

RELATÓRIO

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MILHO

PARA PRODUÇÃO DE SILAGEM

SAFRA 2019/2020

REALIZAÇÃO:

APTA: Polo Regional APTA Centro Norte - Pindorama

Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Mococa (IAC)

Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Tatuí (IAC)

Centro de Seringueira e Sistemas Agroflorestais de Votuporanga (CASSAF/IAC)

USP/ESALQ: Departamento de Zootecnia

APOIO: Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola (FUNDAG)

Empresas de Sementes de Milho

AgroStar

Junho – 2020

ÍNDICE

Página	Tabela	
I		Equipe
1		Material e Métodos
1	1	Cultivares de milho para silagem avaliados na safra 2019/2020
2	2	Manejo de controle de plantas daninhas e lagarta do cartucho na safra 2019/2020
4	3	Caracterização dos experimentos de milho para silagem desenvolvidos pela APTA/IAC/ESALQ na safra 2019/2020
5	4	Valores médios dos parâmetros agronômicos do milho para silagem nos experimentos APTA/IAC/ESALQ na safra 2019/2020.
6	5	Parâmetros agronômicos das cultivares de milho colhidas para silagem na safra 2019/2020 em Alfenas (MG)
7	6	Parâmetros agronômicos das cultivares de milho colhidas para silagem na safra 2019/2020 em Mococa (SP)
8	7	Parâmetros agronômicos das cultivares de milho colhidas para silagem na safra 2019/2020 em Tatuí (SP)
9	8	Parâmetros agronômicos das cultivares de milho colhidas para silagem na safra 2019/2020 em Votuporanga (SP)
10	9	Predição da composição química de cultivares de milho, fração planta – Alfenas (MG) (2019/2020).
11	10	Predição da composição química de cultivares de milho, fração planta – Mococa (2019/2020).
12	11	Predição da composição química de cultivares de milho, fração planta – Tatuí (2019/2020).
13	12	Predição da composição química de cultivares de milho, fração planta – Votuporanga (2019/2020).
14	13	Produção média de matéria seca de milho (t MS/ha), no Estado, na safra 2019/2020
15	14	Predição média da composição química de cultivares de milho, planta inteira, da safra 2019/2020 (Mococa, Tatuí e Votuporanga)

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MILHO PARA PRODUÇÃO DE SILAGEM
APTA/IAC/ESALQ - Safra 2019/2020

EQUIPE

Coordenação

Solidete de F. Paziani	APTA Centro Norte, Pindorama Programa Milho IAC/APTA	solidete@apta.sp.gov.br
Aildson Pereira Duarte	Instituto Agronômico, Campinas Programa Milho IAC/APTA	aildson@iac.sp.gov.br
Luiz Gustavo Nussio	USP / ESALQ Departamento de Zootecnia	nussio@usp.br

Responsáveis técnicos

Carlos Roberto Justino	AgroStar, Alfenas/MG	agrostar2016@hotmail.com.br
Daniel Montanher Polizel	ESALQ/USP, Piracicaba/SP	danielpolizel@usp.br
Marcelo Ticelli	UPD de Tatuí/IAC/APTA	mticelli@iac.sp.gov.br
Paulo Boller Gallo	UPD de Mococa/IAC/APTA	paulogallo@iac.sp.gov.br
Rogério Soares de Freitas	IAC/CASSAF, Votuporanga	freitas@iac.sp.gov.br

Apoio técnico

Aline Mesquita	AgroStar, Alfenas/MG
Ariel da Conceição Ventura	UPD de Tatuí/IAC/APTA
Carlos César Alves	ESALQ/USP, Piracicaba/SP
Edimilson Alves Melo	APTA Médio Paranapanema, Assis
Edvaldo Novelli Gomes	IAC/CASSAF, Votuporanga
José Geraldo de Figueiredo	UPD de Mococa/IAC/APTA
Luis Galvão Correia	UPD de Tatuí/IAC/APTA
Ronaldo Eduardo da Silva	UPD de Mococa/IAC/APTA
Wilson Luiz Strada	IAC/CASSAF, Votuporanga

Acesso aos dados parciais:

<http://guiadaforragem.com.br/>

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MILHO PARA SILAGEM NA SAFRA 2019/2020

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho teve como objetivo avaliar cultivares de milho para produção de forragem para silagem. Na safra 2019/2020 foram instalados experimentos nos municípios de Mococa (UPD de Mococa, IAC), Votuporanga (IAC, Centro de Seringueira), Tatuí (UPD de Tatuí, IAC) e Alfenas/MG (Fazenda Morro Branco, do Sr. Celso Sulino).

Foram avaliados 13 cultivares de milho (Tabela 1) em delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições (parcelas).

Tabela 1: Cultivares de milho para silagem avaliados na safra 2019/2020

Cultivar	Empresa
AG 1051	Agrocerec
AG 8740 PRO3	Agrocerec
BM 3069 PRO2	Biomatrix
SHS 7970 PRO2	Biomatrix
AL Piratininga	CATI
DKB 390 PRO3	Dekalb
DKB 335 PRO3	Dekalb
DKB 360 PRO3*	Dekalb
GALO VIP3	HO (Seedecorp)
IAC 8046 B	IAC
JM 2M88	Jmen
MG 652 PWU	Morgan
MG 618 PW	Morgan

* Não posicionado para avaliação em Votuporanga

Cada parcela foi composta por 6 linhas de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 60 cm em Mococa e 50 cm em Votuporanga, Alfenas e Tatuí.

Após o preparo do solo, foi feita a adubação da semente e nas linhas demarcadas na adubação foi realizada a semente manual ou com matraca, colocando-se 2 sementes por cova. Entre 10 a 15 dias após a semente foi feito o desbaste e a população inicial estabelecida em 65.000 plantas/ha.

Em cada local foram feitas aplicações de inseticidas e herbicidas, conforme necessidade, atendendo ao manejo de rotina e às doses recomendadas para cada produto (Tabela 2).

Tabela 2: Manejo de controle de plantas daninhas e lagarta do cartucho na safra 2019/2020

Local	Data	Operação	Produto
Alfenas-MG	12/12/19	Herbicida	Atrazina + Nisosulfuron + Lenulfuron
		Inseticida	Imidacloprid
	22/12/19	Inseticida	Imidacloprid + Diflubenzuron
Mococa-SP	21/11/19	Inseticida	Engeo Pleno + Karate + Assist
	29/11/19	Herbicida	Atrazina
		Inseticida	Fipronil + Assist + Engeo Pleno
04/12/19	Inseticida	Assist + Engeo Pleno	
Tatuí-SP	10/12/19	Inseticida	Bulldock + Lannate
		Herbicida	Atrazina + Soberan
Votuporanga-SP	28/11/19	Herbicida	Atrazina + Soberan
	29/11/19	Inseticida	Belt + Cipermetrina
	06/12/19	Inseticida	Tracer

Em todas as parcelas foi anotada a data de florescimento quando 50% das plantas estavam com pendão aberto.

O critério para definir o ponto de colheita de cada cultivar foi monitorar o teor de matéria seca (30 a 35% MS) das plantas da bordadura. Inicialmente foi observada a linha de leite dos grãos entre $\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{3}$, e neste estágio foram amostradas duas plantas em cada parcela, sendo moídas e estimado o teor de MS. Em Votuporanga e Tatuí utilizaram a metodologia do forno de micro-ondas (Valentini et al., 1998), em Mococa utilizaram o método convencional de secagem em estufa (Silva, 1981) e em Alfenas foi feita a avaliação visual da linha de leite. Confirmado o teor de MS o cultivar foi colhido.

Em quatro metros nas duas linhas úteis centrais de cada parcela foram contados o número total de plantas, que foram cortadas, pesadas e retirados dois feixes de 10 plantas representativas. Um feixe foi pesado, medidas as alturas de planta (término de inserção da última folha) e de espigas (base da espiga principal). Estas plantas foram fracionadas em colmo+pendão, espigas (brácteas, sabugo e grãos) e folhas, tendo suas frações pesadas. O colmo foi triturado, amostrado (500 g) e juntamente com as espigas (sabugo +grão), brácteas e folhas foram secos em estufa entre 60-65°C durante por 72 horas. O outro feixe de 10 plantas foi triturado, amostrado (500g) e seco em estufa entre 60-65°C por 72 horas (Silva, 1981). Ressalte-se que em Alfenas não foi feito o fracionamento das plantas, atendo-se apenas a avaliação da planta inteira (método simplificado). Após secas, as amostras foram

pesadas e as amostras de planta toda foram enviadas ao Laboratório de Bromatologia (ESALQLab), na USP em Piracicaba/SP, para serem moídas a 1 mm e realizadas as estimativas de composição bromatológica (metodologia NIRS) para os seguintes nutrientes: matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), amido, carboidratos não fibrosos (CNF), extrato etéreo (EE), lignina, matéria mineral (MM), nutrientes digestíveis totais (NDT). Com base nestes dados e na produtividade de matéria seca estimou-se produtividade de leite (T de leite/t MS e T Leite/ha).

As espigas após secas em estufa entre 60-65°C por 72 horas (Silva, 1981) foram debulhadas para determinação da produtividade de grãos no estádio de silagem.

Todos os dados foram analisados e as médias comparadas pelo teste Tukey (5%).

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SILVA, D.J. **Análise de Alimentos** (Métodos Químicos e Biológicos), 1981, Viçosa. 166p.

VALENTINI, S.R., CASTRO, M.F.P.M., ALMEIDA, F.H. Determinação do teor de umidade de milho utilizando aparelho de micro-ondas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 18, n. 2, p.237-240, 1998.

Acesso parcial aos dados:

<http://guiadaforragem.com.br/>

Tabela 3. Caracterização dos experimentos de milho para silagem desenvolvidos pela APTA/IAC/ESALQ na safra 2019/20

Local	Altitude	Solo	Semeadura		População final	Manejo solo		Adubação*				Colheita Silagem		Produtividade (t.ha ⁻¹)		Ciclo
			Data	Espaç.		Histórico	Método**	Semeadura		Cobertura		Início	Silagem	Grãos		
	m	Tipo		cm	pl ha ⁻¹			kg ha ⁻¹	NPK	kg ha ⁻¹	Fonte	Data	MS	Ensilagem	dias***	
Tatui	610	NVd	13/11/19	50	63.798	soja/pousio	C	400	08-28-16	700	S.A.	02/03/2020	20,92	9,06	110	
Votuporanga	480	LVe	12/11/19	50	70.750	crotalária	C	300	08-28-16	300+300	20-00-20 + S.A	10/02/2020	16,82	5,36	92	
Alfenas (MG)	790	Argisolo	24/11/19	50	64.615	milho+pousio	PD	350	08-24-12	300	27-00-10	19/03/2020	16,15	-	116	
Mococa	665	PVa	12/11/19	60	64.172	feijão	C	400	08-24-12	300+300	S.A. + 20-05-20	17/02/2020	12,58	5,43	97	

* S.A. = Sulfato de amônio

** Método de plantio: C = convencional; PD = plantio direto

*** Número de dias da sementeira ao início da colheita para silagem

Tabela 4. Valores médios dos parâmetros agronômicos do milho para silagem nos experimentos APTA/IAC/ESALQ na safra 2019/20

Local	População final plantas.ha ⁻¹	Altura		Massa Seca Relativo % M. S.	Produção de Massa		Fracionamento				Grãos Ensil * t ha ⁻¹
		Planta	Espiga		Verde	Seca	Folha	Colmo	Espiga	Grão	
	 cm t ha ⁻¹ % da MS.....					
Tatui	63.798	228	129	30	69,90	20,92	18	26	57	39	9,06
Votuporanga	70.750	201	126	32	52,94	16,82	27	28	45	30	5,36
Alfenas (MG)**	64.615	261	161	31	51,59	16,15	-	-	-	-	-
Mococa	64.172	179	98	29	43,96	12,58	20	23	56	33	5,43
Médias	65.834	217	128	30	54,60	16,62	21	26	53	34	6,62

* grãos colhidos na ensilagem e secos em estufa

** Avaliação simplificada sem o fracionamento das plantas

Tabela 5. Parâmetros agrônômicos das cultivares de milho colhidas para silagem na safra 2019/20 em Alfenas (MG) ***

Cultivar	População plantas.ha ⁻¹	Altura		Massa Seca Relativo % M. S.	Produção de Massa	
		Planta cm	Espiga		Verde t ha ⁻¹	Seca
MG 652 PWU	63.125	265	159	33	58,83	19,17
DKB 335 PRO3	65.625	264	161	33	52,81	17,56
DKB 360 PRO3	65.625	264	149	34	50,26	17,30
MG 618 PW	68.125	263	158	30	58,37	17,19
AG 8740 PRO3	63.750	249	169	30	56,73	17,11
GALO VIP3	68.125	212	165	30	55,87	17,03
BM 3069 PRO2	65.625	265	166	32	50,83	16,30
JM 2M88	66.250	266	163	29	54,24	15,84
DKB 390 PRO3	64.375	271	163	33	48,23	15,78
AG 1051	63.750	271	158	31	49,61	15,35
AL Piratininga	57.500	266	163	30	46,04	13,94
IAC 8046 B	63.125	273	166	32	42,56	13,79
SHS 7970 PRO2	65.000	266	155	30	46,35	13,66
Média	64.615	261	161	31	51,59	16,15
C.V. (%)*	5,6	15,1	7,1	6,1	9,9	11,3
D.M.S. (Tukey a 5%)**	9.132	99	29	5	12,80	4,60

* C.V. = coeficiente de variação; ** D.M.S. = diferença mínima significativa

*** Ciclo 116 dias, colhidos todos no mesmo dia

Tabela 6. Parâmetros agronômicos das cultivares de milho colhidas para silagem na safra 2019/20 em Mococa (SP)

Cultivar	População plantas.ha ⁻¹	Altura		Massa Seca Relativo % M. S.	Produção de Massa		Fracionamento				Grãos na Espiga %	Grãos Ensil*** t ha ⁻¹	Ciclo Dias****
		Planta	Espiga		Verde	Seca	Folha	Colmo	Espiga	Grão			
MG 618 PW	63.532	188	91	30	48,17	14,28	19	23	58	35	60,8	6,06	99
AL Piratininga	57.283	190	118	30	46,19	13,81	19	31	50	26	52,5	4,04	99
JM 2M88	65.094	181	99	27	50,46	13,73	21	20	59	35	60,3	6,43	97
MG 652 PWU	63.532	161	81	29	46,09	13,42	16	17	67	40	60,1	6,83	98
DKB 390 PRO3	61.969	172	107	30	43,74	13,31	17	18	65	43	66,3	8,12	98
DKB 335 PRO3	63.532	174	88	28	45,98	13,06	19	21	60	36	60,9	6,09	98
AG 8740 PRO3	65.615	183	99	27	46,09	12,52	26	22	52	27	50,9	4,20	98
GALO VIP3	69.260	176	97	25	47,49	11,86	21	23	56	33	59,6	5,44	97
SHS 7970 PRO2	61.449	168	91	31	38,41	11,85	21	25	55	31	56,9	4,42	98
BM 3069 PRO2	64.573	186	106	29	40,25	11,82	22	27	51	29	57,1	4,19	97
AG 1051	66.656	192	104	26	43,85	11,60	19	30	50	30	59,1	5,47	99
IAC 8046 B	65.615	182	92	29	38,07	11,15	23	24	53	30	55,4	4,34	97
DKB 360 PRO3	66.135	174	102	30	36,66	11,11	18	24	58	34	59,7	5,01	99
Média	64.172	179	98	29	43,96	12,58	20	23	56	33	58,4	5,43	98
C.V. (%)*	5,7	3,2	4,0	6,2	6,4	7,4	12,0	10,8	7,2	12,9	7,6	18,8	-
D.M.S. (Tukey a 5%)**	9.150	14	10	5	4,10	2,30	6	6	10	11	11,2	2,60	-

* C.V. = coeficiente de variação; ** D.M.S. = diferença mínima significativa

*** grãos colhidos na ensilagem e secos em estufa

**** dias da semeadura à colheita

Tabela 7. Parâmetros agronômicos das cultivares de milho colhidas para silagem na safra 2019/20 em Tatuí (SP)

Cultivar	População plantas.ha ⁻¹	Altura		Massa Seca Relativo	Produção de Massa		Fracionamento				Grãos na Espiga	Grãos Ensil*** t ha ⁻¹	Ciclo Dias****	Toxidade Flúor	Mancha Phaeospheria
		Planta	Espiga		Verde	Seca	Folha	Colmo	Espiga	Grão					
MG 618 PW	69.375	228	115	31	75,90	23,33	18	24	58	40	69	9,96	113	3	4
SHS 7970 PRO2	63.750	243	141	32	68,48	22,04	18	26	56	37	67	9,56	110	3	4
MG 652 PWU	63.750	219	131	30	72,47	21,81	17	23	60	39	66	9,44	111	3	5
DKB 360 PRO3	65.000	221	111	32	68,65	21,66	17	25	58	40	68	9,63	111	4	2
JM 2M88	64.375	222	119	30	71,23	21,42	16	25	59	41	70	9,58	113	2	3
BM 3069 PRO2	69.375	237	127	33	63,69	21,26	17	24	59	37	63	8,56	110	2	4
GALO VIP3	65.000	222	139	27	76,51	20,80	18	27	55	39	71	8,28	112	3	5
IAC 8046 B	66.250	222	123	30	70,28	20,78	16	26	58	40	69	8,95	112	4	2
AG 8740 PRO3	60.625	213	129	29	72,44	20,75	20	22	58	40	69	9,81	112	5	3
AL Piratininga	60.000	258	153	29	72,68	20,74	21	33	46	28	60	6,56	110	5	5
AG 1051	60.000	242	149	28	74,33	20,61	16	29	54	39	72	8,75	112	3	5
DKB 335 PRO3	60.625	226	115	32	61,66	19,41	19	26	56	43	77	9,53	113	3	2
DKB 390 PRO3	61.250	211	122	29	60,44	17,31	18	24	58	42	72	9,23	111	7	5
Média	63.798	228	129	30	69,90	20,92	18	26	57	39	69	9,06	111	4	4
C.V. (%)*	8,5	3,5	5,6	4,3	7,9	7,8	7,2	7,0	3,6	7,4	6,3	10,7	-	-	-
D.M.S. (Tukey a 5%)**	13.541	20	18	3	13,76	4,10	3	5	5	7	11	2,42	-	-	-

* C.V. = coeficiente de variação; ** D.M.S. = diferença mínima significativa

*** grãos colhidos na ensilagem e secos em estufa

**** dias da semeadura à colheita

***** Notas referentes à avaliação de sanidade foliar, de 1 a 9, correspondendo, respectivamente, às severidades de 0; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 75 e mais de 75% de área foliar afetada.

Tabela 8. Parâmetros agrônômicos das cultivares de milho colhidas para silagem na safra 2019/20 em Votuporanga (SP)

Cultivar	População plantas.ha ⁻¹	Altura		Massa Seca Relativo % M. S.	Produção de Massa		Fracionamento				Grãos na Espiga %	Grãos Ensil** t ha ⁻¹	Ciclo Dias***
		Planta	Espiga		Verde	Seca	Folha	Colmo	Espiga	Grão			
MG 618 PW	70.000	201	123	33	54,70	18,22	27	26	47	31	66	5,74	90
AL Piratinga	69.500	221	122	30	60,45	17,81	29	39	31	16	53	2,79	91
SHS 7970 PRO2	67.000	204	132	32	55,30	17,46	23	31	45	30	68	5,26	91
GALO VIP3	74.000	197	124	31	55,60	17,39	26	26	49	34	70	6,51	93
AG 8740 PRO3	70.000	194	131	34	49,85	17,16	27	22	52	38	73	7,35	94
JM 2M88	71.500	195	134	30	55,00	16,77	28	27	44	28	64	4,79	90
MG 652 PWU	70.000	182	115	33	50,45	16,36	24	22	54	38	70	5,97	94
BM 3069 PRO2	71.000	210	129	30	54,70	16,33	27	29	44	29	66	5,22	90
DKB 390 PRO3	71.500	197	123	31	52,55	16,30	30	29	42	25	61	4,31	91
AG 1051	71.000	203	115	31	51,30	16,21	25	32	43	28	64	4,84	93
DKB 335 PRO3	71.500	210	140	34	47,25	15,94	26	27	47	34	72	6,26	93
IAC 8046 B	72.000	197	125	33	48,15	15,88	27	30	44	29	67	5,28	94
Média	70.750	201	126	32	52,94	16,82	27	28	45	30	66	5,36	92
C.V. (%)*	4,0	4,5	11,6	4,9	10,0	11,5	8,1	5,7	6,6	8,5	3,7	13,8	-
D.M.S. (Tukey a 5%)**	7.053	23	4	4	13,95	4,78	5	4	7	6	6	1,83	-

* C.V. = coeficiente de variação; ** D.M.S. = diferença mínima significativa

** grãos colhidos na ensilagem e secos em estufa

*** dias da semeadura à colheita

Tabela 9: Valor nutritivo das plantas de milho em Alfenas (MG), na safra 2019/2020

Tratamento	Amido	CNF	EE	FDA	FDN	Lignina	MM	NDT	PB	Produtividade	
										T leite/T MS	T leite/ha
% da MS***											
MG 652 PWU	27,9	37,0	3,7	29,2	47,6	2,7	4,4	64,8	9,2	1,44	27,65
DKB 335 PRO3	31,3	41,9	4,3	24,6	41,7	2,2	4,3	66,3	9,8	1,51	26,48
GALO VIP3	29,1	38,4	4,3	28,0	45,3	2,8	4,5	65,3	9,8	1,48	25,16
DKB 360 PRO3	28,5	36,3	3,6	27,7	46,8	2,4	4,1	65,0	8,9	1,43	24,85
AG 8740 PRO3	29,1	37,2	3,8	28,8	47,4	2,6	4,4	64,3	9,4	1,42	24,27
MG 618 PW	28,5	36,4	3,4	30,2	49,0	2,9	4,2	63,3	9,0	1,36	23,31
DKB 390 PRO3	29,6	38,6	4,1	28,0	45,9	2,6	3,7	65,7	8,6	1,45	22,94
BM 3069 PRO2	27,5	34,5	3,5	29,8	48,7	2,6	3,8	64,3	8,6	1,37	22,31
JM 2M88	26,0	34,5	3,9	29,7	48,6	2,6	4,3	64,5	9,4	1,40	22,12
AG 1051	26,5	33,3	3,3	30,3	49,4	2,8	4,3	63,3	9,0	1,37	21,11
IAC 8046 B	27,1	34,6	4,0	27,1	45,1	2,6	4,0	65,8	9,6	1,51	20,85
SHS 7970 PRO2	29,2	36,6	3,4	30,8	49,8	3,0	3,7	63,5	8,2	1,35	18,40
AL Piratininga	24,7	31,9	3,1	32,7	53,2	2,9	4,7	62,0	9,2	1,29	18,09
Média	28,1	36,2	3,7	29,0	47,6	2,7	4,2	64,4	9,1	1,41	22,89
CV*	8,0	6,8	10,9	9,3	8,4	18,8	9,9	3,1	4,1	4,9	13,3
DMS (Tukey 5%)**	5,6	6,2	1,0	6,8	10,0	1,3	1,0	5,0	0,9	0,17	7,60

* CV = coeficiente de variação; ** DMS = diferença mínima significativa (Tukey 5%)

*** MS = Matéria seca; CNF = carboidratos não fibrosos; EE = extrato etéreo; FDA = fibra em detergente ácido; FDN = fibra em detergente neutro; MM = matéria mineral; NDT = nutrientes digestíveis totais; PB = proteína bruta; T leite/T MS = toneladas de leite por tonelada de matéria seca; T leite/ha = toneladas de leite por hectare

Tabela 10: Valor nutritivo das plantas de milho em Mococa, na safra 2019/2020

Tratamento	Amido	CNF	EE	FDA	FDN	Lignina	MM	NDT	PB	Produtividade	
										T leite/T MS	T leite/ha
% da MS***											
MG 618 PW	13,4	27,8	1,8	37,1	60,3	4,0	5,0	57,5	7,2	1,18	16,80
JM 2M88	14,1	30,3	2,0	34,0	57,2	3,7	5,0	58,0	7,6	1,21	16,67
MG 652 PWU	14,5	29,8	2,2	34,0	57,4	3,6	5,2	58,8	7,4	1,24	16,66
DKB 335 PRO3	16,6	29,9	2,2	32,9	55,1	3,6	5,2	58,0	8,3	1,22	15,92
DKB 390 PRO3	13,1	28,7	2,0	37,9	60,0	4,1	4,7	57,3	6,8	1,18	15,73
AG 8740 PRO3	13,3	26,0	2,2	34,7	55,4	3,7	5,2	58,3	8,0	1,22	15,28
AL Piratininga	11,3	21,9	1,7	40,6	64,1	4,2	6,4	55,0	7,6	1,08	14,95
BM 3069 PRO2	13,8	28,2	2,2	36,0	59,3	4,1	5,2	58,0	7,1	1,23	14,49
AG 1051	12,8	25,9	1,9	37,4	60,4	3,6	5,3	58,5	8,3	1,24	14,46
GALO VIP3	11,7	27,6	2,1	35,2	59,1	3,9	5,6	57,0	7,7	1,21	14,34
SHS 7970 PRO2	15,2	29,1	1,9	36,0	58,9	3,7	5,2	57,5	7,0	1,20	14,15
DKB 360 PRO3	13,9	29,3	2,1	35,4	57,8	3,8	4,9	58,8	8,2	1,21	13,47
IAC 8046 B	13,7	28,8	2,2	33,1	57,5	4,0	5,0	57,0	6,9	1,20	13,38
Média	13,6	27,9	2,0	35,7	58,6	3,8	5,2	57,7	7,5	1,20	15,10
CV*	13,1	9,2	15,0	6,0	4,7	8,5	12,9	2,6	6,6	5,7	10,7
DMS (Tukey 5%)**	4,5	6,4	0,8	5,4	6,9	0,8	1,7	3,8	1,2	0,20	4,00

* CV = coeficiente de variação; ** DMS = diferença mínima significativa (Tukey 5%)

*** MS = Matéria seca; CNF = carboidratos não fibrosos; EE = extrato etéreo; FDA = fibra em detergente ácido; FDN = fibra em detergente neutro; MM = matéria mineral; NDT = nutrientes digestíveis totais; PB = proteína bruta; T leite/T MS = toneladas de leite por tonelada de matéria seca; T leite/ha = toneladas de leite por hectare

Tabela 11: Valor nutritivo das plantas de milho em Tatuí, na safra 2019/2020

Tratamento	Amido	CNF	EE	FDA	FDN	Lignina	MM	NDT	PB	Produtividade	
										T leite/T MS	T leite/ha
% da MS***											
DKB 360 PRO3	17,2	33,5	3,1	30,4	54,0	3,7	3,7	62,0	7,9	1,29	27,90
MG 618 PW	18,1	32,7	2,9	31,4	55,8	4,1	3,5	59,5	7,3	1,19	27,82
IAC 8046 B	21,0	34,1	3,3	28,9	53,4	3,8	3,2	62,8	7,9	1,33	27,54
AG 1051	20,4	31,0	2,9	31,8	57,6	4,4	3,3	60,5	7,3	1,27	26,18
BM 3069 PRO2	18,6	33,0	2,8	31,4	54,5	4,5	3,0	60,3	7,3	1,23	26,11
MG 652 PWU	16,4	29,1	3,1	33,7	57,7	5,0	5,1	57,5	7,6	1,17	25,46
JM 2M88	17,8	33,2	2,7	30,8	54,8	4,2	4,1	59,0	7,3	1,18	25,29
GALO VIP3	14,9	29,9	2,6	32,6	57,4	4,5	4,2	59,0	7,8	1,21	25,00
AG 8740 PRO3	17,0	29,8	2,7	32,2	57,1	4,4	4,7	59,0	7,5	1,19	24,54
AL Piratininga	15,3	30,5	2,3	33,5	58,3	5,1	3,7	57,3	7,3	1,17	24,41
DKB 335 PRO3	17,0	34,6	2,7	30,8	53,3	4,2	3,5	60,0	7,5	1,20	23,37
SHS 7970 PRO2	14,2	25,3	1,8	36,3	64,5	5,2	4,2	56,0	6,1	1,03	22,84
DKB 390 PRO3	16,3	25,7	2,3	35,6	60,4	4,9	5,7	55,5	7,6	1,08	18,86
Média	17,2	31,0	2,7	32,3	56,8	4,4	4,0	59,1	7,4	1,19	25,03
CV*	13,6	11,6	17,6	8,2	7,1	10,8	18,4	3,8	8,6	7,9	11,6
DMS (Tukey 5%)**	5,9	9,0	1,2	6,6	10,0	1,2	1,8	5,6	1,6	0,23	7,27

* CV = coeficiente de variação; ** DMS = diferença mínima significativa (Tukey 5%)

*** MS = Matéria seca; CNF = carboidratos não fibrosos; EE = extrato etéreo; FDA = fibra em detergente ácido; FDN = fibra em detergente neutro; MM = matéria mineral; NDT = nutrientes digestíveis totais; PB = proteína bruta; T leite/T MS = toneladas de leite por tonelada de matéria seca; T leite/ha = toneladas de leite por hectare

Tabela 12: Valor nutritivo das plantas de milho em Votuporanga, na safra 2019/2020

Tratamento	Amido	CNF	EE	FDA	FDN	Lignina	MM	NDT	PB	Produtividade	
										T leite/T MS	T leite/ha
% da MS***											
AG 8740 PRO3	17,3	31,5	2,5	32,2	56,6	4,2	4,4	58,5	6,7	1,24	21,07
SHS 7970 PRO2	14,9	31,5	2,5	31,4	55,7	4,1	5,1	57,3	7,2	1,19	20,83
MG 618 PW	14,0	31,6	2,3	29,8	54,9	3,4	5,1	57,8	8,2	1,15	20,82
GALO VIP3	13,6	31,1	2,3	32,6	56,9	4,3	4,8	56,0	7,0	1,15	19,97
MG 652 PWU	14,2	30,5	2,7	31,1	55,7	4,1	5,6	57,5	7,5	1,21	19,86
AL Piratininga	12,2	32,9	2,6	30,5	54,3	3,9	4,6	54,5	7,8	1,11	19,69
IAC 8046 B	16,1	31,1	2,7	30,7	55,4	4,2	5,4	58,3	7,1	1,24	19,63
AG 1051	14,2	30,3	2,3	31,8	56,7	3,9	5,1	58,0	7,3	1,20	19,46
DKB 390 PRO3	13,3	29,3	2,5	32,7	58,1	4,3	5,1	55,3	7,1	1,14	18,72
JM 2M88	9,9	29,2	2,3	32,0	57,6	3,9	5,3	55,0	7,6	1,08	18,11
DKB 335 PRO3	13,9	33,2	2,3	30,5	54,0	4,0	5,1	55,8	7,2	1,12	17,93
BM 3069 PRO2	13,0	30,8	2,3	32,0	56,3	4,2	5,6	55,3	7,0	1,07	17,66
Média	13,9	31,1	2,4	31,4	56,0	4,0	5,1	56,6	7,3	1,16	19,48
CV*	22,0	8,4	14,0	6,8	4,7	10,5	10,9	4,5	7,0	7,4	14,7
DMS (Tukey 5%)**	7,6	6,5	0,8	5,3	6,5	1,1	1,4	6,3	1,3	0,20	7,10

* CV = coeficiente de variação; ** DMS = diferença mínima significativa (Tukey 5%)

*** MS = Matéria seca; CNF = carboidratos não fibrosos; EE = extrato etéreo; FDA = fibra em detergente ácido; FDN = fibra em detergente neutro; MM = matéria mineral; NDT = nutrientes digestíveis totais; PB = proteína bruta; T leite/T MS = toneladas de leite por tonelada de matéria seca; T leite/ha = toneladas de leite por hectare

Tabela 13. Produção média de matéria seca de milho (t MS/ha), no Estado, na safra 2019/2020

Cultivar	Mococa	Tatuí	Votuporanga	Média
t MS/ha.....			
MG 618 PW	14,28	23,33	18,22	18,61
AL Piratininga	13,81	20,74	17,81	17,45
JM 2M88	13,73	21,42	16,77	17,30
MG 652 PWU	13,42	21,81	16,36	17,20
SHS 7970 PRO2	11,85	22,04	17,46	17,11
AG 8740 PRO3	12,52	20,75	17,16	16,81
GALO VIP3	11,86	20,80	17,39	16,69
BM 3069 PRO2	11,82	21,26	16,33	16,47
AG 1051	11,60	20,61	16,21	16,14
DKB 335 PRO3	13,06	19,41	15,94	16,14
IAC 8046 B	11,15	20,78	15,88	15,94
Média	12,65	21,18	16,87	16,90
CV (%)*	–	–	–	23,7
dms (Tukey a 5%)**	–	–	–	5,38

* CV = coeficiente de variação; ** DMS = diferença mínima significativa (Tukey 5%)

Tabela 14. Predição média da composição química de cultivares de milho, planta inteira, da safra 2019/2020 (Mococa, Tatuí e Votuporanga)

Tratamento	Amido	CNF	EE	FDA	FDN	Lignina	MM	NDT	PB	Produtividade	
										T leite/T MS	T leite/ha
	% da MS***										
MG 618 PW	15,1	30,7	2,3	32,7	57,0	3,8	4,5	58,3	7,6	1,17	21,81
MG 652 PWU	15,0	29,8	2,7	33,0	56,9	4,2	5,3	57,9	7,5	1,21	20,66
AG 8740 PRO3	15,9	29,1	2,5	33,0	56,4	4,1	4,8	58,6	7,4	1,21	20,30
IAC 8046 B	16,9	31,3	2,7	30,9	55,4	4,0	4,5	59,3	7,3	1,26	20,18
AG 1051	15,8	29,1	2,4	33,7	58,2	3,9	4,6	59,0	7,6	1,24	20,03
JM 2M88	13,9	30,9	2,3	32,3	56,5	3,9	4,8	57,3	7,5	1,16	20,02
GALO VIP3	13,4	29,5	2,3	33,5	57,8	4,2	4,9	57,3	7,5	1,19	19,77
AL Piratininga	13,0	28,4	2,2	34,9	58,9	4,4	4,9	55,6	7,6	1,12	19,68
BM 3069 PRO2	15,1	30,7	2,4	33,1	56,7	4,2	4,6	57,8	7,1	1,18	19,42
SHS 7970 PRO2	14,8	28,6	2,0	34,6	59,7	4,3	4,8	56,9	6,8	1,14	19,28
DKB 335 PRO3	15,8	32,6	2,4	31,4	54,1	3,9	4,6	57,9	7,7	1,18	19,07
Média	15,0	30,1	2,4	33,0	57,1	4,1	4,7	57,8	7,4	1,19	20,02
CV (%)*	21,7	12,0	19,9	9,4	6,4	13,0	21,1	4,1	8,9	7,7	25,3
dms (Tukey a 5%)**	4,4	4,8	0,6	4,2	4,9	0,7	1,3	3,2	0,9	0,12	6,79

* CV = coeficiente de variação; ** DMS = diferença mínima significativa (Tukey 5%)

*** MS = Matéria seca; CNF = carboidratos não fibrosos; EE = extrato etéreo; FDA = fibra em detergente ácido; FDN = fibra em detergente neutro; MM = matéria mineral; NDT = nutrientes digestíveis totais; PB = proteína bruta; T leite/T MS = toneladas de leite por tonelada de matéria seca; T leite/ha = toneladas de leite por hectare