

### 3.7.11 Avaliação de cultivares de milho de ciclo precoce para indicação no Estado do Rio Grande do Sul na safra 2009-2010.

José Paulo Guadagnin<sup>1</sup>; Alberto Cargnelutti Filho<sup>2</sup>; Beatriz Marti Emygdio<sup>3</sup>; Claudemir G. Ames<sup>4</sup>; Dejam Buzzetti<sup>5</sup>; Felipe Possa<sup>6</sup>; Fernando M dos Santos<sup>7</sup>; Jane Machado<sup>8</sup>; João Carlos Begnini<sup>9</sup>; Larissa Winkler<sup>10</sup>; Marcos Garrafa<sup>11</sup>; Paulo Roman<sup>12</sup>; Roberto Carbonera<sup>13</sup>; Renato Trentin<sup>14</sup>; Ricardo Lima de Castro<sup>15</sup> & Lia Rosane Rodrigues<sup>15</sup>

<sup>1</sup> Eng. Agrônomo, pesquisador da FEPAGRO. Autor para correspondência. CPRS, RST 470, Km 155, Caixa postal 44, Veranópolis, RS, CEP 93550-000, e-mail: jose-guadagnin@fepagro.rs.gov.br. <sup>2</sup> Eng. Agrônomo, Dr, professor da UFSM. <sup>3</sup> Bióloga, Dr, pesquisadora da EMBRAPA. <sup>4</sup> Eng. Agrônomo da EMATER. <sup>5</sup> Tec. Agrícola, extencionista da EMATER. <sup>6</sup> Eng. Agrônomo, melhorista da SEMILHA. <sup>7</sup> Eng. Agrônomo, professor do SETREM. <sup>8</sup> Eng. Agrônomo, Dr, pesquisadora da EMBRAPA. <sup>9</sup> Eng. Agrônomo da FEPAGRO. <sup>10</sup> Dr, melhorista da FUNDACEP. <sup>11</sup> Eng. Agrônomo, Dr, professor do IFRS. <sup>12</sup> Téc. Agrícola, da COSUEL. <sup>13</sup> Eng. Agrônomo, Dr, professor do UNIJUÍ. <sup>14</sup> Eng. Agrônomo, melhorista da Monsanto. <sup>15</sup> Eng. Agrônomo, Drs, pesquisadores da FEPAGRO.

#### Introdução

O presente trabalho teve o objetivo de avaliar cultivares de milho de ciclo precoce com a finalidade de proceder à indicação para o Estado do Rio Grande do Sul, para a próxima safra.

#### Material e Métodos

Trinta e seis cultivares de milho (Tabela 1) foram avaliadas em experimentos conduzidos em 14 ambientes no ano agrícola de 2009-2010. Em todos os locais, o delineamento experimental foi em blocos ao acaso com três repetições. As parcelas foram constituídas de duas linhas de cinco metros de comprimento com espaçamento que variou de 0,7 a 0,85 m, conforme as condições de cada instituição executora (Tabela 2). Trinta dias após a germinação, a densidade foi ajustada para, aproximadamente, 60.000 plantas por hectare por meio de desbaste manual.

A adubação de base e de cobertura foi realizada em cada local com base nos resultados das análises de solo, segundo as Recomendações de Adubação e Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO-RS/SC, 2004), para produções superiores a 6000 Kg.ha<sup>-1</sup>. Os controles de ervas daninhas e pragas foram realizados quando necessário. A semeadura foi realizada na época preferencial de cada local e a colheita 70 a 90 dias após o florescimento (Tabela 2).

A produção de grãos foi avaliada em todos os locais. As seguintes características fenológicas e fenométricas foram avaliadas em um número variável de locais, conforme Tabela 3: Dias para emissão do pendão - dias desde a emergência até a visualização de 50% dos pendões; Altura das plantas em cm - valor médio, medido do solo até a folha bandeira; Altura da espiga em cm - valor médio, medido desde o solo até a inserção da espiga principal; Estande final - número total de plantas da parcela na colheita; Plantas acamadas - número de plantas com inclinação do colmo superior a 30 graus em relação à vertical, na colheita; Plantas quebradas - número de plantas que apresentaram colmo quebrado abaixo da espiga principal, na colheita. Os valores de produção de grãos, com umidade corrigida para 13%, foram submetidos ao teste de normalidade e à análise de

variância paramétrica, e as médias foram agrupadas pelo método de Scott e Knott a 5% de significância (SCOTT & KNOTT, 1974) pelo uso do programa GENES (CRUZ, 2001).

Para cada cultivar, foi estimado o Índice de Indicação, obtido pela seguinte expressão: Índice de Indicação = [média da cultivar/(média das testemunhas – desvio padrão do ensaio)]\*100. As cultivares P 30R50 (Pioneer), AG 5011 (Agrocere) e AG 2020 (Agrocere) foram utilizadas como testemunhas. Quando o índice de indicação foi  $\geq 100$ , a cultivar foi considerada indicada no ano de avaliação. Médias provenientes de ensaios com problemas de condução e com coeficiente de variação (CV%) maior que 20% não foram consideradas no cálculo das médias estaduais e para estimativa do Índice de Indicação.

## Resultados e Discussão

As condições ambientais na safra 2009-2010 foram normais em todos os locais de execução dos experimentos, com chuvas acima das médias históricas.

O ensaio conduzido em Capão do Leão não foi incluído na média estadual devido ao alto coeficiente de variação.

Na Tabela 1, são apresentadas as médias de produção em  $\text{kg ha}^{-1}$ , padronizadas a 13% de umidade dos grãos e o índice de indicação de cada cultivar. A produção de grãos (média dos locais) das cultivares variou de  $7.215 \text{ kg ha}^{-1}$  (GNZ 2728) e  $10.350 \text{ kg ha}^{-1}$  (DKB 245) com média geral de  $8.883 \text{ kg ha}^{-1}$ .

As médias das características fenológicas e fenométricas encontram-se na Tabela 4, e as médias de produção, padronizadas a 13% de umidade, em todos os locais, encontram-se na Tabela 5.

## Conclusões

Com base na produção média das cultivares testemunhas subtraída de um desvio padrão, foram indicadas para cultivo no Estado do Rio Grande do Sul, após o segundo ano de avaliação, as cultivares de ciclo precoce 20 A 55; 30 A 91; BM 822; CD 321; CD 327; DKB 245; Dx 510; 2B655; 2B688; FTH 404; FTH 900; CEP M 143; GNZ 2005; KSP 1356; BG 7060; P 30B39; XB 6012 e AG 9040.

As demais cultivares que superaram este valor permanecerão por mais um ano no ensaio. A cultivar GNZ 2728 vai repetir o segundo ano de avaliação por não ter atingido o Índice. Já as cultivares GNZX 0744 e SHX 7323 vão repetir o primeiro ano por não terem atingido o Índice.

## Referências Bibliográficas

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO-RS/SC. **Manual de adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 10ª ed. Porto Alegre: Comissão de Química e de Fertilidade do Solo RS/SC, 2004. 400p.

CRUZ, C.D. **Programa GENES 2006.4.1** – versão Windows. Viçosa: UFV, 2001. 642p.

SCOTT, A.J.; KNOTT, M.A. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, v.30, p.507-512, 1974.

**Tabela 1.** Relação, média de produção de grãos ( $\text{kg ha}^{-1}$ ), índice, situação e posto das cultivares de milho de ciclo precoce avaliadas no Ensaio Estadual em diferentes locais do Rio Grande do Sul no ano agrícola 2009-2010 (T= testemunha). Se o índice de indicação for  $\geq 100$  por dois anos seguidos, a cultivar é indicada.

Trat	Cultivar	Ano	Tipo	Empresa	Média	Índice*	Situação	Posto
1	20A55*	2	HT	AGROMEN	9457	118	I	9
2	30A91	2	HS	AGROMEN	9628	120	I	7
3	ATL 200	1	HT	ATLANTICA	8857	110	I	19
4	BM 207	1	HD	BIOMATRIX	9402	117	I	10
5	BM 822	2	HS	BIOMATRIX	9182	115	I	12
6	CD 321*	2	HS	COODETEC	8604	107	I	22
7	CD 327	2	HSm	COODETEC	8685	108	I	21
8	CD 388*	1	HD	COODETEC	8531	106	I	26
9	DKB 245	2	HS	DEKALB	10350	129	I	1
10	Dx 510	2	HT	DELTA	8876	111	I	18
11	2B655*	2	HT	DOW	9460	118	I	8
12	2B688*	2	HT	DOW	10059	125	I	2
13	PMS 0219A54	1	HT	EMBRAPA	9300	116	I	11
14	FTH 404	2	HD	FT SEMENTES	8949	112	I	17
15	FTH 900	2	HT	FT SEMENTES	8551	107	I	25
16	CEP M 128	1	HS	FUNDACEP	8206	102	I	31
17	CEP M 130	1	HS	FUNDACEP	8484	106	I	28
18	CEP M 143	2	HS	FUNDACEP	8511	106	I	27
19	GNZ 2005	2	HT	GENEZE SEMENTES	8601	107	I	23
20	GNZ 2728	2	HD	GENEZE SEMENTES	7215	90	NI	36
21	GNZX 0744	1	HD	GENEZE SEMENTES	7539	94	NI	34
22	KSP 1356	2	HS	KSP SEMENTES	8965	112	I	16
23	KSP 3246	1	HT	KSP SEMENTES	8341	104	I	30
24	BX 945*	1	HS	NIDERA	8137	102	I	32
25	BG 7060	2	HT	PIONEER	9141	114	I	13
26	P 30B39	2	HSm	PIONEER	9688	121	I	6
27	SHX 5121	1	HT	SANTA HELENA	8030	100	I	33
28	SHX 7222	1	HS	SANTA HELENA	8969	112	I	15
29	SHX 7323	1	HS	SANTA HELENA	7419	93	NI	35
30	XB 6012	2	HS	SEMEALI	9980	124	I	4
31	XBX 70202	1	HS	SEMEALI	8817	110	I	20
32	AG 8025	1	HS	SEM. AGROCERES	10020	125	I	3
33	AG 9040	2	HS	SEM. AGROCERES	9087	113	I	14
34	P 30R50 (T)	T	HS	PIONEER	9760	122	T	5
35	AG 5011 (T)	T	HT	SEM. AGROCERES	8578	107	T	24
36	AG 2020 (T)	T	HD	SEM. AGROCERES	8426	105	T	29
QME					752439			
Média					8883			
CV(%)					9,76			
Desvio padrão					867			
Média das testemunhas					8921			

**Tabela 2.** Locais, datas de semeadura e de colheita, adubação, sistema, espaçamento, instituições e profissionais responsáveis pelos ensaios na safra 2009-2010.

Local	Semeadura	Colheita	Adubação (kg ha <sup>-1</sup> )	Sistema	Espaçamento	Profissional(is) e Instituição Responsável
Aratiba	14/10/10	07/04/10	20-80-40 + 180 Kg N ha <sup>-1</sup>	D	0,80	Dejamo Buzzetti (FEPAGRO, EMATER, Pref. Municipal)
Augusto Pestana	08/10/09	17/03/10	20-80-80 + 144 Kg N ha <sup>-1</sup>	D	0,80	Roberto Carbonera (UNIJUÍ)
Capão do Leão	29/10/09	12/04/10	30-60-60 + 45 Kg N ha <sup>-1</sup>	C	0,70	Beatriz Emygdio (CPACT-EMBRAPA)
Coxilha	04/11/09	08/04/10	45-90-63 + 144 Kg N ha <sup>-1</sup>	D	0,72	Renato Trentin (Agroceres – Monsanto)
Cruz Alta	29/10/09	03/09	32-112-72 + 90 Kg N ha <sup>-1</sup>	D	0,75	Larissa Winkler (FUNDACEP)
Encantado	23/10/09	14/04/10	12,5-75-37,5 + 180 Kg N ha <sup>-1</sup>	D	0,85	Paulo Roman (FEPAGRO, COSUEL)
Independência	26/10/09	08/03/10	17,5-70-70 + 90 Kg N ha <sup>-1</sup>	D	0,80	Marcos Garrafa (SETREM) e Claudemir Ammes (EMATER)
Nicolau Vergueiro	05/12/09	01/05/10	15-60-60 + 112,5 Kg N ha <sup>-1</sup>	D	0,80	Felipe Possa (SEMILHA)
Palmeira das Missões	29/10/09	-	PERDIDO	C	0,7	João Carlos Begnini (E.T.Celeste Gobatto, FEPAGRO)
Passo Fundo	26/11/09	27/05/10	12-60-60 + 135 Kg N ha <sup>-1</sup>	D	0,80	Jane Machado (CNPT-EMBRAPA)
Pelotas	14/10/09	15/03/10	40-80-80 + 90 Kg N ha <sup>-1</sup>	C	0,80	Beatriz Emygdio (CPACT-EMBRAPA)
Santa Maria	26/10/09	03/10	37,5-150-150+ 200 Kg N ha <sup>-1</sup>	C	0,80	Alberto Cargnelutti Filho (UFSM)
Sertão	29/10/09	09/04/10	38,4-96-64+ 90 Kg N ha <sup>-1</sup>	D	0,70	Fernando M. dos Santos (IFRS)
Vacaria	09/12/09	16/06/10	15-90-45 + 90 Kg N ha <sup>-1</sup>	C	0,80	Ricardo Lima de Castro (FEPAGRO)
Veranópolis	05/11/09	27/04/10	20-120-60 + 135 Kg N ha <sup>-1</sup>	D	0,70	José Paulo Guadagnin (FEPAGRO)

**Tabela 3.** Altitude dos municípios e precipitação ocorrida (O), comparada à normal (N), no período de condução do ensaio estadual de cultivares de milho de ciclo precoce na safra 2009-2010 (NI = não informada).

Local (Município)	Altitude (m)	Precipitação (mm)											
		Setembro 2009		Outubro 2009		Novembro 2009		Dezembro 2009		Janeiro 2010		Fevereiro 2010	
		O	N	O	N	O	N	O	N	O	N	O	N
Aratiba	458	<b>409</b>	221	<b>192</b>	250	<b>218</b>	172	<b>205</b>	160	<b>138</b>	197	<b>146</b>	189
Augusto Pestana	298	<b>348</b>	167	<b>127</b>	156	<b>471</b>	153	<b>218</b>	126	<b>263</b>	144	<b>277</b>	147
Capão do Leão	013	<b>NI</b>	134	<b>NI</b>	137	<b>NI</b>	102	<b>NI</b>	115	<b>NI</b>	128	<b>NI</b>	152
Coxilha	700	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>
Cruz Alta	452	<b>362</b>	168	<b>130</b>	185	<b>349</b>	155	<b>148</b>	137	<b>260</b>	152	<b>150</b>	131
Encantado	045	<b>421</b>	215	<b>146</b>	197	<b>380</b>	195	<b>214</b>	156	<b>271</b>	196	<b>334</b>	160
Independência	344	<b>257</b>	<b>NI</b>	<b>145</b>	<b>NI</b>	<b>474</b>	<b>NI</b>	<b>97</b>	<b>NI</b>	<b>081</b>	<b>NI</b>	<b>145</b>	<b>NI</b>
Nicolau Vergueiro	485	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>	<b>NI</b>
Palmeira das Missões	627	<b>NI</b>	150	<b>NI</b>	210	<b>NI</b>	150	<b>NI</b>	200	<b>NI</b>	160	<b>NI</b>	200
Passo Fundo	687	<b>NI</b>	206	<b>NI</b>	167	<b>NI</b>	141	<b>NI</b>	161	<b>NI</b>	143	<b>NI</b>	148
Pelotas	177	<b>178</b>	134	<b>90</b>	137	<b>382</b>	102	<b>93</b>	115	<b>101</b>	128	<b>205</b>	152
Santa Maria	095	<b>368</b>	153	<b>109</b>	145	<b>480</b>	132	<b>305</b>	133	<b>402</b>	145	<b>133</b>	130
Sertão	700	<b>098</b>	<b>NI</b>	<b>135</b>	<b>NI</b>	<b>343</b>	<b>NI</b>	<b>169</b>	<b>NI</b>	<b>169</b>	<b>NI</b>	<b>155</b>	<b>NI</b>
Vacaria	955	<b>450</b>	137	<b>180</b>	142	<b>157</b>	119	<b>129</b>	116	<b>216</b>	127	<b>331</b>	137
Veranópolis	705	<b>499</b>	173	<b>149</b>	163	<b>291</b>	134	<b>132</b>	149	<b>308</b>	146	<b>199</b>	129

**Tabela 4.** Médias do número de dias da emergência até a emissão do pendão (EP), da altura das plantas em cm (AP), da altura da espiga em cm (AE), do número de plantas na colheita em milhares ha<sup>-1</sup> (NP), da porcentagem de plantas acamadas por parcela (Ac), da porcentagem de plantas quebradas por parcela (Qb) e da porcentagem de umidade dos grãos na colheita (%H<sub>2</sub>O) das cultivares avaliadas em diferentes locais em 2009-2010 (T= testemunha).

Cultivar	Empresa	EP	AP	AE	NP	Ac	Qb	%H <sub>2</sub> O
20A55*	AGROMEN	67	226	110	59016	0,47	0,94	21,6
30A91	AGROMEN	68	228	122	57451	1,21	2,35	21,1
ATL 200	ATLANTICA	69	242	134	58545	2,54	3,17	20,2
BM 207	BIOMATRIX	68	225	131	56723	1,54	2,92	19,4
BM 822	BIOMATRIX	65	223	121	56451	1,72	10,88	16,6
CD 321*	COODETEC	68	214	110	58917	1,08	2,23	18,5
CD 327	COODETEC	68	230	131	57534	1,69	3,58	20,9
CD 388*	COODETEC	65	221	121	55647	4,34	5,42	19,5
DKB 245	DEKALB	68	220	133	59234	0,45	3,43	19,2
Dx 510	DELTA	67	209	114	56992	1,72	2,93	19,4
2B655*	DOW	65	228	118	57810	0,30	1,95	21,4
2B688*	DOW	66	214	110	57033	0,54	3,81	20,8
PMS 0219A54	EMBRAPA	64	218	113	58021	2,36	2,54	19,4
FTH 404	FT SEMENTES	67	231	124	56822	1,59	3,35	18,7
FTH 900	FT SEMENTES	67	224	127	58586	2,20	1,85	19,0
CEP M 128	FUNDACEP	65	213	115	57632	2,18	3,36	18,9
CEP M 130	FUNDACEP	64	219	115	59161	0,87	3,02	18,5
CEP M 143	FUNDACEP	67	224	125	59590	1,22	4,94	18,9
GNZ 2005	GENEZE SEMENTES	66	225	120	56231	0,25	3,90	19,6
GNZ 2728	GENEZE SEMENTES	68	255	122	57407	1,89	3,23	19,2
GNZX 0744	GENEZE SEMENTES	66	228	127	56988	1,23	1,90	20,4
KSP 1356	KSP SEMENTES	64	226	120	58297	1,05	6,19	18,2
KSP 3246	KSP SEMENTES	61	220	119	57106	2,03	6,08	17,2
BX 945*	NIDERA	64	225	113	57663	2,30	1,91	18,0
BG 7060	PIONEER	68	235	127	58865	0,91	5,02	19,8
P 30B39	PIONEER	70	239	133	58534	0,79	1,85	20,2
SHX 5121	SANTA HELENA	66	211	114	53465	2,04	4,68	20,0
SHX 7222	SANTA HELENA	64	208	113	58832	1,49	8,16	21,2
SHX 7323	SANTA HELENA	66	212	107	56702	1,99	6,89	19,1
XB 6012	SEMEALI	68	224	136	58856	4,33	2,08	20,9
XBX 70202	SEMEALI	68	226	135	57377	6,71	3,61	20,4
AG 8025	SEM. AGROCERES	64	213	105	57224	0,77	1,99	18,3
AG 9040	SEM. AGROCERES	63	200	106	59527	0,38	2,17	17,9
P 30R50 (T)	PIONEER	67	222	122	60108	0,58	5,29	18,6
AG 5011 (T)	SEM. AGROCERES	68	206	120	58573	1,01	2,62	19,6
AG 2020 (T)	SEM. AGROCERES	64	215	110	58895	0,83	1,73	18,3
Média	-	66	222	120	57828	1,63	3,67	19,4
Nº locais	-	10	13	13	14	12	12	14

**Tabela 5.** Média de produção de grãos (kg ha<sup>-1</sup>) das cultivares de milho de ciclo precoce avaliadas no Ensaio Estadual em diferentes locais do Rio Grande do Sul no ano agrícola 2009-2010. As médias de Capão do Leão não contribuíram para o cálculo das médias estaduais, na última coluna (T= festemunha).

Cultivar	Aratiba	Augusto Pestana	Capão do Leão	Coxilha	Cruz Alta	Encantado	Independência	Nicolau Vergueiro	Passo Fundo	Pelotas	Santa Maria	Sertão	Vacaria	Veranópolis	Geral
20A55*	11041 b	8468 a	5262 a	12491 b	11543 c	9887 b	6946 b	9294 a	9991 a	8587 a	5285 b	10670 a	8422 a	10312 b	9457
30A91	12200 a	7505 b	5062 a	13805 a	12312 b	10176 b	6717 b	10265 a	10362 a	7416 b	4637 c	10385 a	9126 a	10262 b	9628
ATL 200	9935 c	7691 b	5357 a	11069 c	12037 b	10346 b	5749 d	8988 b	9154 a	8427 a	4326 c	11271 a	7155 c	8988 c	8857
BM 207	12317 a	8407 a	4980 a	11545 b	11145 c	11169 a	6628 b	9780 a	8656 b	8013 a	5061 b	10895 a	8126 b	10485 b	9402
BM 822	10866 c	9429 a	4930 a	8793 d	11990 b	10928 a	7899 a	8035 b	7712 b	7648 b	6568 a	10295 a	8207 b	10999 a	9182
CD 321*	11719 b	9104 a	5391 a	11721 b	10901 c	9424 c	6180 c	9990 a	8305 b	6608 b	2995 d	11088 a	6554 d	7263 d	8604
CD 327	11095 b	7507 b	6237 a	11292 b	11018 c	9919 b	5267 d	9272 a	9734 a	7215 b	3740 d	9671 a	8306 b	8872 c	8685
CD 388*	10709 c	8139 a	4343 a	9864 c	11010 c	11228 a	6367 c	9167 a	6848 c	7277 b	3424 d	9999 a	6249 d	10626 b	8531
DKB 245	11895 a	7955 b	6506 a	13374 a	12899 a	11977 a	7075 b	10218 a	11303 a	9982 a	6016 b	11493 a	8537 a	11845 a	10350
Dx 510	10162 c	8816 a	3894 a	10710 a	12019 b	10989 a	5786 d	8346 b	10162 a	6487 b	3490 d	10259 a	8694 a	9461 c	8876
2B655*	11125 b	8309 a	5000 a	13450 a	12366 b	10098 b	6725 b	8894 b	8135 b	8836 a	5164 b	11018 a	9446 a	10328 b	9460
2B688*	11157 b	8583 a	2887 a	13486 c	11988 b	11272 a	7095 b	10719 a	10530 a	9231 a	5864 b	11452 a	8555 a	10840 b	10059
PMS 0219A54	11440 b	8715 a	6516 a	11718 b	12728 a	10006 b	6698 b	8787 b	9255 a	7836 b	4583 c	10005 a	8148 b	10975 a	9300
FTH 404	11184 b	8497 a	3255 a	10754 c	11641 b	10077 b	6465 c	9669 a	8452 b	8730 a	4564 c	10349 a	5743 d	10209 b	8949
FTH 900	10940 b	7217 b	6029 a	10111 c	11072 c	10246 b	5922 c	7332 b	8085 b	7212 b	4532 c	9976 a	8113 b	10404 b	8551
CEP M 128	10087 c	8541 a	5285 a	10326 c	10989 c	9397 c	6065 c	7742 b	8506 b	7215 b	5240 b	8555 b	5047 d	8971 c	8206
CEP M 130	9780 c	8972 a	5087 a	10252 c	11124 c	9460 c	6165 c	8044 b	8509 b	7546 b	5139 b	9248 b	7344 c	8706 c	8484
CEP M 143	10423 c	7996 b	6204 a	11041 c	11162 c	8800 c	6866 b	8958 b	9492 a	8224 a	3856 d	8582 b	5919 d	9316 c	8511
GNZ 2005	10401 c	7686 b	4183 a	12491 b	10767 c	8939 c	6455 c	8708 b	7420 c	7377 b	5214 b	9925 a	7856 b	8576 c	8601
GNZ 2728	8502 d	6894 b	3882 a	8217 d	8766 e	8916 c	4990 d	7814 b	6507 c	7023 b	3369 d	8303 b	7243 c	7254 d	7215
GNZX 0744	9892 c	6765 b	5154 a	9809 c	9868 d	7599 d	5545 d	8889 b	8412 b	6540 b	2758 d	7529 b	7692 b	6715 d	7539
KSP 1356	9088 d	9601 a	5018 a	10856 c	11401 c	10372 b	6954 b	9132 a	9005 a	7591 b	5392 b	10612 a	6285 d	10260 b	8965
KSP 3246	9357 d	8527 a	3183 a	10533 c	11076 c	9338 c	6246 c	7701 b	6266 c	8536 a	6722 a	8934 b	5719 d	9481 c	8341
BX 945*	10703 c	8619 a	3749 a	7767 d	10251 c	8957 c	6368 c	6408 b	7108 c	7525 b	5761 b	9893 a	6423 d	10005 b	8137
BG 7060	12468 a	8144 a	5873 a	9372 d	13672 a	10687 a	6774 b	8607 b	7539 b	8468 a	5140 b	9942 a	7321 c	10695 b	9141
P 30B39	12206 a	8223 a	6765 a	11503 b	13328 a	10714 a	6700 b	10959 a	10173 a	8371 a	3409 d	10334 a	8615 a	11409 a	9688
SHX 5121	10629 c	8380 a	4501 a	10549 c	8157 e	9860 b	5397 d	8677 b	7013 c	6647 b	5154 b	7299 b	7869 b	8765 c	8030
SHX 7222	10567 c	7516 b	5696 a	12179 b	11069 c	9872 b	5436 d	8975 b	9508 a	8439 a	5648 b	10377 a	7372 c	9638 c	8969
SHX 7323	9385 d	6512 b	5017 a	11144 c	9310 d	8042 d	5742 d	7550 b	6209 c	6084 b	4108 c	8065 b	6293 d	8006 d	7419
XB 6012	11216 b	9403 a	5381 a	11725 b	12802 a	11272 a	7782 a	10175 a	9767 a	9365 a	5934 b	10659 a	8298 b	11338 a	9980
XBX 70202	11004 b	8713 a	3805 a	10267 c	11910 b	8949 c	5737 d	10518 a	7686 b	7902 b	5733 b	9469 b	7583 b	9151 c	8817
AG 8025	12640 a	9189 a	3984 a	11668 b	13546 a	10186 b	7210 b	9537 a	9335 a	8653 a	7194 a	11437 a	8034 b	11627 a	10020
AG 9040	10764 c	8190 a	6022 a	12148 b	10792 c	9912 b	7889 a	8917 b	8552 b	7112 b	6453 a	9447 b	8630 a	9326 c	9087
P 30F50 (T)	12922 a	9634 a	7476 a	9995 c	13008 a	10526 b	6977 b	8093 b	8318 b	9533 a	6583 a	10831 a	8955 a	11503 a	9760

AG 5011 (T)	10670 c	8643 a	4724 a	10585 c	11379 c	9781 b	6236 c	8331 b	9010 a	7341 b	5113 b	8046 b	6940 c	9438 c	8578
AG 2020 (T)	9936 c	8135 a	4838 a	10714 c	10767 c	9267 c	6385 c	7883 b	9229 a	7311 b	5345 b	9148 b	7261 c	8154 d	8426
Média	10845	8295	5041	11037	11439	9961	6429	8899	8618	7841	4986	9849	7558	9728	8883
GME	557526	746513	2138187	1376143	495988	411031	329784	870374	822403	1040644	453956	1818711	336817	521819	752439
CV%	6,88	10,42	29,00	10,63	6,16	6,47	8,93	10,48	10,52	13,01	13,51	13,69	7,68	7,43	9,76
Des. Padrão	747	864	1462	1173	704	641	574	933	907	1020	674	1349	580	722	867
Média das T	11176	8804	5679	10431	11718	9858	6533	8102	8852	8062	5680	9342	7719	9699	8921
DMS Tukey 1%	2761	3194	5408	4338	2604	2371	2123	3450	3353	3772	2491	4986	2146	2671	-
DMS Tukey 5%	2444	2628	4787	3840	2305	2099	1880	3054	2967	3339	2206	4415	1900	2365	-

Médias seguidas por letras iguais na vertical são agrupadas pelo teste de Scott & Knott (5%).