



## COMPORTAMENTO DE HÍBRIDOS DE MILHO SOB DIFERENTES ARRANJOS POPULACIONAIS

**SCHWERTNER, Diogo Vanderlei<sup>1</sup>; BOSA, Diogo<sup>1</sup>; BATTISTI, Gabriel<sup>1</sup>; BIANCHI, Cleusa Adriane Menegassi<sup>1</sup>; SILVA, Adair José da<sup>1</sup>; SILVEIRA, Rafaela Bassan<sup>1</sup>; MATTIONI, Tânia Carla<sup>1</sup>; SOARES, Rômulo Denardim<sup>1</sup>; CADORE, Pablo Ricardo Belarmino<sup>1</sup>; SILVA, José Antônio González da<sup>1</sup>**

*1 Departamento de Estudos Agrários, DEAg/UNIJUI  
Rua do Comércio, 3000, Bairro Universitário, Campus CEP:98700-000.  
[diogovanderlei.v@hotmail.com](mailto:diogovanderlei.v@hotmail.com)*

### 1 - INTRODUÇÃO

O arranjo espacial das plantas de milho varia em função do espaçamento entre linhas e do número de plantas na linha de semeadura, mas diferentemente de outras gramíneas, o milho não compensa reduzidas densidades de semeadura, pelo motivo de raramente emitir afixos férteis e quando emitido, dificilmente resultará em uma espiga adequada.

O manejo da densidade de plantas é uma das práticas culturais mais importantes para determinar o rendimento de grãos no milho, pois o estande afeta a arquitetura das plantas, altera o crescimento e o desenvolvimento e influencia na produção e partição de fotoassimilados (SANGOI & ALMEIDA, 1996).

Atualmente, as densidades usadas por agricultores não estão adequadamente ajustadas de modo a proporcionar a expressão de todo seu potencial genético e produtivo, visto que, existem variações como, padrão de híbrido e o ciclo para definir o arranjo ideal do dossel de plantas.

SANGOI et al. (2006), observaram que o rendimento dos híbridos de milho liberados mais recentemente para cultivo sofrem maior incremento com a utilização de populações de plantas superiores a 50.000 plantas.ha<sup>-1</sup> sob condições edafoclimáticas e de manejo favoráveis à obtenção de produtividades elevadas.

Segundo MARCHÃO et al. (2005), o aumento da densidade populacional, associada a redução do espaçamento entre linhas, utilizando híbridos de milho de menor porte, tem influência significativa nos seguintes caracteres agrônômicos: altura de inserção da espiga, estatura de planta, acamamento, comprimento da espiga, diâmetro da espiga, diâmetro do sabugo, número de grãos por fileira, massa de mil grãos e rendimento de grãos.

O objetivo do trabalho foi avaliar o comportamento de distintos híbridos de milho sob diferentes arranjos populacionais, de modo a verificar a expressão dos componentes diretos e indiretos do rendimento relacionados a espiga e estabelecer com base no ciclo e padrão de híbrido a densidade mais ajustada de semeadura.

### 2 - MATERIAL E MÉTODOS

Foi conduzido um experimento em nível de campo no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDER), situado no município de Augusto Pestana – RS, no

ano agrícola de 2007-2008. Os tratamentos constaram de quatro populações: 40, 55, 70 e 85 mil plantas.ha<sup>-1</sup>, três espaçamentos entre linhas: 30, 60 e 90 cm e três híbridos comerciais de milho: AG2020 (híbrido duplo, precoce), AG6040 (híbrido duplo, superprecoce) e AG8011 (híbrido triplo), constituindo assim um arranjo fatorial triplo (4x3x3). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições.

Foram analisados os componentes diretos e indiretos do rendimento de grãos, sendo dois aferidos a campo NEP (Número de espigas por parcela), PROL (Prolificidade) e os demais RG (Rendimento de grãos), NGE Número de grãos por espiga, MMG (Massa média de grãos), ME (Massa de espiga), CE (Comprimento de espiga) e MS (Massa de sabugo) no laboratório de produção vegetal da UNIJUÍ. Os dados foram submetidos a análise de variância, teste de comparação de médias por Tukey e equação de regressão.

### **3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O cultivar AG8011 evidenciou elevado desempenho no NGE em comparação ao AG6040 e AG2020 que apresentaram desempenho similar. Por outro lado, a cultivar híbrido triplo AG8011 expressou menor prolificidade em relação aos híbridos duplos, o que possivelmente represente que o máximo de fotossíntese líquida produzida nesta cultivar, seja direcionado para o incremento no número de grãos por espiga, enquanto que os genótipos de padrão duplo proporcionam a partição desta energia produzida em maior prolificidade, conseqüentemente, determinando em reduzir o NGE. Este fato pode ser confirmado na avaliação do NEP em que tanto o AG2020 como o AG6040 (híbridos duplos), similares entre si, foram significativamente superiores ao AG8011.

Na análise das distintas populações, se percebe que no caráter RG as populações mais reduzidas tanto para 40 e 55 mil, a cultivar AG8011 evidenciou desempenho fortemente superior aos do padrão duplo. Além disto, em densidades populacionais mais elevadas também evidenciou respostas significativas no RG, porém, com valores médios similares ao híbrido duplo superprecoce (AG6040). Neste sentido, se percebe que tanto em densidades reduzidas como em arranjos populacionais mais elevados, indica grande potencialidade desta cultivar, desde que se mantenha ambiente favorável para a expressão de sua produção.

Densidades elevadas, como por exemplo, de 85 mil plantas, também indicam a cultivar AG6040, como de elevado desempenho no rendimento médio, o que levanta a hipótese que híbridos duplos de ciclo superprecoce são altamente eficientes sob densidades populacionais elevadas em virtude que o ciclo reduzido proporciona o desenvolvimento de plantas com estruturas morfológicas menores, compensando o RG pelo incremento do número de espigas por unidade de área.

No trabalho, ficou evidente que as atuais densidades de semeadura recomendadas não proporcionam as cultivares expressarem o máximo potencial genético em termos de rendimento de grãos. Assim para o híbrido AG2020 a densidade de semeadura que proporciona o maior rendimento de grãos é de 71366 plantas.ha<sup>-1</sup>. Já para o híbrido AG6040 a densidade de semeadura que maximiza o rendimento de grãos é de 78682 plantas.ha<sup>-1</sup> de 68612 plantas.ha<sup>-1</sup> para o híbrido triplo AG8011 (Figura 1).

### **4 - CONCLUSÃO**

Os híbridos de milho evidenciam comportamento distinto na expressão do rendimento de grãos e dos demais caracteres relacionados à espiga, em virtude de

modificações do arranjo populacional e do padrão genético de cada cultivar e ciclo fenológico total.

## 5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARCHÃO, R.L.; BRASIL, E.M.; DUARTE, J.B.; GUIMARÃES, C.B.; GOMES, J.A. **Densidade de plantas e características agrônômicas de híbridos de milho sob espaçamento reduzido entre linhas.** Pesquisa Agropecuária Tropical, v. 35 n. 2, p. 93-101, jul. 2005.

SANGOI, L.; ALMEIDA, M.L. **Aumento da densidade de plantas de milho para regiões de curta estação estival de crescimento.** Pesquisa Agropecuária Gaúcha, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 179-183, 1996.

SANGOI, L.; GUIDOLIN, A.F.; COIMBRA, J.L.M.; da SILVA, P.R.F.; **Resposta de híbridos de milho cultivados em diferentes épocas à população de plantas e ao despendoamento.** Ciência Rural, Santa Maria, v.36, n.5, p.1367-1373, set-out, 2006.

**Tabela 1.** Médias com ausência e presença de interação (GEN, POP e ESP) UNIJUI/DEAg, 2008.

Médias com ausência de interação (Genótipo)												
GENÓTIPOS	NGE	PROL	ME	CE	MS	DCB	DCE	CP	MSP	NFP	NEP	
AG2020	409,10 <sup>b</sup>	0,96 <sup>ab</sup>	177,47 <sup>b</sup>	17,54 <sup>b</sup>	33,24 <sup>a</sup>	2,71 <sup>b</sup>	1,47 <sup>c</sup>	35,70 <sup>c</sup>	4,28 <sup>b</sup>	13,26 <sup>b</sup>	51,35 <sup>a</sup>	
AG6040	420,39 <sup>b</sup>	0,98 <sup>a</sup>	176,86 <sup>b</sup>	18,01 <sup>a</sup>	28,89 <sup>b</sup>	2,66 <sup>b</sup>	1,59 <sup>a</sup>	39,45 <sup>a</sup>	4,39 <sup>b</sup>	12,62 <sup>c</sup>	49,71 <sup>ab</sup>	
AG8011	494,10 <sup>a</sup>	0,94 <sup>b</sup>	203,06 <sup>a</sup>	17,65 <sup>ab</sup>	29,67 <sup>b</sup>	2,87 <sup>a</sup>	1,52 <sup>b</sup>	37,46 <sup>b</sup>	5,10 <sup>a</sup>	13,77 <sup>a</sup>	47,29 <sup>b</sup>	
Médias com presença de interação (Genótipos x População)												
GENÓTIPOS	RG (População)				MMG (População)							
	40.000	55.000	70.000	85.000	40.000	55.000	70.000	85.000				
AG2020	5786,3 <sup>b</sup>	7558,6 <sup>b</sup>	8739,7 <sup>b</sup>	8131,7 <sup>b</sup>	425,9 <sup>ab</sup>	418,5 <sup>a</sup>	409,0 <sup>a</sup>	402,6 <sup>a</sup>				
AG6040	5345,5 <sup>b</sup>	7225,6 <sup>b</sup>	9354,0 <sup>ab</sup>	9233,6 <sup>a</sup>	372,6 <sup>b</sup>	411,1 <sup>a</sup>	405,9 <sup>a</sup>	392,5 <sup>a</sup>				
AG8011	7061,7 <sup>a</sup>	8850,6 <sup>a</sup>	9909,4 <sup>a</sup>	9190,4 <sup>a</sup>	428,8 <sup>a</sup>	417,4 <sup>a</sup>	396,6 <sup>a</sup>	390,5 <sup>a</sup>				
Médias com presença de interação (Genótipo x Espaçamento)												
GENÓTIPOS	MGE (Espaçamento)											
	30	60	90									
AG2020	132,7 <sup>a</sup>	138,7 <sup>b</sup>	137,7 <sup>b</sup>									
AG6040	135,6 <sup>a</sup>	135,7 <sup>b</sup>	146,2 <sup>b</sup>									
AG8011	147,8 <sup>a</sup>	173,1 <sup>a</sup>	169,0 <sup>a</sup>									

NGE- Número de grãos por espiga; PROL- Prolificidade; ME- Massa de espiga; MS- Massa de sabugo; DCB- Diâmetro de colmo basal; DCE- Diâmetro do colmo na inserção de espiga; CP- Comprimento do pendão; MSP- Matéria seca do pendão; NFP- Número de folhas por planta ; NEP- Número de espigas por parcela.

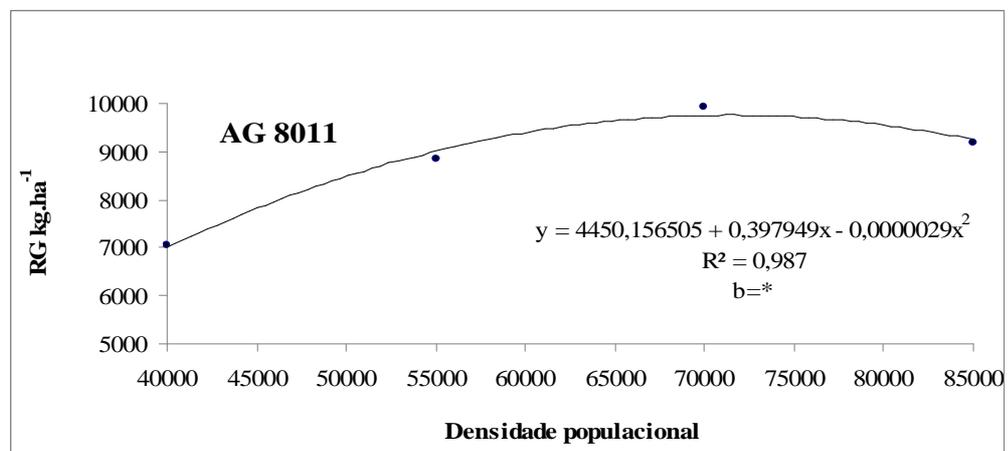
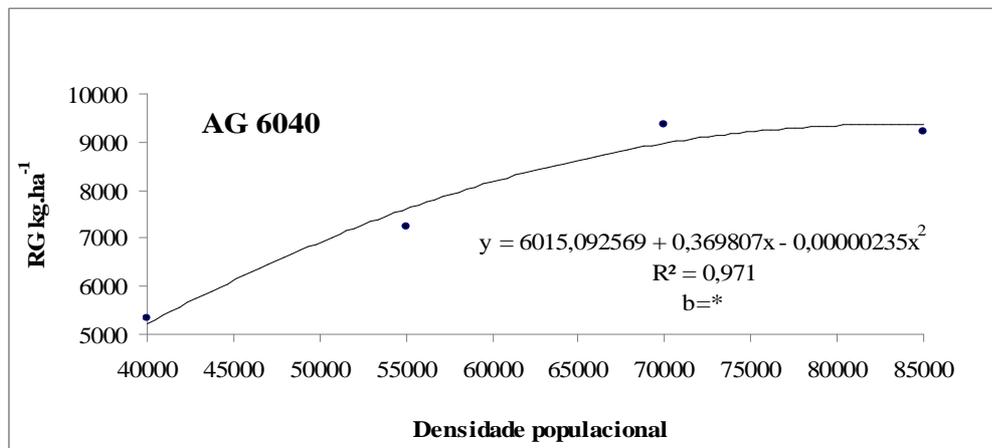
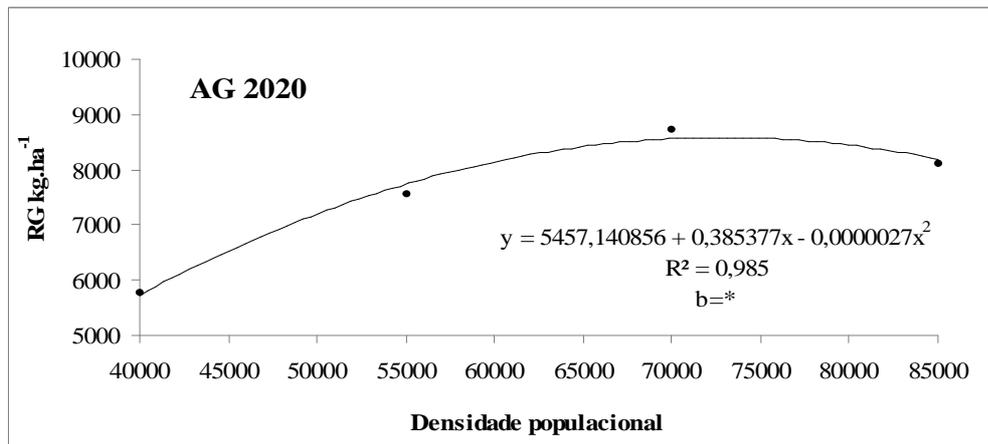


Figura 1. Análise de regressão para os diferentes híbridos nas diferentes densidades de semeadura. UNIJUI/DEAg, 2008.