

## **AVALIAÇÃO DE TRÊS CULTIVARES DE MILHO (*Zea mays* L.) SOB QUATRO POPULAÇÕES DE PLANTAS EM ESPAÇAMENTO REDUZIDO**

**PINOTTI, Elvio Brasil**

Docente da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal – FAEF/ACEG – Garça/SP

**RYAL, Marcelo**

Acadêmico do Curso de Agronomia da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal –  
FAEF/ACEG – Garça/SP

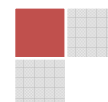
### **RESUMO**

Com o objetivo de avaliar alterações de plantas acamadas e de produção de grãos, devido a variação de populações de plantas da cultura do milho, implantadas em 0,45 metros, realizou-se a presente pesquisa. O experimento foi realizado no ano agrícola 2003/2004, no município de Pompéia – SP. Foram causas de variação entre os tratamentos, as populações de plantas (30.000, 60.000, 75.000, 90.000 plantas/ha) e os cultivares (Cati Al 30, AG 6016, AG 9010), sendo que o delineamento experimental obedeceu esquema fatorial 4X3, em blocos ao acaso, com quatro repetições. Os parâmetros avaliados foram: Plantas Acamadas e Produção de Grãos. Pode-se concluir que diferentes populações implicam em diferentes números de plantas acamadas e resultam em diferentes produtividades.

Palavras-chave: População de plantas, cultivares de milho, espaçamento reduzido.

### **ABSTRACT**

With the purpose of evaluating alterations on the number of plants fallen down, and in the grains production, due the variation of populations of the corn culture, implanted in row width, 0,45 meters, was carried out of the present research. The experiment was



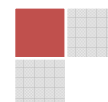
laid out on the agricultural year 2003/2004, on Pompéia –SP. The plant populations (30.000, 60.000, 75.000, 90.000 plants/ha) and genetic's composition of cultivars (Cati A130, AG 6016, AG 9010) utilized were cause of variations between the treatments, and the experiment was laid out in a randomized complete blocks design with the four replicates, obeying the factorial model 4X3. It were appraise the following parameters: Number of the plants fallen down anad Grains production. It could be concluded that, different plant populations, implicate in different number of plants fllen down and it result in different productivities.

Keywords: Plant population, genotype of corn, row width reduced.

## 1. INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.), cuja produção no Brasil está centralizada nas regiões Sudeste e Sul, é um grão de grande importância sócio econômica devido aos diversos usos, destacando-se a alimentação de animais mono e poligástricos, sendo cultivado em praticamente todo o território nacional e em diversos níveis de tecnologia (Palhares, 2003). A média da primeira safra esta em torno de 3,4 ton/ha, porém é o único país que consegue produzir duas safras no mesmo ano, apresentando assim perspectivas para aumentos substanciais na produtividade, devido principalmente a melhoria nos aspectos de produção, tais como: uso de sementes melhores adaptadas, melhor fertilização do solo, densidades de semeaduras adequadas, controle eficiente de pragas, doenças e plantas daninhas.

A melhor exploração do potencial produtivo, através do aumento da densidade populacional, pode ser enfatizada pelo desenvolvimento de cultivares com menor porte, folhas menores e mais eretas, fazendo com que a cultura tenha melhores condições de apresentar uma produtividade satisfatória, mesmo em condições de elevada densidade populacional (Almeida, et al. 2000).



O melhor aproveitamento do ambiente é potencializado pelo arranjo equidistante entre as plantas, onde a diminuição da competição intra-específica favorece individualmente a absorção de luz, água e nutrientes pelas plantas de uma comunidade (Sangoi 1990).

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em Pompéia-SP, no ano agrícola 2003/2004. Os cultivares utilizados foram Cati al 30 (variedade), AG 6016 (híbrido Triplo), AG 9010 (híbrido simples modificado), sendo as parcelas submetidas à 12 tratamentos variando à população de plantas de 30.000 a 90.000 plantas/ha.

As parcelas foram compostas por cinco linhas de doze metros espaçadas de 0,45 m. As determinações efetuadas foram: número de plantas acamadas, através da contagem de plantas acamadas e quebradas, produção de grãos, através da colheita das duas ruas centrais, onde também foi efetuada a determinação da umidade dos grãos e posterior correção dos dados em Kg/ha, para 13% de umidade. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

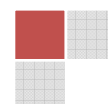
## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a safra 2003/2004, as condições meteorológicas foram favoráveis durante a fase vegetativa e reprodutiva, não havendo nenhum fator que comprometa o desenvolvimento das plantas e o rendimento dos grãos.

Para o parâmetro Número de plantas acamadas, houve interação entre as médias de populações e cultivares, conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Análise de variância, para plantas acamadas.

Fonte de variação	Graus de liberdade	Quadrado médio	F
Cultivar	2	32.0625	18.29 *



População	3	28.7431	16.40 *
Cultivar X População	6	6.6181	3.77 *
Blocos	3	1.9652	
Resíduo	33	1.7532	
Coeficiente de variação = 84.74 %			
Média final = 1.56			

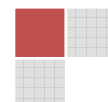
ns = não significativo, pelo teste de F, \* = significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F.

Em relação ao estudo de cultivares dentro de cada população houve acamamento significativamente maior para as maiores populações de plantas, conforme Tabela 2, sendo que o milho variedade Cati Al 30 obteve maior número de plantas acamadas, e o híbrido AG 9010 obteve somente uma planta acamada na maior densidade de planta. Quanto ao híbrido AG 6016 somente obteve plantas acamadas a partir de 60.000 plantas/ha.

Tabela 2. Desdobramento da interação para estudo dos cultivares de milho dentro das densidades de semeadura e das densidades de semeadura dentro das cultivares de milho sobre plantas acamadas.

Cultivares	-----População de plantas (plantas/ha)-----				Teste F
	30.000	60.0000	75.000	90.000	
Cati Al 30	0.0 A	2.0 Ab c	3.25 Ab	7.0 Aa	19.81 *
AG 6016	0.0 Ab	1.0 Aab	1.50 Abab	2.0 Ba	3.56 *
AG 9010	0.0 Aa	0.0 Aa	0.0 Ba	1.0 Ba	0.57 ns
Teste F	0.0 ns	2.28 ns	6.04	21.29 *	

ns = não significativo, pelo teste de F, \* = significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, na vertical, letra maiúsculas



compara cultivares dentro de cada população, na horizontal letras minúsculas, compara população dentro de cada cultivar.

Com o aumento da população de plantas, aumenta-se o número de plantas acamadas.

Penariol (2001), obteve diferença significativa entre cultivares, sendo que o milho variedade BR473, apresentou maior número de plantas acamadas que o híbrido AG 9010.

Para o parâmetro produção de grãos a análise da variância encontra-se na Tabela 3.

Tabela 3. Análise de variância, para produção de grãos (Kg/ha).

Fonte de variação	Graus de liberdade	Quadrado médio	F
Cultivar	2	2860080.0208	8.36 *
População	3	45207648.4653	132.30 *
Cultivar X População	6	1325617.9653	3.38 *
Blocos	3	205274.2986	3.88 ns
Resíduo	33	341956.6471	
Coeficiente de variação = 7.17 %			
Média final = 8156.60			

ns = não significativo, pelo teste de F, \* = significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F.

Na interação entre cultivares dentro de cada população, os cultivares não diferiram entre si, quando o estande foi baixo, ou seja nas populações de 30.000 e 60.000 plantas/ha, enquanto que para populações mais altas, 75.000 e 90.000 plantas/ha, os híbridos AG 6016 e AG 9010, foram superiores ao milho variedade Cati Al 30, conforme a Tabela 4.

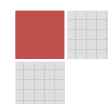


Tabela 4. Desdobramento da interação para estudo dos cultivares de milho dentro das densidades de semeadura e das densidades de semeadura dentro das cultivares de milho sobre produção de grãos (Kg/ha).

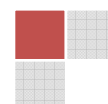
Cultivares	-----População de plantas (plantas/ha)-----				Teste F
	30.000	60.0000	75.000	90.000	
Cati Al 30	5559.8 Ab	8455.0 Aa	8667.0 Ba	8326.3 Ba	25.32 *
AG 6016	5639.8 Ac	8467.3 Ab	10246.3 Aa	10.028.8 Aa	52.76 *
AG 9010	4727.5 Ab	8862.0 Aa	9836.0 Aa	9063.8 ABa	61.98 *
Teste F	2.99ns	0.63 ns	7.85 *	8.53 *	

ns = não significativo, pelo teste de F, \* = significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, na vertical, letra maiúsculas compara cultivares dentro de cada população, na horizontal letras minúsculas, compara população dentro de cada cultivar.

A população de 30.000 plantas/ha, implica em redução significativa na produtividade para os materiais testados. Sendo que a população de 75.000 plantas/ha, possibilitou as maiores produções por área, embora não difira significativamente para nenhum dos materiais na população de 90.000 plantas/ha, porém para esta população de plantas ocorre maior número de plantas acamadas, principalmente em genótipos com arquitetura foliar mais aberta e com maiores alturas de plantas, além disso ocorre maior gasto com sementes.

Os resultados indicam haver um ponto de inflexão nas quantidades produzidas por área numa população que varia entre 75.000 e 90.000 plantas/ha, no espaçamento de 0,45 m para a cultura do milho.

#### 4. CONCLUSÕES



Observou-se que independente do cultivar, o aumento do número de plantas por hectare, implicou em maior número de plantas acamadas.

A produtividade, parâmetro que tem valor de resultante e que deve ser considerada com expressão de todas as interações havidas durante o ciclo, observa-se que, quando da utilização de espaçamento reduzido é possível e recomendável o incremento no estande. Para as condições edafoclimáticas do presente trabalho, infere-se que a população de plantas por hectare, no espaçamento entre fileiras de 0,45 metros, situa-se entre 75.000 e 90.000 plantas, se considerarmos o índice de acamamento, com a produtividade, a população a ser indicada para o cultivar Catí Al 30 seria 60.000 a 75.000 plantas/ha, para o cultivar AG 6016 seria 75.000 e para o AG 9010, o mínimo de plantas seria de 75.000 e não mais que 90.000 plantas/ha.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. L. et al. Incremento na densidade de Plantas: uma alternativa para aumentar o rendimento de grãos de milho em regiões de curta estação estival de crescimento. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 1. p. 23- 29, 2000.

PALHARES, M. **Distribuição e população de plantas e produtividade de grãos de milho**. 2003. 90 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Fitotecnia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queirós”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

PENARIOL, F.G. Comportamento de genótipos de milho em função do espaçamento e da densidade populacional nos períodos de safrinha e safra. Jaboticabal: FCAV, 2001. 60p. (Trabalho de Graduação do Curso de Agronomia).

SANGOI, L. Aptidão dos campos de Lages (SC), para produção de milho em diferentes épocas de semeadura. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 51-63, 1993.

