

# Desempenho de Cultivares, Épocas de Semeadura e Efeito do Despendoamento na Produção de Minimilho em Sete Lagoas-MG.

XXIV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 01 a 05 de setembro de 2002 - Florianópolis - SC

GRACIELA, S.C., RENZO, G.V.P., ISRAEL, A.P.F. e ANDRÉ, B.

DAG/Universidade Federal de Lavras, Caixa Postal 37, 37.200-000, Lavras-MG, E-mail: [renzo@ufla.br](mailto:renzo@ufla.br), [graciela.silva@zipmail.com.br](mailto:graciela.silva@zipmail.com.br)

Palavras chave: Minimilho, *Zea Mays*, cultivares, despendoamento, época de semeadura.

O minimilho também conhecido como "baby corn" é o nome dado à espiga de milho jovem, em desenvolvimento, não fertilizada ou ao sabugo jovem da espiga de uma planta de milho (Galinat e Lin, 1988). Com o advento da indústria de conservas, o milho passou a ser consumido também na forma de conservas, ou seja, o minimilho. Assim, houve um crescimento na área cultivada com milho para consumo nessa forma, a semelhança do acontecido com o milho verde. As condições de clima e solo brasileiras são propícias ao cultivo de minimilho, e os produtores rurais necessitam de um sistema de produção sustentável e econômico para esta exploração. A maioria dos produtores têm escolhido seus cultivares para a produção de minimilho baseado em informações empíricas. O cultivo do minimilho é pouco expressivo no Brasil, sendo a produção e o processamento agroindustrial pouco tecnificado, se comparado com outros países. A consequência disso, é que, a maioria da produção de minimilho comercializada no Brasil, advém de importação.

Entretanto, existe um grande potencial para a produção de minimilho no Brasil. Para isso, novas pesquisas sobre a avaliação de cultivares, práticas culturais como adubação, densidades de plantio, estudo da interação genótipos x ambientes e processamento do minimilho, precisam ser realizadas, uma vez que essas são muito escassas. O objetivo desse trabalho foi avaliar o desempenho de cultivares de milho em diferentes condições ambientais (épocas de semeadura), associado ao efeito da realização do despendoamento das plantas na produção de minimilho.

Os experimentos foram instalados em área experimental do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (EMBRAPA), em Sete Lagoas-MG. Foram conduzidos experimentos nos anos de 1999, 2000 e 2001, sendo um no ano de 1999 (semeadura 23/12), dois no ano de 2000 (semeaduras em 20/01 e 12/10) e um experimento em 2001 (semeadura em 02/02). No momento da semeadura, foram aplicados 350 kg de fórmula 4 (N) 30 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 16 (K<sub>2</sub>O) + 0,5 % Zn e quando as plantas atingiram cinco folhas foi realizada uma adubação de cobertura com 100 kg de N, utilizando como fonte, a uréia. Em todos os experimentos foram avaliados o comportamento de oito cultivares de milho, incluindo híbridos simples, triplos e variedades, com diferentes tipos de grãos e finalidade de utilização. Cada cultivar foi avaliado, considerando a realização ou não do despendoamento das plantas. Para isso as plantas das parcelas do tratamento onde foi realizado o despendoamento, tiveram os seus pendões

totalmente removidos no final do estágio fenológico 3 ou seja, por ocasião do emborrachamento (Fancelli e Dourado Neto, 1997).

Para cada experimento o delineamento experimental empregado foi em blocos ao acaso, em esquema fatorial 8 (cultivares) x 2 (realização de despendoamento), com três repetições. A parcela experimental foi de quatro linhas de cinco metros, sendo considerada como área útil os três metros centrais das duas fileiras centrais. O espaçamento entre linhas foi de 0,80 metros e a densidade de semeadura de 22 sementes por metro linear. Foi realizado o desbaste quando as plantas atingiram 20 cm de altura, deixando-se quinze plantas por metro linear (180.000 plantas/ha). Foram avaliadas as seguintes características agrônômicas: porcentagem de plantas acamadas e quebradas, peso de espigas empalhadas, peso de espigas despalhadas, peso de espigas comerciais e rendimento de espigas comerciais. Realizou-se três colheitas, a intervalos de três dias, sendo a primeira realizada três dias após a emissão do estilo-estigmas, aproximadamente aos 65 dias após a semeadura. Todas as espigas da parcela foram pesadas com palha, e posteriormente, despalhadas, sendo realizada nova pesagem. Em seguida foram selecionadas as espigas que se enquadravam no padrão comercial, ou seja, diâmetro variando de 0,8 a 1,5 cm, tamanho entre 4 e 12 cm, cor branco pérola a amarelo claro e formato cilíndrico ou achatado. Com esses dados foi estimada a produção de espigas comerciais. Todos os dados obtidos em cada experimento foram submetidos inicialmente à análise de variância individual. Posteriormente foi realizada uma análise de variância conjunta, envolvendo simultaneamente todos os experimentos conduzidos (ambientes).

Houve efeito significativo para a maioria das características avaliadas, para o efeito de cultivares, épocas de semeadura, cultivares x épocas de semeadura, cultivares x despendoamento. A precisão experimental avaliada pelo coeficiente de variação (C.V.) variou entre os caracteres, sendo que as maiores estimativas foram para a porcentagem de plantas acamadas e quebradas. Para as demais características os valores do C.V. foram sempre inferiores a 22 %. Para a análise de variância conjunta, envolvendo simultaneamente as épocas de semeadura, foi observado efeito significativo para todas as características avaliadas, para as fontes de variação, época, cultivares e interação épocas x cultivares. As fontes de variação despendoamento, cultivares x despendoamento, épocas de semeadura x despendoamento e épocas de semeadura x cultivares x despendoamento, foram significativos para a maioria das características avaliadas. A precisão experimental variou entre os caracteres, sendo que os valores foram sempre inferiores a 17 %.

O peso médio de espigas empalhadas foi de 8,42 t/ha, com variação de 10,30 (C 929) a 6,30 t/ha (Dina 170) (Tabela 1). Resultados encontrados por Domyos e Oates (1999) e Aekatasanawan et al. (2001), com variações de 6,91 a 7,42 t/ha, foram menores do que os encontrados em Sete Lagoas. As condições ambientais, principalmente temperatura favorável favoreceram a um melhor desempenho das cultivares neste local. O cultivar C 929 se destacou em relação aos outros em todas as épocas de semeadura. Os experimentos instalados em dezembro/1999 (10,96 t/ha) e outubro/2000 (9,88 t/ha), proporcionaram as maiores produções de espigas empalhadas, diferenciando significativamente do peso médio obtido nos experimentos de fevereiro/2001 (7,05 t/ha) e janeiro/2000 (5,76 t/ha). Todos os cultivares tiveram produções superiores em dezembro/1999, com exceção do FO 01 e BRS Estéril, os quais obtiveram maiores pesos no experimento de outubro/2000. Por outro lado, a maioria dos cultivares apresentaram menores pesos no experimento de janeiro/2000,

com exceção do FO 01, que obteve seu menor peso no experimento de 2001. Considerando a média dos quatro experimentos, o efeito do despendoamento das plantas proporcionou um aumento de 11 % no peso de espigas empalhadas. Independentemente da realização ou não do despendoamento das plantas, o experimento de dezembro/1999 foi onde obteve-se a maior produção de espigas (Figura 1). Nesse experimento a realização do despendoamento proporcionou aumento de 14 % na produção. No experimento de outubro/2000, o aumento foi de 27 % quando foi realizado o despendoamento das plantas.

A produtividade média de espigas comerciais, foi de 1,46 t/ha, sendo a maior e a menor produtividade para os cultivares C 929 (1,88 t/ha) e FO 01 (1,15 t/ha) (Tabela 2). Esses resultados são superiores aos relatados por Aekatasanawan et al. (1991), Pereira Filho et al (1998) e Miles e Zens (1998), que obtiveram valores entre 0,42 e 1,09 t/ha de espigas comerciais. O cultivar C 929 destacou-se mais uma vez como o mais produtivo nos três experimentos, com valores sempre superiores a 1,5 t/ha. O cultivar Elisa foi o mais produtivo no experimento de outubro/2000, com peso de 2,10 t/ha de espigas comerciais. No experimento de janeiro/2000, o cultivar Zélia (1,44 t/ha) também teve um excelente desempenho. Os cultivares DO 04 (1,32 t/ha), BRS estéril (1,27 t/ha), Zélia (1,24 t/ha) e CO 9621 (1,22 t/ha), tiveram um excelente desempenho no experimento do ano de 2001. De modo geral, os menores pesos de espigas comerciais foram para os cultivares FO 01 e Dina 170.

Os experimentos instalados em dezembro/1999 e outubro/2000, proporcionaram a maior produção de espigas comerciais. A produção média desses experimentos foi de 1,96 e 1,62 t/ha, respectivamente, em média 58 % superior aos experimentos instalados em janeiro/2000 e fevereiro/2001. Nota-se que os cultivares de milho doce e pipoca, não apresentaram bom desempenho nos experimentos instalados ao longo dos anos de 1999, 2000 e 2001.

O despendoamento das plantas proporcionou um aumento médio de 7% no peso de espigas comerciais. Os cultivares Elisa, Zélia e FO 01 obtiveram aumentos na produção de espigas comerciais com a realização do despendoamento das plantas, e a magnitude desse aumento variou de 12 % (Zélia) a 26 % (FO 01) (Tabela 3). Para os outros cultivares não foi constatado aumento significativo na produção, quando foi realizado o despendoamento.

TABELA 1 - Valores médios para o peso de espigas empalhadas de oito cultivares de milho avaliados em quatro épocas de semeadura. UFLA, Lavras-MG, 2002.

Cultivares	Peso de espigas empalhadas (t/ha)				
	Épocas de semeadura				
	Dez/1999	Jan/2000	Out/2000	Fev/2001	Médias
C 929	13,17 a	8,50 a	10,68 a	8,84 a	<b>10,30 a</b>
Zélia	11,88 a	6,82 b	11,19 a	8,03 a	<b>9,48 a</b>
CO 9621	12,64 a	5,12 c	10,85 a	7,80 a	<b>9,10 a</b>
Elisa	12,19 a	5,69 c	10,96 a	6,03 b	<b>8,72 b</b>
DO 04	11,16 a	4,56 c	9,69 b	7,02 a	<b>8,10 b</b>
FO 01	8,69 b	6,50 b	9,29 b	6,22 b	<b>7,68 b</b>
BRS Estéril	9,59 b	3,86 c	9,72 b	7,38 a	<b>7,64 b</b>
Dina 170	8,36 b	5,07 c	6,68 c	5,10 b	<b>6,30 c</b>
<b>Médias</b>	<b>10,96 A</b>	<b>5,76 C</b>	<b>9,88 A</b>	<b>7,05 B</b>	<b>8,42</b>
<b>Máximo</b>	13,17	8,50	11,19	8,84	10,30
<b>Mínimo</b>	8,36	3,86	6,68	5,10	6,30
<b>C.V (%)</b>					<b>13,96</b>

Médias com a mesma letra na coluna (minúscula) e linha (maiúscula) pertencem ao mesmo agrupamento de acordo com o teste de Scott- Knott, a 5% de probabilidade.

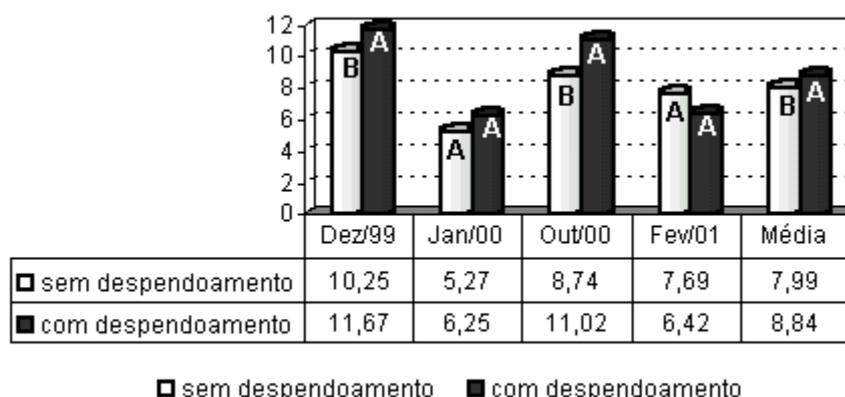


FIGURA 1 - Valores médios para o peso de espigas empalhadas, com e sem a realização do despendoamento das plantas, em quatro épocas de semeadura. UFLA, Lavras-MG, 2002.

TABELA 2 - Valores médios de peso de espigas comerciais de oito cultivares de milho, avaliadas em quatro épocas de semeadura. UFLA, Lavras-MG, 2002.

Cultivares	Peso de espigas comerciais (t/ha)				
	Épocas de semeadura				
	Dezembro/1999	Janeiro/2000	Outubro/2000	Fevereiro/2001	Médias
<b>C 929</b>	2,52 a	1,64 a	1,89 a	1,48 a	<b>1,88 a</b>
<b>Elisa</b>	2,11 b	1,18 b	2,10 a	1,02 b	<b>1,60 b</b>
<b>CO 9621</b>	2,16 b	0,84 b	1,79 b	1,22 a	<b>1,50 b</b>
<b>Zélia</b>	1,69 c	1,44 a	1,43 c	1,24 a	<b>1,45 b</b>
<b>BRS estéril</b>	1,85 c	0,87 b	1,76 b	1,27 a	<b>1,44 b</b>
<b>DO 04</b>	1,79 c	0,74 b	1,59 b	1,32 a	<b>1,36 c</b>
<b>Dina 170</b>	1,90 c	0,95 b	1,36 c	0,87 b	<b>1,27 c</b>
<b>FO 01</b>	1,67 c	0,95 b	1,02 d	0,95 b	<b>1,15 c</b>
<b>Médias</b>	<b>1,96 A</b>	<b>1,08 B</b>	<b>1,62 A</b>	<b>1,17 B</b>	<b>1,46</b>
Máximo	2,52	1,64	2,10	1,48	1,88
Mínimo	1,67	0,74	1,02	0,87	1,15
<b>C.V. (%)</b>					<b>15,27</b>

Médias com a mesma letra na coluna (minúscula) e na linha (maiúscula) pertencem ao mesmo agrupamento de acordo com o teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

TABELA 3 - Valores médios para o peso de espigas comerciais de oito cultivares de milho avaliados com e sem a realização do despendoamento das plantas. UFLA, Lavras-MG, 2002.

Cultivares	Peso de espigas comerciais (t/ha)	
	Sem despendoamento	Com despendoamento
<b>C 929</b>	1,83 A	1,94 A
<b>CO 9621</b>	1,56 A	1,48 A
<b>BRS Estéril</b>	1,48 A	1,40 A
<b>Elisa</b>	1,46 B	1,74 A
<b>Zélia</b>	1,37 B	1,53 A
<b>DO 04</b>	1,30 A	1,41 A
<b>Dina 170</b>	1,23 A	1,31 A
<b>FO 01</b>	1,02 B	1,28 A
<b>Médias</b>	<b>1,41 B</b>	<b>1,51 A</b>

Médias seguidas pela mesma letra na linha (maiúscula) pertencem ao mesmo agrupamento de acordo com o teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

### Referências Bibliográficas

AETAKASANAWAN, C. **Hybrid maize technology for rural development in Thailand, in Towards the Year 2000: Technology for rural development.** Proceeding of the Internation Conference. Bangkok: Chulalongkorn University, v.64, 1991.

AETAKASANAWAN, C. Baby corn. In: A. R. Hallauer. **Specialty Corns.** 2.ed. Iowa: editora, 2001. v.2, cap.9, p.275 - 293.

DOMYOS, S.; OATES, C.G. Efficiency of some selected organic wastes in revenue of baby corn. **University of Kasetsart Annual Conference**, 37. Bangkok: Tailândia, 1999, ref. 6, p.92-97.

FANCELLI, A.L.; DOURADO-NETO, D. Fenologia do milho. In: FANCELLI, A.L.; DOURADO-NETO, D. (coords). **Tecnologia da produção de milho**. Piracicaba: ESALQ/USP, 1997. p. 131-140.

GALINAT, W. C. & LIN, B. Y. Baby corn: Production in Taiwan and future outlook for production in the United States. **Economic Botany**, v. 42, p. 132-134, 1988.

MILES, C, e ZENS, L. The web of Science: Washington State University-WSU. Washington, 1998. Disponível em: <<http://agsyst.wsu.edu>; [milesc@wsu.edu](mailto:milesc@wsu.edu)>. Acesso em 27 out. 2001.

PEREIRA FILHO, I. A.; GAMA, E. E. G.; CRUZ, J. C. **Minimilho**: efeito de densidade de plantio e cultivares na produção e em algumas características da planta de milho. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. Sete Lagoas, fev/1998. 6 p. (EMBRAPA - CNPMS, pesquisa em andamento, 23).