

# Manejo e Práticas Culturais

## INFLUÊNCIA DE ÉPOCAS DE PLANTIO NO RENDIMENTO DE QUATRO CULTIVARES DE MILHO IRRIGADO, NA REGIÃO NORTE DE MINAS GERAIS

*Carlos Alberto de Souza Lima* 1/

*Antonio Marcos Coelho* 1/

*Jaime Borges de Medeiros* 2/

Com o objetivo de verificar a viabilidade de produzir milho no inverno, em condições de cultivo irrigado e determinar a melhor época de plantio para a cultura do milho neste período, foram conduzidos ensaios nos municípios de Janaúba e Manga (Mocambinho) MG, em 1978.

Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições, com parcelas divididas, dispondo-se nas parcelas as épocas de plantio e nas subparcelas as cultivares. Foram estudadas oito épocas de plantio: 15/04, 01/05, 15/05, 01/06, 01/10, 15/10, 01/11, e 15/11, utilizando-se as cultivares: D. Composto V, 'Ag 259', Cargill 111 e 'Maya X'. Em Mocambinho, as últimas quatro épocas (outubro e novembro) foram perdidas, devido à ocorrência de enchentes no Rio São Francisco.

O espaçamento entre fileiras de milho foi de 1,00 m para as épocas de inverno e 0,80 m para as épocas de verão, em Janaúba, e 1,00 m em Mocambinho. A densidade inicial foi de 50.000 plantas/ha, em ambas localidades.

A adubação foi de 400 kg/ha de fórmula 4-14-8 no plantio e 40 kg/ha de N em cobertura, em Janaúba, e 20-60-30 kg/ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O no plantio, mais

1/ Pesquisadores - EPAMIG

2/ Pesquisador - CNPMS/EMBRAPA

40 kg/ha de N em cobertura, em Mocambinho.

O suprimento de umidade no solo foi feito com irrigação por sulcos em Janaúba e por aspersão em Mocambinho.

Foram registrados os seguintes parâmetros: florescimento, stand final, porcentagem de plantas acamadás, porcentagem de plantas quebradas, altura de plantas, porcentagem de espigas doentes, número total de espigas, peso de espigas despalhadas, peso de grãos, porcentagem de umidade de grãos, irrigação e precipitação pluviométrica.

Nos Quadros 7 e 8 estão representados os dados de irrigação, turno de rega e precipitação pluviométrica, ocorridos por ocasião da condução dos ensaios em Janaúba e Mocambinho, respectivamente, e nas Figuras 1 e 2 os dados agroclimatológicos dos municípios de Janaúba e Manga (Mocambinho), respectivamente.

Em Janaúba, a análise de variância dos dados de produção de grãos mostrou efeito significativo para as épocas, tanto nos plantios realizados no período de inverno (Quadro 1), como no verão (Quadro 3), não sendo significativo o efeito de cultivares e interação cultivares x épocas de plantio.

No período de inverno, a época de plantio que apresentou melhor produção de grãos foi a de 15 de maio (4.021 kg/ha), não havendo diferenças significativas entre as demais: 15 de abril (2.291 kg/ha), 01 de maio (2.455 kg/ha) e 01 de junho (2.826 kg/ha).

Verifica-se, pelo Quadro 2, que os plantios realizados no período de inverno apresentaram altas incidências de plantas acamadas, plantas quebradas, espigas doentes e plantas estéreis.

Embora a análise estatística tenha mostrado não haver diferenças entre as cultivares, no plantio realizado no período de inverno, a cultivar 'Ag 259' foi a mais produtiva.

No período de verão, as maiores produções de grãos ocorreram nos plantios de 15 de outubro e 01 de novembro (7955 e 7367 kg/ha) respectivamente, tendo a última época, 15 de novembro, apresentado uma redução bem acentuada, com rendimento de 4117 kg/ha.

Em Mocambinho, a análise de variância dos dados de produção de grãos mostrou não haver diferenças significativas para épocas de plantio no inverno, cultivares e interação cultivares x épocas. Entretanto, como ocorreu em Janaúba, o plantio efetuado em 15 de maio foi o que apresentou maior produção (Quadro 5).

Quadro 1 - Resultados Médios Obtidos no Ensaio de Época de Plantio x Cultivares de Milho. Janaúba - MG, 1978 (Período de Inverno)

	Tratamentos	Produção de Grãos (kg/ha)
Época de Plantio	15 de abril	2291 b
	01 de maio	2445 b
	15 de maio	4021 a
	01 de junho	2826 b
Cultivares	D. Composto V	2671
	Ag 259	3458
	Cargill 111	2551
	Maya X	2903
Valor de F	ÉPOCAS DE PLANTIO (E)	9,49 *
	CULTIVARES (C)	n.s
	INTERAÇÃO C x E	n.s
Tukey 5%	ÉPOCAS DE PLANTIO	1246
C V(%)	ÉPOCAS DE PLANTIO	30,40
	CULTIVARES	30,30

\* significativo ao nível de 5% de probabilidade

n.s não significativo

OBS.: As médias assinaladas com a mesma letra não apresentam diferenças significativas, pelo teste Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Quadro 2 - Características Agronômicas do Ensaio de Época de Plantio x Cultivares de Milho, Janaúba-MG, 1978 (Período de Inverno)

Épocas	Cultivar	Stand Fi- nal* (Nº pl/ha)	Plan- tas aca- mas (%)	Plan- tas que bra- das (%)	Espi- gas Do- entes (%)	Nº Total Espig gas/ ha	In- dice de Espig gas	Peso de Espigas despa- lhadas (kg/ha)	Peso de Grão (kg/ ha)	Umí- dade de Grão (%)
15/Abr 78	D. Composto V	31.338	25	15	11	23.833	0,75	2.805	2.183	14,90
	Ag 259	37.500	6	39	31	47.166	1,25	3.861	3.192	14,50
	Cargill 111	28.833	30	25	18	23.333	0,80	2.716	1.539	14,20
	Maya X	36.666	16	27	10	28.333	0,77	3.111	2.250	14,70
01/Mai 78	D. Composto V	47.750	27	27	17	26.915	0,57	2.666	2.167	13,90
	Ag 259	41.666	24	44	30	46.912	1,12	2.958	2.417	14,00
	Cargill 111	43.833	12	34	18	33.833	0,78	2.758	2.167	13,90
	Maya X	40.833	28	12	11	33.000	0,81	3.694	3.028	14,00
15/Mai 78	D. Composto V	27.166	18	9	27	26.083	0,95	3.889	3.361	14,36
	Ag 259	49.166	9	18	38	54.416	1,11	5.611	4.778	14,30
	Cargill 111	49.416	14	11	44	51.083	1,04	4.639	3.722	14,30
	Maya X	35.250	26	9	16	38.833	1,11	5.000	4.222	14,30
01/Jun 78	D. Composto V	33.000	22	21	37	27.500	0,83	3.472	2.972	14,30
	Ag 259	36.666	21	46	18	32.750	0,89	4.083	3.444	14,40
	Cargill 111	33.000	30	36	36	30.000	0,90	3.361	2.778	14,80
	Maya X	28.583	35	32	32	26.917	0,95	2.472	2.111	14,30

\* Stand ideal 50.000 plantas/ha

Quadro 3 - Resultados Médios Obtidos no Ensaio de Época de Plantio x Cultivares de Milho, Janaúba - MG, 1978 (Período de Verão).

Tratamentos		Produção de Graos (kg/ha)
Épocas de Plantio	01 de outubro	6440 b
	15 de outubro	7955 a
	01 de novembro	7367 ab
	15 de novembro	4117 c
Cultivares	D. Composto V	6425
	Ag 259	6297
	Cargill 111	6640
	Maya X	6518
Valor de F	ÉPOCAS DE PLANTIO (E)	36,66**
	CULTIVARES (C)	n.s
	INTERAÇÃO C x E	n.s
Tukey 5%	ÉPOCAS DE PLANTIO	1.366
C V (%)	ÉPOCAS DE PLANTIO	14,93
	CULTIVARES	10,99

\*\* significativo ao nível de 1% de probabilidade

n.s não significativo

OBS.: As médias assinaladas com a mesma letra não apresentam diferenças significativas, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Quadro 4 - Características Agronômicas do Ensaio de Época de Plantio x Cultivares de Milho, Janaúba - MG, 1978. (Período de Verão)

Épocas	Cultivar	Altura de Plantas cm	Flores cimentero (nº dias)	Stand Final * (Nº pl/ha)	Plantas que acamadas (%)	Plantas que brotadas (%)	Espigas Doentes (%)	Nº Total Espigas/ha	In dices de Espigas de gas	Peso de espigas (kg/ha)	Peso de Grão (kg/ha)	Umidade de Grão (%)
01/Out	D.Composto V	264	61	41666	6	4	13	46145	1,11	8864	6785	16,73
	Ag 259	251	61	43750	6	3	26	52083	1,19	8104	6250	15,73
	Cargill 111	253	61	46875	3	5	25	42291	0,90	8145	6299	15,26
	Maya X	265	61	45833	3	8	6	42708	0,93	8177	6427	16,43
15/Out	D.Composto V	263	62	42708	14	2	7	46458	1,09	9770	8604	16,70
	Ag 259	255	64	45833	15	11	3	61041	1,33	10062	7291	16,80
	Cargill 111	235	64	43750	22	22	5	61051	1,39	10562	7844	16,30
	Maya X	270	65	43750	11	8	5	53437	1,22	10135	8083	16,10
01/Nov	D.Composto V	303	61	46875	32	31	5	38541	0,82	7948	6562	16,10
	Ag 259	273	63	46875	42	34	9	50000	1,07	9260	7792	15,50
	Cargill 111	273	63	41666	39	10	12	53437	1,28	9385	7594	14,60
	Maya X	313	63	44791	35	23	11	48541	1,08	9000	7521	15,90
15/Nov	D. Composto V	253	61	47916	21	4	5	40625	0,85	4698	3750	17,40
	Ag 259	240	63	48958	60	4	10	43750	0,89	4791	3854	14,90
	Cargill 111	278	63	47916	30	8	20	52395	1,09	6104	4823	14,90
	Maya X	273	64	50000	26	14	6	39583	0,79	4250	4042	17,30

\* Stand final ideal - 50.000 plantas/ha

Quadro 5 - Resultados Médios Obtidos no Ensaio de Época de Plantio x Cultivares de Milho, Mocambinho - MG, 1978. (Período de Inverno).

Tratamentos		Produção de Graos (kg/ha)
Época de Plantio	15 de abril	3875
	01 maio	3744
	15 de maio	4600
	01 de junho	4290
Cultivares	D. Composto V	4260
	Ag 259	4450
	Cargill 111	4150
	Maya X	4270
Valor de F	ÉPOCAS DE PLANTIO (E)	n.s.
	CULTIVARES (C)	n.s.
	INTERAÇÃO C x E	n.s.
C.V. (%)	ÉPOCAS DE PLANTIO	39,60
	CULTIVARES	22,53

N.S. - não significativo

Quadro 6 - Características Agronômicas Observadas no Ensaio de Plantio x Cultivares de Milho. Mocambinho - MG, 1978. (Período de Inverno)

Épocas	Cultivar	Stand ini cial (Nº pl/ha)	Stand Fi nal (Nº pl/ha)	Flores cimen to (nº de dias)	Altura de Plan tas cm	Plan tas acama das (%)	Plantas que bra das (%)	Espi gas Do entes (%)	Nº Total Espig as/ ha	Ín dice de Espig as	Peso de Espigas despa lhadas (kg/ha)	Peso de Grão de (kg/ ha)
15/Abr	D.Composto V	50000	41300	77	223	10,4	7,2	9,1	44300	1,07	5600	3516
	Ag 259	50000	42600	73	205	5,3	3,0	5,5	54000	1,27	5416	3700
	Cargill 111	50000	42300	82	202	7,8	5,4	8,6	61300	1,45	5816	3850
	Maya X	50000	44600	77	222	11,2	3,5	4,7	55000	1,23	6703	4433
01/Mai	D.Composto V	50000	44600	75	227	0,7	1,4	5,4	36600	0,82	5466	3510
	Ag 259	50000	47600	75	236	12,2	7,2	5,2	44000	0,92	5983	4166
	Cargill 111	50000	48333	75	223	3,9	2,4	2,8	35000	0,72	4900	3143
	Maya X	50000	46300	75	240	3,4	3,4	2,3	56300	1,22	6333	4156
15/Mai	D.Composto V	50000	44600	77	239	6,7	2,9	3,3	48000	1,07	7503	5040
	Ag 259	50000	47600	77	230	2,7	9,6	5,3	48300	1,01	6816	4773
	Cargill 111	50000	48300	77	249	4,1	1,2	3,7	54000	1,12	7613	4730
	Maya X	50000	46300	77	249	1,2	4,3	2,9	43600	0,94	5670	3836
01/Jun	D.Composto V	50000	35600	91	203	9,4	4,4	2,9	33600	0,94	5993	4120
	Ag 259	50000	46000	81	213	6,5	5,0	4,7	42000	0,91	4086	4900
	Cargill 111	50000	38300	81	188	7,8	3,3	6,4	35600	0,93	5683	3920
	Maya X	50000	41300	81	215	5,56	1,4	4,4	36000	0,87	5516	4220

Quadro 7 - Irrigação, Turno de Rega (T.R.) e Precipitação (mm) do Ensaio de Época de Plantio x Cultivares de Milho. Janaúba/Mg, 1978.

15 de Abril			01 de Maio			15 de Maio			01 de Junho			01 de Outubro			15 de Outubro			01 de Novembro			15 de Novembro				
Data	T.R. (Dias)	Lâmina (mm)	Data	T.R. (Dias)	Lâmina (mm)	Data	T.R. (Dias)	Lâmina (mm)	Data	T.R. (Dias)	Lâmina (mm)	Data	T.R. (Dias)	Lâmina (mm)	Data	T.R. (Dias)	Lâmina (mm)	Data	T.R. (Dias)	Lâmina (mm)	Data	T.R. (Dias)	Lâmina (mm)		
25/04	-	77,8	05/05	-	77,8	19/05	-	77,8	03/06	-	77,8	02/10	-	77,8	03/01	-	116,7	03/01	-	116,7	03/01	-	116,7		
09/05	14	38,9	09/05	04	38,9	03/06	15	38,9	14/06	11	38,9	06/10	04	38,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19/05	10	38,9	03/06	25	38,9	14/06	11	38,9	23/06	09	38,9	03/01	-	116,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03/06	15	38,9	14/06	11	38,9	23/06	09	38,9	03/07	10	38,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14/06	11	38,9	23/06	09	38,9	03/07	10	38,9	14/07	11	38,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23/06	09	38,9	03/07	10	38,9	14/07	11	38,9	25/07	11	38,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03/07	10	38,9	14/07	11	38,9	25/07	11	38,9	10/08	16	38,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14/07	11	38,9	25/07	11	38,9	10/08	16	38,9	25/08	15	38,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25/07	11	38,9	10/08	16	38,9	25/08	15	38,9	05/09	11	38,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10/08	16	38,9	25/08	15	38,9	05/09	11	38,9	10/09	05	38,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* L.T.A	427,9		427,9			427,9			427,9			233,4			116,7			116,7			116,7				
Precipitação	63,2		66,8			144,4			173,4			901,0			1.013,4			973,8			1.054,0				

Quadro 8 - Irrigação, Turno de Rega (T.R.) e Precipitação (mm) do Ensaio de Épocas de Plantio x Cultivares de Milho. Mocambinho - MG, 1977/78.

15 de Abril-78			01 de Maio-78			15 de Maio-78			01 de Junho-78		
Data	T.R. (dias)	Lâmina (mm)	Data	T.R. (dias)	Lâmina (mm)	Data	T.R. (dias)	Lâmina (mm)	Data	T.R. (dias)	Lâmina (mm)
19.04	-	42	07.05	-	42	23.05	-	42	05.06	-	42
25.04	06	42	13.05	06	42	26.05	03	42	13.06	08	42
08.05	13	42	18.05	05	42	05.06	09	42	20.06	07	42
16.05	08	42	23.05	05	42	13.06	08	42	27.06	07	42
23.05	07	42	26.05	03	42	20.06	07	42	03.06	06	42
26.05	03	42	31.05	05	42	27.06	07	42	08.07	05	42
31.05	05	42	06.06	06	42	03.07	06	42	14.07	06	42
06.06	06	42	12.06	06	42	08.07	05	42	19.07	05	42
12.06	06	42	19.06	07	42	14.07	06	42	25.07	06	42
19.06	07	42	26.06	07	42	19.07	05	42	31.07	06	42
26.06	07	42	02.07	06	42	25.07	06	42	05.08	05	42
02.07	06	42	07.07	05	42	31.07	06	42	10.08	05	42
07.07	05	42	13.07	06	42	05.08	05	42	15.08	05	42
13.07	06	42	18.07	05	42	10.08	05	42	20.08	05	42
18.07	05	42	24.07	06	42	15.08	05	42	28.08	08	42
-	-	-	29.07	05	42	20.08	05	42	03.09	05	42
-	-	-	03.08	06	42	-	-	-	08.09	05	42
-	-	-	08.08	05	42	-	-	-	19.09	11	42
-	-	-	14.08	06	42	-	-	-	-	-	-
L.T.A.*	630,0		798,0			672,0			756,0		
Precipitação (mm)	60,1		47,1			47,1			141,9		

\* Lâmina Total Aplicada em mm.

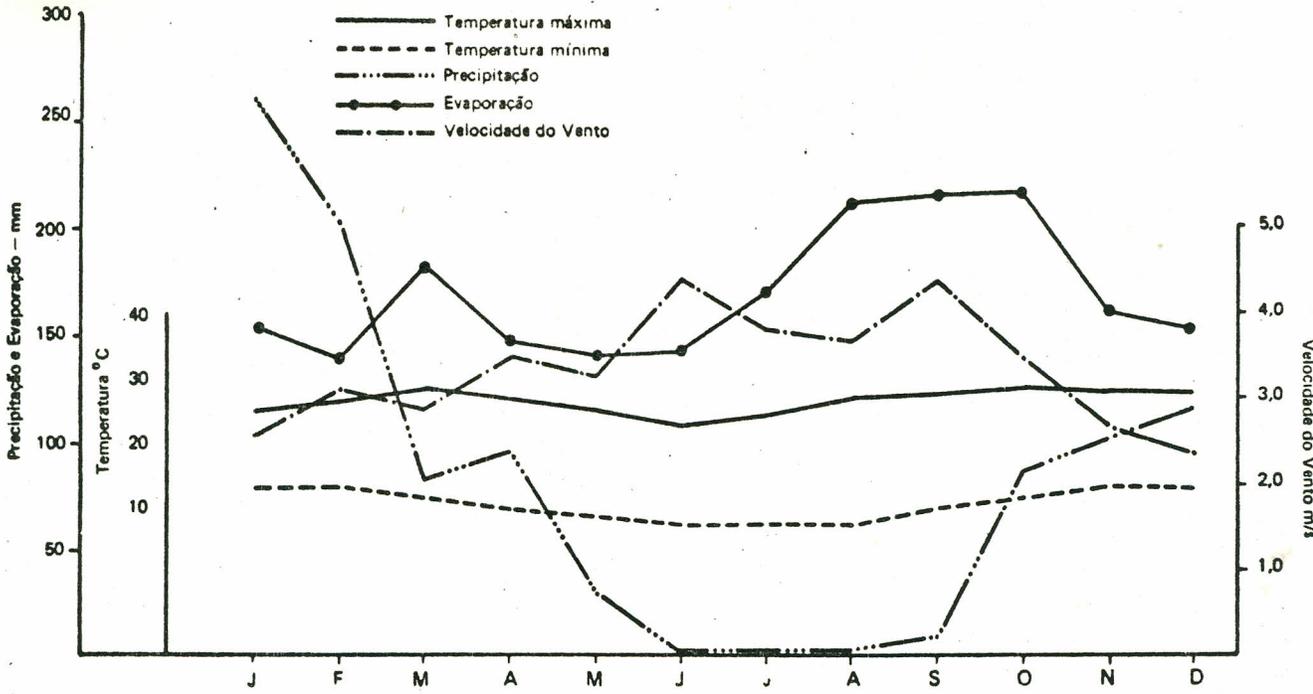


Fig. 1 Dados agroclimatológicos do município de Janauba-MG. Campo Experimental do Gorutuba - Média de tres anos (1977/78/79)

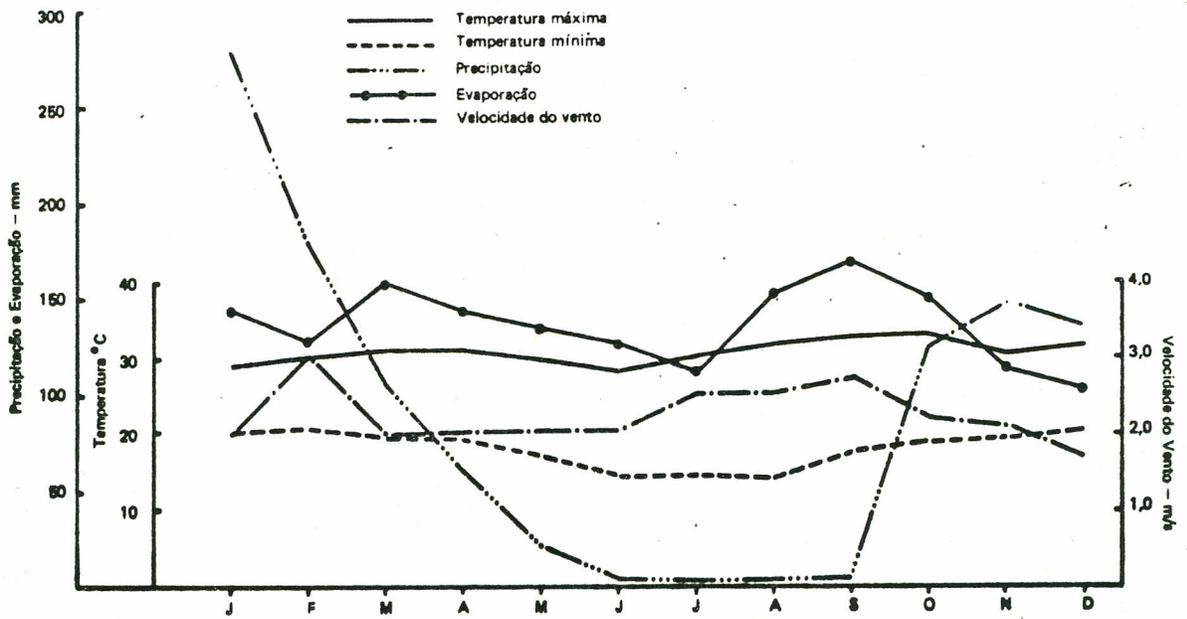


Fig. 2 - Dados agroclimatológicos do município de Manga-MG. Campo Experimental de Mocaminho - Média de dois anos (1978/79)