

DESEMPENHO DE CULTIVARES DE MILHO NO ANO AGRÍCOLA 2024/2025 NA REGIÃO NORTE FLUMINENSE

Lucia Valentini¹; Aldo Shimoya²; José Márcio Ferreira¹;
Luiz Antonio Antunes de Oliveira¹; Silvino Amorim Neto¹; Jorge Alves da Cruz e Silva¹

(¹Pesquisador da Pesagro-Rio; ²Pesquisador da UCAM – Campos)

INTRODUÇÃO

A avaliação do desempenho de cultivares de milho é realizada, anualmente, pelo Centro Estadual de Pesquisa em Agroenergia e Aproveitamento de Resíduos, da Pesagro-Rio, em parceria com a Embrapa Milho e Sorgo, através da condução do Ensaio de Avaliação de Cultivares de Milho de Baixo Custo de Sementes (Valentini et al., 2022; Valentini et al., 2023).

No Estado do Rio de Janeiro, em 2023, a cultura do milho em grão obteve faturamento bruto de R\$8.861.050,60, com a produção de 6.190,47 toneladas, ocupando área de 1.232,51 hectares cultivados por 866 produtores rurais, alcançando produtividade média de 5,02 t/ha (Emater-Rio, 2023).

A produtividade da cultura do milho é resultante da interação entre fatores ambientais, material genético e manejo agrícola. A radiação solar, a temperatura e a disponibilidade de água durante o cultivo influenciam o potencial produtivo do milho. O uso de irrigação e a adequação da época de semeadura são práticas agrícolas que atenuam os efeitos adversos do clima (Duarte; Kappes, 2023).

Segundo Waqas (2021), a cultura do milho requer temperatura ideal para a melhor produtividade na colheita. Temperatura abaixo do ideal em qualquer estágio crítico por período prolongado pode afetar negativamente os processos de crescimento e a produtividade. O estresse por altas temperaturas limita a viabilidade do pólen e a receptividade dos estigmas (cabelos), levando à redução significativa da formação de sementes e da produtividade de grãos. A queda do rendimento sob temperaturas elevadas se deve ao curto período de enchimento de grãos em virtude da diminuição do ciclo da planta (Cruz et al., 2010).

Este trabalho teve por objetivo avaliar o desempenho produtivo de 36 cultivares de milho para condições de baixa e média tecnologia, no Norte Fluminense, visando identificar as cultivares mais produtivas e adaptadas para recomendação aos produtores.

METODOLOGIA

O ensaio foi conduzido em área experimental da Pesagro-Rio, em Campos dos Goytacazes-RJ, cuja localização geográfica é 21°45'15" S, 41°19'28" W e 11m de altitude, no ano agrícola 2024/2025. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com duas repetições.

As parcelas foram constituídas por duas linhas de 4,2 m de comprimento, espaçadas de 0,80 m entre si e 0,20 m entre plantas. Como área útil, foram consideradas as duas fileiras (6,72 m²). A adubação de plantio foi realizada aplicando-se 500 kg/ha do adubo 4-14-8. Em cobertura, aplicaram-se 120 kg/ha de N (ureia) parcelados em duas aplicações iguais: a primeira quando as plantas estavam com quatro a cinco folhas e a segunda com oito folhas. Os tratos culturais e fitossanitários foram efetuados de acordo com as necessidades. A semeadura foi realizada em 19.11.2024, a emergência se deu em 26.11.2024 e a colheita em 11.03.2025. O ensaio foi irrigado e o controle químico da lagarta do cartucho e da cigarrinha do milho foi realizado utilizando-se os inseticidas sistêmicos e de contato Lannate BR e Galil SC, alternadamente.

Os dados meteorológicos de precipitação (mm), temperatura máxima (°C), mínima (°C) e médias (°C), durante o período em que o ensaio permaneceu no campo, foram obtidos na estação agrometeorológica da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), situada no Centro Estadual de Pesquisa em Agroenergia e Aproveitamento de Resíduos da Pesagro-Rio.

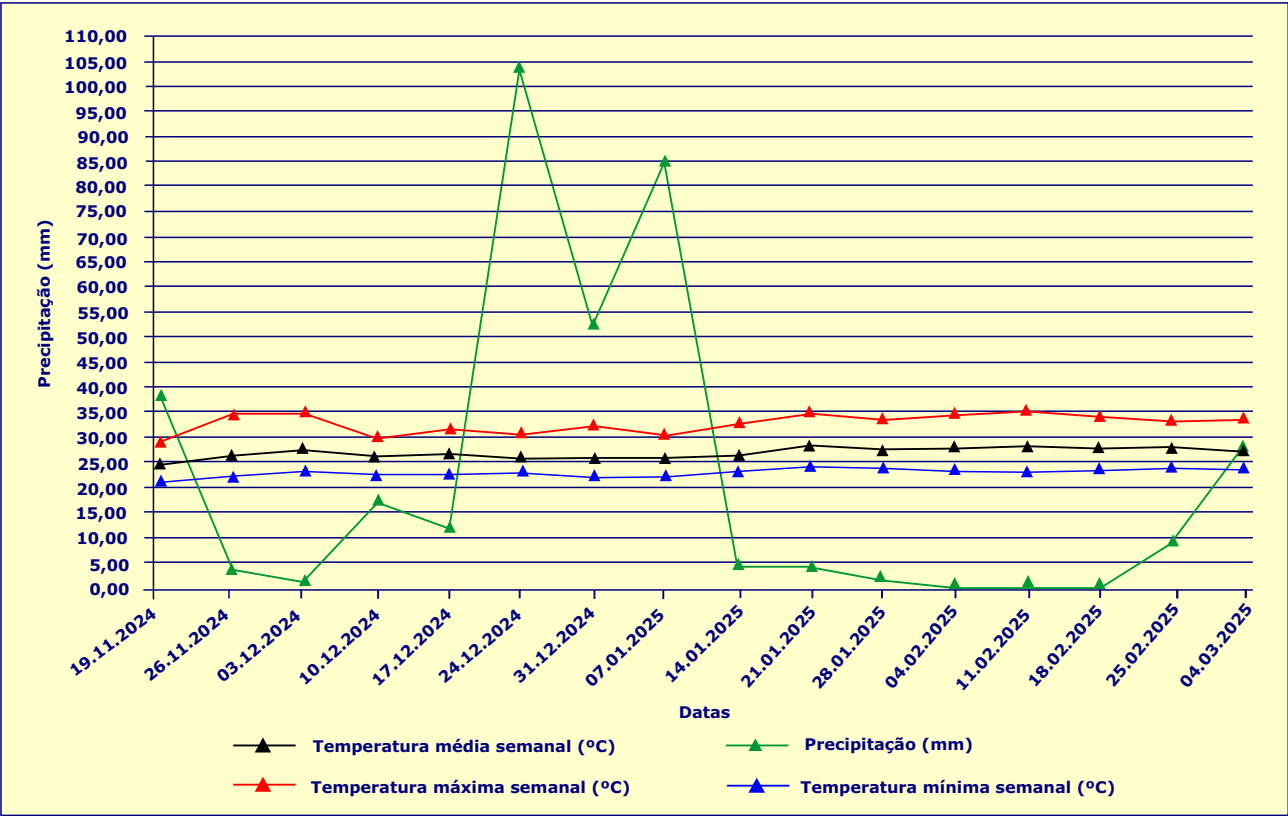
As características agronômicas avaliadas foram: florescimento masculino (FM) quando 50% das plantas da parcela apresentavam pendões liberando pólen, em dias; altura de planta (AP) medida do solo à lígula da folha bandeira, em cm; altura de inserção da espiga (AE) medida do solo à inserção da espiga superior da planta, em cm; número de plantas por parcela (ST); número de espigas por parcela (NE) e produtividade de grãos (PG), obtida pelo peso de grãos em cada área útil da parcela, que foi corrigido para umidade padrão de 13% e transformado para t/ha.

Os dados de peso de grãos por parcela foram corrigidos para estande ideal de 40 plantas, utilizando-se a fórmula de Zuber (1942), onde P_{cc} = peso de grãos de campo corrigido para o estande desejado; P_c = peso de grãos de campo; H = número ideal de plantas por parcela; e F = número de plantas perdidas por parcela. Essa correção adiciona 0,7 da produção média para cada planta perdida e considera que 0,3 é recuperado pelas plantas vizinhas. Os dados obtidos foram submetidos a análises de variância com aplicação do teste F, sendo as médias comparadas pelo teste de Scott Knott, a 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o programa computacional Genes (Cruz, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados meteorológicos diários de precipitação (mm), de temperaturas máxima (°C), média (°C) e mínima (°C), no período de 19.11.2024 a 11.03.2025, foram agrupados por semana.

A precipitação pluvial total no período em que o ensaio permaneceu no campo foi de cerca de 358,3 mm, com distribuição irregular; a temperatura média máxima variou de 28,7°C a 35,1°C e a temperatura média mínima foi de 20,8°C a 24,1°C. Na fase de pendoamento (21.01.2025) e florescimento e polinização (28.01.2025 a 04.02.2025) não ocorreu precipitação, o que demandou irrigação, sendo que, nessa fase, a temperatura máxima foi de 35,2°C, o que ocasionou redução do ciclo e influenciou o potencial produtivo, concordando com os resultados obtidos por Maldaner et al. (2014) e Zarc (2025), como pode ser observado na Fig. 1.



O resumo das análises de variância das características agrônômicas avaliadas é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Resumo da análise de variância das características agrônômicas florescimento masculino (FM) em dias, altura de planta (AP) em cm, altura de espiga (AE) em cm, número de plantas por parcela (ST), número de espigas por parcela (NE) e produtividade de grãos (PG) em kg/ha do ensaio de variedades 2024-2025 em Campos dos Goytacazes-RJ.

FONTE DE VARIAÇÃO	GL	QUADRADO MÉDIO		
		FM	AP	AE
Blocos	1	2,00000	2026,722	734,7222
Tratamentos	35	7,54127**	1116,437**	756,8413**
Resíduo	35	1,485714	188,8365	95,03651
CV	—	2,54	6,02	8,07

(continuação) (continua)

FONTE DE VARIAÇÃO	GL	QUADRADO MÉDIO		
		ST	NE	PG
Blocos	1	16,05556	64,22222	7110849,014
Tratamentos	35	59,99841**	72,37937 ^{ns}	1400926,982 ^{ns}
Resíduo	35	17,94127	43,02222	1053688,471
CV	—	12,47	20,69	24,96

** , ^{ns} Significativo a 1% e não significativo, respectivamente, pelo teste de F.

Não foi observado efeito significativo ($P>0,05$) para as características número de espigas por parcela e produtividade de grãos, o que mostra comportamentos semelhantes das cultivares.

As médias das características agronômicas avaliadas no ensaio de variedades, no ano agrícola 2024-2025, em Campos dos Goytacazes-RJ, são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Médias das características florescimento masculino (FM) em dias, altura de planta (AP) em cm, altura de espiga (AE) em cm, número de plantas por parcela (ST), número de espigas por parcela (NE) e produtividade de grãos (PG) em kg/ha do ensaio de variedades 2024-2025, em Campos dos Goytacazes- RJ.

CULTIVARES	*MÉDIAS DAS CARACTERÍSTICAS					
	FM	AP	AE	ST	NE	PG
HD Testadores	50 a	216 b	123 c	38 a	40 a	6.460 a
BRS 4105	50 a	208 b	101 d	28 b	36 a	5.820 a
BRS 1065	47 b	240 a	116 c	38 a	41 a	5.344 a
HTC 697	45 b	228 b	125 c	40 a	38 a	5.208 a
AL Piratininga **	50 a	261 a	148 b	36 a	30 a	4.876 a
AL Paraguai **	50 a	236 a	124 c	35 a	32 a	4.810 a
BRS 2022 **	50 a	240 a	122 c	24 b	22 a	4.772 a
HTC 781	49 a	228 b	117 c	41 a	44 a	4.492 a
CMS – 36	49 a	249 a	154 a	29 b	32 a	4.460 a
HTC 717	48 a	222 b	116 c	32 b	32 a	4.460 a
BRS Gorutuba **	48 a	202 b	106 d	34 a	30 a	4.428 a
Sintético 91801600	45 b	222 b	113 c	34 a	33 a	4.426 a
AL Avaré **	49 a	254 a	153 a	34 a	28 a	4.412 a
Sintético 91801590	49 a	227 b	116 c	28 b	28 a	4.352 a
BRS 4103 **	48 a	228 b	114 c	38 a	32 a	4.162 a
BR 106 **	49 a	220 b	120 c	29 b	33 a	4.158 a
MC 70	49 a	261 a	144 b	36 a	32 a	4.142 a
BRS 4107	49 a	202 b	98 d	16 b	18 a	4.110 a
HTC 795	45 b	221 b	113 c	38 a	36 a	4.097 a
BRS 2107	48 a	226 b	112 c	32 b	33 a	4.085 a
Sintético 91801587	49 a	191 b	100 d	32 b	29 a	3.994 a
Sintético 91801596	50 a	210 b	100 d	30 b	32 a	3.970 a
IPR 216	50 a	248 a	132 b	30 b	30 a	3.858 a

(continua)

(continuação)

CULTIVARES	*MÉDIAS DAS CARACTERÍSTICAS					
	FM	AP	AE	ST	NE	PG
Sintético 91801599	47 b	210 b	100 d	34 a	31 a	3.798 a
Variedade UVF 200	47 b	233 a	117 c	42 a	42 a	3.670 a
Sintético 91801601	45 b	220 b	112 c	38 a	30 a	3.663 a
São José	50 a	289 a	172 a	37 a	32 a	3.618 a
PC 1203	49 a	250 a	134 b	34 a	30 a	3.616 a
CAPO 22	42 c	168 b	77 d	32 b	28 a	3.610 a
Variedade UFV 100	48 a	246 a	130 b	40 a	41 a	3.568 a
BRS 3046	47 b	206 b	112 c	34 a	20 a	3.391 a
Potiguar	48 a	260 a	142 b	41 a	36 a	3.314 a
Sintético 91801592 vermelho	49 a	200 b	99 d	35 a	28 a	3.107 a
Sintético 91801592 amarelo	50 a	206 b	106 d	38 a	33 a	2.898 a
Cruzeta	48 a	238 a	136 b	40 a	31 a	2.837 a
ES206 Imperador	45 b	250 a	145 b	24 b	18 a	2.058 a
MÉDIA GERAL	48	228	121	34	32	4.112

*Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

** Cultivares recomendadas para semeadura no Estado do Rio de Janeiro.

A média de florescimento masculino (FM) foi de 48 dias, variando de 42 dias (CAPO 22) a 50 dias (HD Testadores, BRS 4105, AL Piratininga, AL Paraguaçu, BRS 2022, Sintético 91801596, IPR 216, São José e Sintético 91801592 amarelo). Para a altura de planta, a média foi de 228 cm, variando de 168 cm (CAPO 22) a 289 cm (São José) e, para a altura de inserção da espiga, foi de 121 cm, variando de 77 cm (CAPO 22) a 172 cm (São José).

A média do número de plantas por parcela (ST) foi de 34 plantas e as cultivares BRS 4105, BRS 2022, CMS 36, HTC 717, Sintético 91801590, BR 106, BRS 4107, BRS 2107, Sintético 91801587, Sintético 91801596, IPR 216, Capo 22 e ES206 Imperador apresentaram estande menor do que essa média, diferindo ($P < 0,05$) das demais.

Para as características número de espigas por parcela (NE) e produtividade de grãos (PG), as médias foram de 32 plantas e 4.112 kg/ha, respectivamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As variedades BRS4105, CMS-36, MC70 e o híbrido simples BRS1065 foram identificados como promissores para cultivo na região Norte Fluminense.

Os híbridos top-cross HTC 697, HTC 781, HTC 717 e as variedades Sintético 91801600 e Sintético 91801590 encontram-se na fase experimental e destacaram-se como promissores para a região, alcançando produtividades acima da média geral (4.112 kg/ha), apesar de as altas temperaturas terem causado a redução do ciclo, o que prejudicou a produtividade.

As variedades AL Piratininga, AL Paraguaçu, BRS Gorutuba, AL Avaré, BRS 4103, BR 106 e o híbrido duplo BRS 2022 já foram avaliados em safras anteriores e continuam sendo recomendados para semeadura no Estado do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS

CRUZ, C. D. Genes - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v.35, n. 3, p. 271-276, 2013.

CRUZ, José Carlos; PEREIRA FILHO, Israel Alexandre; ALVARENGA, Ramon Costa; GONTIJO NETO, Miguel M.; VIANA, João Herbert Moreira; OLIVEIRA, Maurílio Fernandes de; MATRANGOLO, Walter José Rodrigues; ALBUQUERQUE FILHO, Manoel Ricardo de. **Cultivo do Milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2010. 10 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/27037/1/Plantio.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2025.

DUARTE, Aildson Pereira; KAPPES, Claudinei. **Artigo Técnico 1: Alcançando Altas Produtividades no Milho Safrinha**. Piracicaba: Informações Agronômicas NPCT Nº 17, 2023. 7 p. Disponível em: <https://zeamays.com.br/wp-content/uploads/2023/08/Altas-produtividades-no-milho-safrinha.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2025.

EMATER-RIO. Relatório por culturas do sistema ASPA/AGROGEO-Ano 2023. Estado do Rio de Janeiro. 2023. Disponível em: <https://www.rj.gov.br/emater/node/187>. Acesso em: 06 ago. 2025.

MALDANER, Luciano Junior; HORING, Kelly; SCHNEIDER, Jaciara Fernanda; FRIGO, Jianice Pires; AZEVEDO, Késia Damaris de; GRZESIUCK, Anderson Eduardo. Exigência Agroclimática da Cultura do Milho. **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, v. 3, n. 1, p. 13-23, 25 jun. 2014. Universidade Federal do Parana. <http://dx.doi.org/10.5380/rber.v3i1.36915>.

VALENTINI, Lucia; SHIMOYA, Aldo; FERREIRA, José Márcio; OLIVEIRA, Luiz Antônio Antunes de.; SILVA, Jorge Alves da Cruz e. **Comportamento de variedades de milho na região Norte fluminense no ano agrícola 2021/2022**. Niterói: Pesagro-Rio, 2022. 5p. (Pesagro-Rio. Informação Tecnológica on line, 158).

VALENTINI, Lucia; SHIMOYA, Aldo; FERREIRA, José Márcio; OLIVEIRA, Luiz Antônio Antunes de. **Desempenho de cultivares de milho no Norte Fluminense ano agrícola 2022/2023**. Niterói: Pesagro-Rio, 2023. 7p. (Pesagro-Rio. Informação Tecnológica on line, 161).

WAQAS, Muhammad Ahmed; WANG, Xiukang; ZAFAR, Syed Adeel; NOOR, Mehmood Ali; HUSSAIN, Hafiz Athar; NAWAZ, Muhammad Azher; FAROOQ, Muhammad. Thermal Stresses in Maize: effects and management strategies. **Plants**, v. 10, n. 2, p. 293, 4 fev. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/plants10020293>.

Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC. **Portaria SPA/MAPA Nº 188, DE 23 DE MAIO DE 2025**. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/riscos-seguro/programa-nacional-de-zoneamento-agricola-de-risco-climatico/portarias/safra-vigente/rio-de-janeiro/PORTN188MILHO1SAFRARJ.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2025.