

DESEMPENHO DE VARIEDADES DE MILHO EM CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ Ano Agrícola 2016-2017

Lucia Valentini¹; Aldo Shimoya²; José Márcio Ferreira¹;
Wander Eustáquio de Bastos Andrade¹; Luiz Antônio Antunes de Oliveira¹;
Celma Domingos de Azevedo¹; Cleber Carlos da Silva Costa³; Jakeline Moisés Ribeiro Gomes⁴

(¹Pesquisador da Pesagro-Rio; ²Pesquisador da UCAM-Campos;
³Técnico Agrícola da Pesagro-Rio; ⁴Técnica de Laboratório da Pesagro-Rio)

INTRODUÇÃO

Na implantação de uma lavoura de milho, segundo Pereira, Winkler e Guadagnin (2001), a escolha correta de cultivares pode representar acréscimos significativos na produção final. Estudos desenvolvidos pela Pesagro-Rio com a cultura do milho demonstram que a indicação de cultivares para o Estado do Rio de Janeiro tem sido, dentre as tecnologias geradas para a cultura, a que mais tem contribuído para o aumento da produção estadual (VALENTINI, 2016; VALENTINI et al., 2014; VALENTINI et al., 2016a; VALENTINI et al., 2016b; VALENTINI et al., 2015).

O Centro Estadual de Pesquisa em Agroenergia e Aproveitamento de Resíduos, da Pesagro-Rio, participa anualmente da Rede de Ensaio de Avaliação de Cultivares de Milho da Embrapa Milho e Sorgo, colaborando para a identificação de cultivares adaptadas à região Sudeste do Brasil.

O objetivo do presente trabalho foi identificar variedades de milho mais produtivas com vistas à recomendação, principalmente, para produtores do segmento da agricultura familiar.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no município de Campos dos Goytacazes-RJ, no Assentamento Rural Zumbi dos Palmares – Núcleo 1. Durante a safra 2016/2017, foram avaliadas 36 cultivares (Quadro 1), utilizando o delineamento em látice 6x6, com duas repetições e parcela experimental de 6,4 m² (2 fileiras de 4m de comprimento e espaçamento de 0,80m entre fileiras e 0,20m entre plantas). A semeadura foi realizada em 17.10.2016. Na adubação química de plantio, foram utilizados 500kg ha⁻¹ da fórmula 4-14-08. A adubação nitrogenada de cobertura foi realizada em 21.11.2016, aplicando-se 100kg ha⁻¹ de ureia (45% de nitrogênio). O experimento foi irrigado quando necessário e a colheita ocorreu em 02.03.2017.

Foram avaliadas as seguintes características agronômicas: florescimento masculino, em dias; florescimento feminino, em dias; altura da planta, em cm; altura da espiga, em cm; estande, em número de plantas ha⁻¹; número de espigas, em número de espigas ha⁻¹; e peso de grãos, em kg ha⁻¹. Os dados referentes ao peso de grãos foram corrigidos para umidade de 13% e transformados para kg ha⁻¹.

Os dados das características foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. A análise de variância foi realizada considerando o delineamento de blocos ao acaso e, para verificar o efeito dos tratamentos, foi utilizado o teste F a 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o programa GENES (CRUZ, 2006).

Quadro 1. Cultivares avaliadas com seus respectivos tipo, ciclo, fase, características de grãos e obtentor.

CULTIVARES	TIPO*	CICLO**	FASE	CARACTERÍSTICAS DOS GRÃOS	OBTENTOR
HTC-SP1	HTC	SP	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
HTC707	HTC	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
HSmsxHTMV1	HTC	PN	Experimental	semidentado, amarelo	Embrapa
BRS 1055	HS	PN	Comercial	semiduro, avermelhado	Embrapa
HTC717	V	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
HTCms-CAPO	HTC	SP	Experimental	semiduro, arroxeadado	Embrapa
Sintético 10771	V	PN	Pré-Comercial	semiduro, alaranjado	Embrapa
HTCms15668	HTC	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
HTC781	HTC	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
HTC697	HTC	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
HTC771	HTC	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
HTCms15664	HTC	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
HI (771xHTMV1)	HI	PN	Experimental	semidentado, amarelo	Embrapa
HTC795	HTC	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
HI (707xHTMV1)	HI	PN	Experimental	semidentado, amarelo	Embrapa
Sintético Superprecoce 1	V	SP	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
Sintético 10795	V	PN	Pré-Comercial	semiduro, alaranjado	Embrapa
CAPO	V	SP	Pré-Comercial	semiduro, arroxeadado	Embrapa
Sintético 10707	V	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
HTCms15672	HTC	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
BRS Gorutuba	V	SP	Comercial	semiduro, alaranjado	Embrapa
HI (781xHTMV1)	HI	PN	Experimental	semidentado, amarelo	Embrapa
AL AVARÉ	V	PN	Comercial	semiduro, alaranjado	CATI
Sintético 10781	V	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
HIV 473451	HI	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
MC 50	V	PN	Experimental	semidentado	Embrapa
VSL BS 42C60	V	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
HI (717xHTMV1)	HI	PN	Experimental	semidentado, amarelo	Embrapa
HI (795xHTMV1)	HI	PN	Experimental	semidentado, amarelo	Embrapa
AL 2015	V	PN	Experimental	semiduro, vermelho	CATI
AL 2013	V	SP	Experimental	semidentado	CATI
Sintético 10717	HTC	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa
MC 20	V	PN	Experimental	dentado	Embrapa
Sintético 256 L	V	PN	Experimental	semiduro, alaranjado	Embrapa

* HS - híbrido simples; V - variedade; HTC - híbrido top-cross; HI - híbrido intervartetal

** PN - precoce/normal; SP - superprecoce

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo das análises de variância das características agronômicas avaliadas, com seus respectivos coeficientes de variação, encontra-se no Quadro 2.

Quadro 2. Resumo da análise de variância das características agronômicas florescimento masculino (FM) em dias, florescimento feminino (FF) em dias, altura da planta (AP) em cm, altura da espiga (AE) em cm, estande (ES) em número de plantas ha⁻¹, número de espigas (NE) em número de espigas ha⁻¹ e peso de grãos (PG) em kg ha⁻¹ e os respectivos coeficientes de variação (CV) em Campos dos Goytacazes-RJ. Ano agrícola 2016/2017.

FONTES DE VARIAÇÃO	GL	QUADRADO MÉDIO*			
		FM	FF	AP	AE
Blocos	1	12,5000	11,6806	1449,0139	1112,2472
Cultivares	35	21,6857**	20,1821**	300,7758**	199,0679**
Resíduo	35	2,7000	3,0234	92,3282	71,8329
CV (%)		2,95	2,99	4,59	7,62

**, * e ns Significativo a 1%, a 5% e não significativo, respectivamente, pelo teste F.

(continuação)

FONTES DE VARIAÇÃO	GL	QUADRADO MÉDIO*		
		ES	NE	PG
Blocos	1	250790408,0000	712933973,5555	14666528,0000
Cultivares	35	36140736,6508 ^{ns}	112942088,6571*	2894271,8410 ^{ns}
Resíduo	35	26526100,0286	56116071,1270	2046946,1430
CV (%)		9,26	13,87	27,80

**, * e ns Significativo a 1%, a 5% e não significativo, respectivamente, pelo teste F.

Foi observado efeito significativo ($P < 0,05$) de cultivares para as características florescimento masculino, florescimento feminino, altura da planta, altura da espiga e número de espigas, indicando que existe variabilidade para essas características.

O coeficiente de variação variou entre as características estudadas. Observou-se maior coeficiente de variação para peso de grãos (27,80%) e menor para florescimento masculino (2,95%). Segundo Scapim, Carvalho e Cruz (1995), o coeficiente de variação dá ideia da precisão do experimento. Com relação ao coeficiente de variação, as características altura da planta (4,59%), altura da espiga (7,62%) e número de espigas (13,87%) foram consideradas médias. O peso de grãos (27,80%) foi considerado alto.

No Quadro 3, constam as médias das características agronômicas avaliadas.

Quadro 3. Médias das características florescimento masculino (FM) em dias, florescimento feminino (FF) em dias, altura da planta (AP) em cm, altura da espiga (AE) em cm, estande (ES) em número de plantas ha⁻¹, número de espigas (NE) em número de espigas ha⁻¹, peso de grãos (PG) em kg ha⁻¹ e média geral, em Campos dos Goytacazes-RJ. Ano agrícola 2016/2017.

CULTIVARES	FM*	FF*	AP*	AE*	ES*	NE*	PG*
HTC-SP1	54 ab	56 ab	210 abc	115 abc	57.032 a	64.063 a	7.471 a
HTC707	57 ab	59 ab	207 abc	109 abc	59.376 a	65.625 a	7.464 a
HSmsxHTMV1	55 ab	58 ab	201 abc	107 abc	57.032 a	57.813 a	7.134 a
BRS 1055	59 a	62 a	210 abc	115 abc	57.032 a	64.844 a	6.838 a
HTC717	57 ab	60 ab	206 abc	111 abc	60.157 a	64.063 a	6.782 a
HTCms-CAPO	51 bc	54 bc	194 abc	96 abc	57.813 a	62.501 a	6.652 a
Sintético 10771	59 a	62 a	225 ab	118 ab	59.375 a	59.376 a	6.381 a
HTCms15668	57 ab	60 ab	206 abc	107 abc	62.501 a	58.594 a	6.205 a
HTC781	58 a	61 ab	206 abc	107 abc	58.594 a	56.250 a	6.075 a
HTC697	57 ab	59 ab	202 abc	108 abc	55.469 a	59.376 a	5.802 a
HTC771	56 ab	58 ab	202 abc	110 abc	57.813 a	62.500 a	5.642 a
HTCms15664	59 a	62 a	196 abc	102 abc	60.157 a	57.813 a	5.551 a
HI(771xHTMV1)	57 ab	60 ab	202 abc	107 abc	53.907 a	49.219 a	5.542 a
HTC795	56 ab	58 ab	198 abc	102 abc	57.813 a	64.844 a	5.466 a
HI(707xHTMV1)	58 a	61 ab	215 ab	118 ab	43.750 a	42.969 a	5.405 a
Sintético Superprecoce 1	54 ab	56 ab	199 abc	100 abc	58.594 a	53.907 a	5.219 a
Sintético 10795	57 ab	59 ab	213 ab	115 abc	52.344 a	57.032 a	5.185 a
CAPO	45 c	48 c	172 c	80 c	55.469 a	56.251 a	5.168 a
Sintético 10707	56 ab	59 ab	211bc	112 abc	56.250 a	52.344 a	5.133 a
HTCms15672	57 ab	60 ab	206 abc	109 abc	59.375 a	55.469 a	4.996 a
BRS Gorutuba	45 c	48 c	188 bc	90 bc	55.469 a	59.376 a	4.865 a
HI (781xHTMV1)	58 a	61 ab	209 abc	109 abc	49.219 a	42.969 a	4.854 a
AL AVARÉ	57 ab	59 ab	220 ab	118 ab	51.563 a	48.438 a	4.718 a
Sintético 10781	54 ab	56 ab	231 a	119 ab	60.938 a	63.282 a	4.635 a
HIV 473451	51 bc	54 bc	209 abc	110 abc	53.907 a	49.219 a	4.558 a
MC 50	57 ab	60 ab	225 ab	126 a	51.563 a	46.876 a	4.304 a
VSL BS 42C60	55 ab	57 ab	206 abc	111 abc	53.907 a	47.657 a	4.267 a
HI (717xHTMV1)	58 a	61 ab	215 ab	123 ab	58.594 a	55.469 a	4.211 a
HI (795xHTMV1)	56 ab	58 ab	215 ab	114 abc	58.594 a	50.782 a	4.138 a
AL 2015	57 ab	59 ab	214 ab	117 ab	52.344 a	49.219 a	4.100 a
AL 2013	56 ab	58 ab	214 ab	120 ab	51.563 a	44.532 a	3.592 a
Sint.10717	58 a	61 ab	210 abc	113 abc	60.157 a	46.094 a	3.569 a
MC 20	57 ab	59 ab	226 ab	127 a	49.219 a	44.532 a	3.441 a
Sintético 256 L	56 ab	59 ab	223 ab	122 ab	46.094 a	42.188 a	3.403 a
HIV 2564260	57 ab	59 ab	228 ab	121 ab	56.250 a	42.969 a	3.338 a
MC 6028	56 ab	59 ab	230 a	128 a	53.907 a	46.094 a	3.179 a
MÉDIA GERAL	56	58	210	112	55.643	54.015	5.147

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Com relação ao florescimento masculino e florescimento feminino, o híbrido simples BRS1055 e as variedades Sintético 10771 e HTCms15664 foram mais tardias, com 59 dias e 62 dias, respectivamente, e as variedades CAPO e BRS Gorutuba foram as mais precoces, com 45 e 48 dias, respectivamente.

A variedade Sintético 10781 apresentou o maior porte de planta (231cm) e a variedade CAPO o menor (172cm). A maior altura de espiga foi a da variedade MC6028 (128cm) e a menor (80cm) a da variedade CAPO. A maioria das cultivares apresentou estande e número de espigas superiores à média geral do ensaio, respectivamente 55.643 plantas ha⁻¹ e 54.015 espigas ha⁻¹. As cultivares HTC-SP1, HTC707, HSmsxHTMV1, BRS1055, HTC717, HTCms-CAPO, Sintético10771, HTCms15668, HTC781, HTC697, HTC771, HTCms15664, HI(771xHTMV1), HTC795, HI(707xHTMV1), Sintético Superprecoce 1, Sintético 10795 e CAPO foram as que mais produziram em relação à média geral do ensaio (5.147kg ha⁻¹).

CONCLUSÃO

As variedades HTC717, Sintético 10771, Sintético Superprecoce 1, Sintético 10795 e CAPO apresentaram os melhores desempenhos, ressaltando que Sintético 10771, Sintético 10795 e CAPO encontram-se na fase pré-comercial. Com relação aos híbridos avaliados, destacaram-se HTC-SP1, HTC707, HSmsxHTMV1, BRS1055, HTCms-CAPO, HTCms15668, HTC781, HTC697, HTC771, HTCms15664, HI (771xHTMV1), HTC795 e HI (707xHTMV1).

REFERÊNCIAS

CRUZ, C. D. **Programa Genes**: Biometria. Viçosa, MG: Editora UFV, 2006. v.1. 382 p.

PEREIRA, L. R.; WINKLER, E. I.; GUADAGNIN, J. P. In: MATTZENAUER, R.; MALUF, J. R. T.; VIOLA, E. A.; BISOTO, V. **Indicações técnicas para a cultura do milho no Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FEPAGRO/Embrapa Trigo/ EMATER/RS/FEAGRO, 2001. p. 74-84. (Boletim Técnico, 7).

SCAPIM, C. V.; CARVALHO, C. G. P. de; CRUZ, C. D. Uma proposta de classificação dos coeficientes de variação para a cultura do milho. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v. 30, n. 5, p. 683-686, maio 1995.

VALENTINI, L. **Recomendação de cultivares de milho para o Estado do Rio de Janeiro Safra 2016/2017**. Informação Tecnológica on line. Pesagro-Rio, Niterói, n. 94, 2016. 2p.

VALENTINI, L. et al. **Avaliação de variedades de milho na região de Campos dos Goytacazes-RJ, safra 2013/2014**. Informação Tecnológica on line. Pesagro-Rio, Niterói, n. 24, 2014. 5p.

VALENTINI, L. et al. **Comportamento produtivo de cultivares de milho no Norte Fluminense e em outros ambientes**. Informação Tecnológica on line. Pesagro-Rio, Niterói, n. 90, 2016a. 3p.

VALENTINI, L. et al. **Desempenho agrônômico de cultivares de milho em Campos dos Goytacazes, Norte Fluminense**. Informação Tecnológica on line. Pesagro-Rio, Niterói, n. 91, 2016b. 4p.

VALENTINI, L. et al. **Rendimento de grãos de variedades de milho avaliadas em Campos dos Goytacazes-RJ e em outros ambientes**. Informação Tecnológica on line. Pesagro-Rio, Niterói, n. 70, 2015. 4p.