rendimento de grãos da cultura do milho, representados por número de espigas por hectare (NE/ha), prolificidade, número de fileiras por espiga (NFE), número de grãos por fileira (NGF), rendimento de grãos por espiga (RGE) e peso de mil grãos (PMG), não houve influência do espaçamento entre linhas. Entretanto, na variação da densidade populacional, houve efeito significativo para o número de espigas por hectare (NE/ha), número de fileiras por espiga (NFE), número de grãos por fileira (NGF) e rendimento de grãos por espiga (RGE). Para NE/ha, observa-se na Tabela 1 que houve aumento significativo do (NE/ha) à medida que aumentou a população de plantas/ha. O contrário ocorreu para NFE, NGF e RGE, onde nas maiores densidades populacionais, menores foram esses componentes de rendimento. Esses resultados confirmam os encontrados por diversos autores (Coors e Mardone, 1989; Carneiro e Gerage, 1991; Fornasieri Filho, 1992); similarmente aos resultados obtidos, esses autores relatam que o maior tamanho da espiga em densidades menores normalmente não é suficiente para compensar o rendimento obtido em maiores densidades populacionais.

A produção de grãos da população com 50.000 plantas/ha (7.855,8kg/ha), apesar do maior NGF (32,9 grãos), maior RGE (155,0g) e maior PMG (352g), apresentou uma produção inferior, de 1.704kg/ha, em relação à obtida na população de 87.500 plantas/ha (9.560,0kg/ha), apesar desta apresentar menor NGF (30,5 grãos), RGE (120,1g) e PMG (342g). Os dados indicam que o maior NE/ha

foi o fator responsável pela maior produção de grãos da densidade de 87.500 plantas. Nos demais tratamentos a tendência foi a mesma, à medida que houve maior NE/ha o RG foi maior.

Argenta et al. (2001) verificaram que o aumento da densidade de plantas de 50.000 para 65.000 plantas/ha provocou redução dos três componentes do rendimento. Porém, tais reduções foram compensadas pelo aumento do número de plantas, pois não foi afetado o rendimento de grãos, concluindo assim que, a resposta do rendimento de grãos de milho à redução do espaçamento entre linhas é influenciada pelo híbrido e pela densidade das plantas.

Entretanto, em determinadas situações, maiores produtividades podem não ser as mais viáveis economicamente. Os resultados alcançados da relação de rendimento de grãos sobre a quantidade de adubo aplicado (RG/kgA) dentro dos espaçamentos avaliados, não apresentaram diferenças significativas. Todavia, quando foi estudada a relação dentro da densidade populacional, constatou-se que a mais vantajosa foi para a densidade de 50.000 plantas/ha (16,4kg de grãos por kg de adubo aplicado), ao passo que a densidade de 87.500 plantas/ha apresentou a mais baixa (11,4kg de grãos por kg de adubo aplicado). Apesar dessa menor produção por quilograma de adubo aplicado, a diferença obtida na produtividade, de 1704kg/ha a mais, representou um faturamento maior de R\$568,00, considerando que o preço atual do milho custa R\$20,00 a saca de 60kg.

Ao examinar que a experimentação objetivava também a identificação da densidade populacional adequada para os espaçamentos utilizados (40, 50, 60, 70 e 80cm entre linhas), realizou-se uma análise de regressão para verificar qual a tendência da produção das quatro densidades populacionais avaliadas (50.000, 62.500, 75.000 e 87.500 plantas/ha) para cada espaçamento, estando os resultados nas Figuras de 1 a 5. Observou-se que, para todos os espaçamentos, houve tendência de aumento da produtividade nas maiores densidades populacionais, analisando que as condições de pluviosidade foram excelentes para o desenvolvimento das plantas (Figura 6), somadas à condição de solo corrigido e à adubação equilibrada. Provavelmente essa tendência ocorreu devido à cultivar utilizada (AG 9010) adaptar-se a cultivos com densidades populacionais superiores a 50.000 plantas/ha. Esse tipo de adaptação é característica dos híbridos que apresentam ciclo superprecoce, folhas eretas, baixo porte e boa tolerância a acamamento e às doenças foliares. Inclusive, nas avaliações de incidência de doenças realizadas durante o ciclo de desenvolvimento das plantas, não se constatou incidência significativa.

Tabela 1. Características agrônômicas do milho AG 9010 submetido a diferentes arranjos populacionais. Campo Grande, Estado do Mato Grosso do Sul, 2002.

Características agrônômicas	Espaçamento entre linhas de cultivo (cm)					Densidade populacional (plantas/ha)				Média Geral	C.V. %
	40	50	60	70	80	50.000	62.500	75.000	87.500		
Altura de planta (cm)	180 b	190 a	184 ab	189 ab	190 ab	183 b	184 b	190 a	189 a	187	2,1
Altura de espiga (cm)	923 a	98 a	95 a	99 a	96 a	94 b	95 b	98 ab	97 a	96	3,4
Número de espigas/hectare l	66 a	65 a	67 a	67a	67 a	51 d	63 c	72 b	80 a	66	7,9
Prolificidade	0,97 a	0,98 a	0,98 a	0,98 a	1,00 a	1,00 a	1,00 a	0,97 a	0,96 a	0,98	5,4
Número de fileiras/espiga	14,5 a	14,5 a	14,6 a	14,8 a	14,3 a	14,9 a	14,6 ab	14,4 b	14,2 b	14,5	3,8
Número de grãos/fileira	31,6 a	32,4 a	31,4 a	32,2 a	31,5 a	32,9 a	32,1 ab	31,7 b	30,5 b	31,8	5,8
Rendimento de grãos/espiga (g)	132 a	135 a	131 a	138 a	141 a	155 a	137 b	130 cb	120 c	136	8,1
Peso de 1000 grãos (g)	336 a	347 a	342 a	348 a	350 a	352 a	346 a	338 a	342 a	345	4,9
Rendimento de grãos (kg/ha)	8738 a	8660 a	8561 a	9029 a	9227 a	7856 c	8612 bc	9343 ab	9560 a	8843	9,1
kg de grãos/kg adubo utilizado	13,4 a	13,6 a	13,3 a	13,9 a	14,5 a	16,4 a	14,4 b	13,0 c	11,4 d	13,8	8,6

Médias seguidas pela mesma letra na linha dentro do espaçamento e da densidade populacional, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; l número de espigas por hectare x 1000.

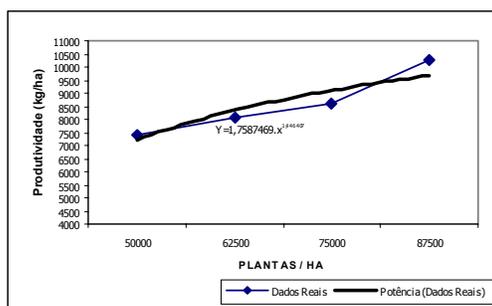


Figura 1. Tendência de produtividade, em kg/ha, do milho híbrido AG 9010, semeado em quatro densidades populacionais no espaçamento de 40cm. Campo Grande, Estado do Mato Grosso do Sul, 2002.

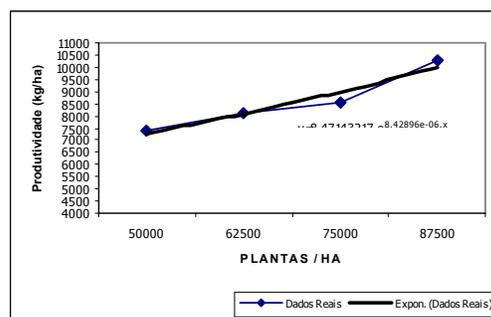


Figura 4. Tendência de produtividade, em kg/ha, do milho híbrido AG 9010, semeado em quatro densidades populacionais no espaçamento de 70cm. Campo Grande, Estado do Mato Grosso do Sul, 2002.

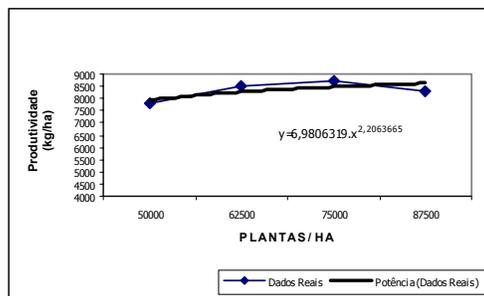


Figura 2. Tendência de produtividade, em kg/ha, do milho híbrido AG 9010, semeado em quatro densidades populacionais no espaçamento de 50cm. Campo Grande, Estado do Mato Grosso do Sul, 2002.

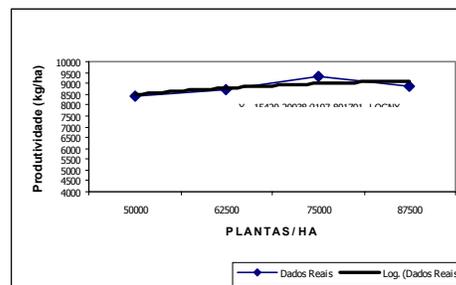


Figura 5. Tendência de produtividade, em kg/ha, do milho híbrido AG 9010, semeado em quatro densidades populacionais no espaçamento de 80cm. Campo Grande, Estado do Mato Grosso do Sul, 2002.

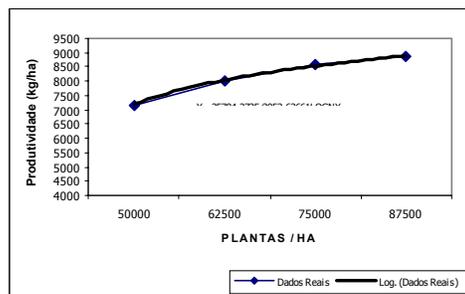


Figura 3. Tendência de produtividade, em kg/ha, do milho híbrido AG 9010, semeado em quatro densidades populacionais no espaçamento de 60cm. Campo Grande, Estado do Mato Grosso do Sul, 2002.

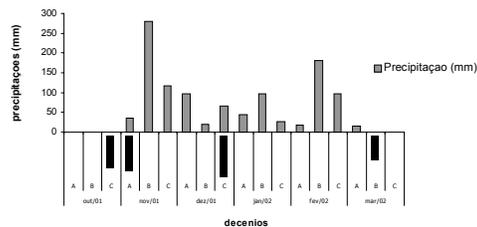


Figura 6. Precipitação pluviométrica por decênios, registrada no período do experimento. Campo Grande, Estado do Mato Grosso do Sul, 2000.

Conclusões

A análise dos resultados permite concluir que:

- o espaçamento entre linhas não interferiu na produtividade final, independentemente da densidade populacional;
- os resultados de rendimento de grãos (RG) indicaram que espigas maiores e mais pesadas não estão diretamente relacionadas com maiores produtividades;
- o rendimento de grãos apresentou tendência de aumento à medida em que se aumentou a população de plantas/área.

Referências

- ARGENTA, G. et al. Resposta de híbridos simples de milho à redução do espaçamento entre linhas. *Pesq. Agropecu. Bras.*, Brasília, v.36, n.1, p.71-78, 2001.
- CONAB. *Indicadores da agropecuária*. Brasília: Conab, v.8, n.5, 1999.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: < <http://www.conab.gov.br> >. Acesso em: 11 fev. 2002.
- CARNEIRO, G. E. S.; GERAGE, A. C. Densidade de semeadura. In: FUNDAÇÃO INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. *A cultura do milho no Paraná*. Londrina: Iapar, 1991, p. 63-70 (*Circular*, 68).
- COORS, J. G.; MARDONES, M. C. Twelve cycles of mass selection for prolificacy in maize. *Crop Sci.*, Madison, v. 29, n.2, p. 262-266, 1989.
- FORNASIERI FILHO, D. *A cultura do milho*. Jaboticabal: Funep, 1992.
- MAGALHÃES, P. C. et al. Fatores ecofisiológicos que afetam o rendimento de milho. In: EMBRAPA - CNPMS. *Relatório técnico anual do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo 1992 - 1993*. Sete Lagoas: Embrapa - CNPMS, v.6, p.170-172, 1994.
- MUNDSTOCK, C. M. Ciclo de crescimento e desenvolvimento de seis cultivares de milho em quatro épocas de semeadura. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MILHO, 8, Porto Alegre, 1970. *Anais...* Porto Alegre: Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, 1970. p.18-29.
- OLIVEIRA, J. M. V. *O milho*. Lisboa: Clássica Editora, 1984.
- PEREIRA FILHO, I. A. et al. Cultivares de milho precoces semeadas em fileiras duplas e simples. In: EMBRAPA-CNPMS. *Relatório técnico anual do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo 1992-1993*. Sete Lagoas: Embrapa-CNPMS, v.6, p.241-243, 1994.
- PIONEER. *Projeto área pólo Pioneer*: informe técnico especial. Santa Cruz do Sul: Pioneer, v.4, n.7, p.15-28, 1993.

Received on June 02, 2003.

Accepted on November 25, 2003.