

Sete Lagoas, MG/ Outubro, 2025

Desempenho agrônômico de híbridos de milho em diferentes ambientes no Tocantins durante a safrinha 2024

Rodrigo Vêras da Costa⁽¹⁾, Rodrigo Estevam Munhoz de Almeida⁽²⁾, Francelino Peteno de Camargo⁽³⁾, Micaele Rodrigues de Souza⁽⁴⁾, Agnelia Luiza Pereira Costa⁽⁴⁾, Maria Cristina Kalil Rocha⁽⁴⁾, Myria Katharinne Viana de Oliveira⁽⁵⁾, Gustavo Martins Coelho⁽⁵⁾, Arthur Monteiro de Andrade⁽⁴⁾, Beatriz Rodrigues Rocha⁽⁵⁾.

⁽¹⁾Pesquisador, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. ⁽²⁾Pesquisador, Embrapa Pesca e Aquicultura, Palma, TO. ⁽³⁾Analista, Embrapa Pesca e Aquicultura, Palma, TO. ⁽⁴⁾Bolsista, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. ⁽⁵⁾Bolsista, Embrapa Pesca e Aquicultura, Palma, TO.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Introdução

O milho (*Zea mays*) ocupa posição de destaque entre as culturas agrícolas do estado do Tocantins, em razão do volume de produção e da relevância econômica para a região. De acordo com o Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos da Conab (2024), por volta de 81,46% do milho produzido no Tocantins durante a safra 2023/2024 é oriundo da segunda safra, com produção de aproximadamente 1,72 milhão de toneladas, aumento de 1,7% em relação ao mesmo período da safra anterior. Quanto à área, o Tocantins registrou uma redução de 10,31% na área plantada com milho segunda safra, passando de 373,4 mil hectares na safra 2022/2023, para 334,9 mil hectares em 2023/2024.

Apesar da redução de área, houve aumento na produtividade de 13,4%, passando de 4.522 kg ha⁻¹ na safra 2022/2023, para 5.128 kg ha⁻¹ na safra 2023/2024. Esses dados evidenciam o potencial de um manejo estratégico para otimizar a produtividade do milho e o uso eficiente da terra. Nesse contexto, os estudos de desempenho de híbridos são essenciais para gerar informações que auxiliem na escolha de materiais mais adaptados e produtivos localmente, auxiliando na tomada de decisão para promover um manejo mais eficiente e sustentável.



Foto: Rodrigo Vêras da Costa

A diversidade edafoclimática do Tocantins exige o monitoramento contínuo do desempenho de híbridos, facilitando a recomendação de híbridos adaptados às condições locais. Dentre os principais fatores de produção agrícola, o solo é um elemento determinante para a produtividade. O Tocantins possui 35,54% do seu território composto por Plintossolos (IBGE, 2025), sendo que, da extensão total do estado, 21,6% correspondem especificamente a Plintossolos Pétricos, representando o tipo de solo mais frequente no estado, em área estimada

de 6 milhões de ha (Almeida et al., 2024). Esses solos são, em sua maioria, fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, elevado teor de cascalho (acima de 50%), baixa atividade da fração argila e, conseqüentemente, baixa capacidade de retenção de água, características que tornam o seu manejo restritivo (Santos et al., 2018).

O clima do estado é outro fator que dificulta o plantio de milho na segunda safra, especialmente porque os estádios críticos da cultura, como florescimento e enchimento de grãos, coincidem com o período em que a disponibilidade de água no solo diminui, por causa do fim da estação chuvosa (Costa et al., 2017, 2022).

O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho de híbridos de milho em dois tipos de solo do Tocantins (Plintossolo Pétrico e Latossolo), visando a indicação de híbridos mais eficientes e produtivos em cada ambiente.

Essas avaliações contribuem para a identificação de materiais mais produtivos e adaptados estando alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Organização das Nações Unidas (ONU), em especial ao ODS2: “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição, e promover a agricultura sustentável”. Destaca-se, nesse contexto, a meta 2.1, que estabelece: “Até 2030, acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano (Nações Unidas, 2025).

Estudo em campo

Foram conduzidos dois experimentos para avaliação de desempenho de híbridos de milho, aplicando os mesmos tratamentos em áreas distintas. O primeiro experimento foi realizado na área experimental da Embrapa, na Fazenda Invernadinha, localizada no município de Paraíso do Tocantins, TO, com coordenadas 10°11'16.383" S, 48°40'55.484" W, data de semeadura em 27 de fevereiro de 2024, em área de Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico petroplântico. O segundo experimento foi conduzido na área experimental da Embrapa, na Fazenda Gaivota, situada no município de Pium, TO, com coordenadas 10°13'02" S, 49°15'06" W, data de semeadura em 16 de fevereiro de 2024,

em área de Plintossolo Pétrico Concrecionário típico. As duas fazendas estão localizadas em região de clima Aw, cerrado tropical com inverno seco, de acordo com a classificação de Köppen.

A semeadura dos dois experimentos foi executada no sistema de plantio direto. Na Fazenda Invernadinha, foi realizada a adubação de base com 60 kg ha⁻¹ de nitrogênio (N), 60 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 60 kg ha⁻¹ de K₂O, além de uma adubação de cobertura com 60 kg ha⁻¹ no estádio V4. Na Fazenda Gaivota, foi realizada a adubação de base com 12,8 kg ha⁻¹ de N, 60 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 12,8 kg ha⁻¹ de K₂O, bem como a adubação de cobertura com 84 kg ha⁻¹ de N e 56 kg ha⁻¹ de K₂O. As adubações foram realizadas de acordo com as análises de solo e a expectativa de produtividade do milho, e os demais tratos culturais, como manejo de pragas e doenças, seguiram os padrões adotados nas fazendas, visando alcançar altas produtividades.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados (DBC), com 44 tratamentos representados por híbridos comerciais de milho (Tabela 1), e três repetições. As parcelas foram compostas por quatro linhas de 5 metros, com espaçamento entre linhas de 0,5 metro, objetivando-se uma densidade média de 60 mil plantas por hectare. Para fins de avaliação e colheita, foram utilizadas como área útil da parcela apenas as duas linhas centrais.

Durante a condução dos experimentos, foram obtidos os dados de precipitação diária, por meio de pluviômetros instalados nas proximidades das áreas experimentais em cada uma das localidades avaliadas. As Figuras 1 e 2 apresentam a precipitação diária (mm) em Paraíso do Tocantins (Latossolo) e Pium (Plintossolo), respectivamente, do dia 2 de fevereiro ao dia 28 de junho.

Os dados de altura das plantas e das espigas foram determinados por meio da medição de três plantas aleatórias de cada parcela. A altura das plantas foi medida do solo até o colar da folha bandeira, enquanto a altura das espigas foi medida do solo até o nó de inserção da espiga principal.

A avaliação das principais doenças nos experimentos foi realizada próximo ao estádio R3 (grão leitoso), a partir dos sintomas observados em cada ambiente. As manchas foliares foram avaliadas atribuindo-se notas de severidade em uma escala de 0 a 5. Já a severidade do sintoma de seca-precoce no milho foi avaliada por meio de uma escala de notas que variam de

Tabela 1. Híbridos de milho avaliados nos experimentos conduzidos em Paraíso do Tocantins, TO (Fazendas Invernadi-nha) e Pium, TO (Fazenda Gaivota), na safrinha de 2024.

Número	Híbridos	Tecnologia	Ciclo	Empresa
1	20A38	Agrisure Viptera 3	Precoce	Sempre AgTeach
2	20A44	Agrisure Viptera 3	Precoce	Sempre AgTeach
3	AG8065	VTPRO3	Precoce	Agrocere
4	AG8480	VTPRO4	Precoce	Agrocere
5	AS1822	VTPRO4	Precoce	Agroeste
6	AS1868	VTPRO4	Precoce	Agroeste
7	B2701	PowerCoreULTRA	Precoce	Brevant
8	B2782	PowerCoreULTRA	Precoce	Brevant
9	B2800	Leptra	Precoce	Brevant
10	BM163	VTPRO4	Precoce	Biomatrix
11	BM953	VTPRO4	Superprecoces	Biomatrix
12	BM990	Agrisure Viptera 3	Precoce	Biomatrix
13	DKB290	VTPRO3	Precoce	Dekalb
14	DKB360	VTPRO3	Precoce	Dekalb
15	FS395	POWERCORE Ultra	Superprecoces	Forseed
16	FS564	POWERCORE Ultra	Precoce	Forseed
17	K7510	Agrisure Viptera 3	Precoce	KWS
18	K7575	Agrisure Viptera 3	Precoce	KWS
19	K8575	VTPRO4	Precoce	KWS
20	LG36665VIP3	Agrisure Viptera 3	Superprecoces	LG Sementes
21	LG36750PRO4	VTPRO4	Precoce	LG Sementes
22	LG36780VIP3	Agrisure Viptera 3	Precoce	LG Sementes
23	LG36790PRO3	Agrisure Viptera 3	Precoce	LG Sementes
24	FS450	POWERCORE Ultra	Superprecoces	Forseed
25	MG447	POWERCORE Ultra	Superprecoces	Morgan
26	MG540	POWERCORE Ultra	Precoce	Morgan
27	MG597	POWERCORE Ultra	Precoce	Morgan
28	MG616	POWERCORE Ultra	Precoce	Morgan
29	NS44VIP3	Agrisure Viptera 3	Superprecoces	Nidera Sementes
30	NS71VIP	Agrisure Viptera 3	Precoce	Nidera Sementes
31	NS80	Agrisure Viptera 3	Precoce	Nidera Sementes
32	NS88	Agrisure Viptera 3	Precoce	Nidera Sementes
33	NS89VIP3	Agrisure Viptera 3	Precoce	Nidera Sementes
34	P3601	POWERCORE Ultra	Precoce	Pioneer
35	P3808	Leptra	Precoce	Pioneer
36	P3845	Leptra	Precoce	Pioneer
37	GALO	Agrisure Viptera 3	Precoce	Seedcorp
38	SX3558	Agrisure Viptera 3	Precoce	Sementes Semeali
39	VELOCITÁ	Agrisure Viptera 3	Superprecoces	Sempre AgTeach
40	FORT	Agrisure Viptera 3	Superprecoces	Sempre AgTeach
41	GAVIÃO	Agrisure Viptera 3	Precoce	Seedcorp
42	TMGT122EXPO4	-	-	TMG
43	TOURO VIP3	Agrisure Viptera 3	Precoce	Seedcorp
44	FS560	POWERCORE	Precoce	Forseed

Fonte: Empresas de sementes, safra 2024.

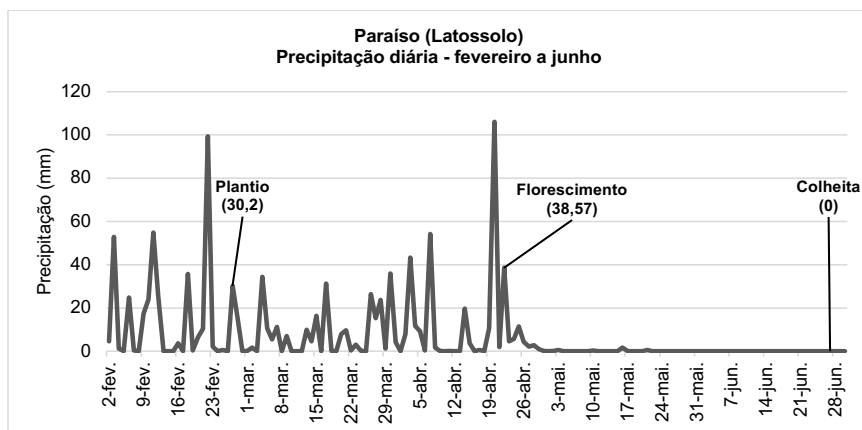


Figura 1. Precipitação diária (mm) registrada em Paraíso do Tocantins, TO (Fazenda Invernadinha – Latossolo) entre fevereiro e junho, com indicação dos períodos de semeadura, florescimento e colheita. Safrinha 2024.

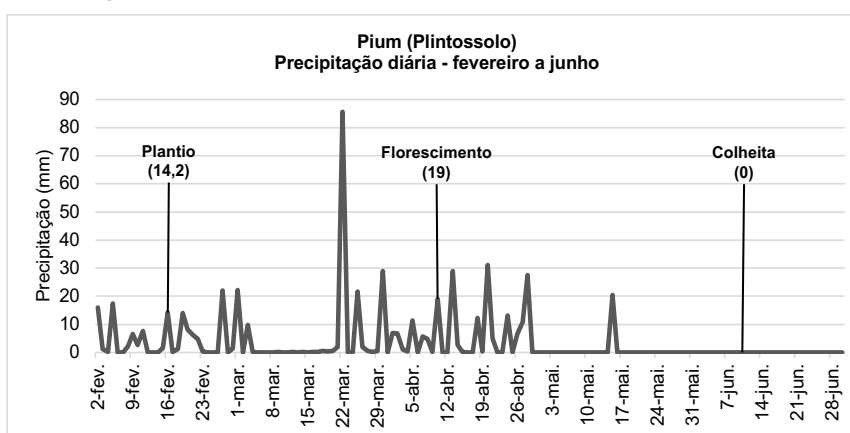


Figura 2. Precipitação diária (mm) registrada em Pium, TO (Fazenda Gaivota – Plintossolo) entre fevereiro e junho, com indicação dos períodos de semeadura, florescimento e colheita. Safrinha 2024.

1 a 6, considerando a presença e a intensidade dos sintomas foliares. A nota 1 corresponde à ausência de sintomas, enquanto a nota 6 indica a morte precoce da planta. As demais notas classificam a severidade dos sintomas com base no percentual de folhas afetadas, variando de menos de 25% (nota 2) até mais de 75% (nota 5) (Silva et al., 2003).

Ao final do ciclo, foram colhidas e processadas todas as espigas presentes na área útil de cada parcela, e foi determinado o peso total de grãos (PTG). Para o cálculo de produtividade, os valores de PTG foram ajustados para 13% de umidade, sendo a produtividade determinada em sacas por hectare. Os dados foram submetidos à análise de variância (Anova), e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Scott-Knott ($P \leq 0,05$), por meio do software Sisvar versão 5.7 (Ferreira, 2011).

A produtividade dos híbridos variou significativamente entre os ambientes, refletindo o impacto das condições edafoclimáticas distintas, especialmente a menor retenção hídrica do Plintossolo (Tabela 2). Em Paraíso do Tocantins (Latossolo),

a média de produtividade foi de 128,7 sacas ha^{-1} , ao passo que em Pium (Plintossolo) a média de produtividade foi de 97,7 sacas ha^{-1} . Essa diferença está relacionada às características físicas do solo e ao volume de chuva em cada ambiente estudado (Tabela 3). Os Latossolos apresentam maior capacidade de retenção de água em relação aos Plintossolos, o que justifica as diferenças observadas em Paraíso do Tocantins e Pium, respectivamente.

O Plintossolo Pétrico, presente em Pium, é um solo tropical com baixa capacidade de retenção de água, devido ao fato de seu volume ser composto por uma grande proporção de cascalho (Lumbreras et al., 2015). Os solos que possuem grande quantidade de cascalho, como é o caso dos Plintossolos Pétricos, podem atingir temperaturas acima de 40 °C (Leite et al., 2022), o que impacta negativamente a manutenção da microbiota do solo e na emergência de plântulas. Essas características específicas do solo têm influência no desempenho dos híbridos de milho.

Os híbridos P3845, LG36750, K8575 e BM163 destacaram-se em Paraíso do Tocantins (Latossolo), com produtividades de 160,8; 158,0; 155,2 e 152,2

sacas ha⁻¹, respectivamente. Já em Pium (Plintossolo), vinte e cinco híbridos compuseram o grupo mais produtivo, com média de produtividade de 105,1 sacas ha⁻¹, liderado pelos híbridos P3601 (119,9), 20A38 (119,5), LG36750PRO4 (110,3) e BM163

(109,6). Desse modo, somente quatro híbridos foram significativamente superiores para produtividade em ambos os ambientes (Paraíso do Tocantins e Pium), sendo eles P3845, LG36750, K8575 e BM163.

Tabela 2. Altura de plantas (cm), altura de espigas (cm) e produtividade (sacas ha⁻¹) de híbridos de milho avaliados em dois ambientes: Paraíso do Tocantins, TO (Fazenda Invernadinha, Latossolo; semeadura em 27 de fevereiro de 2024) e Pium, TO (Fazenda Gaivota, Plintossolo; semeadura em 16 de fevereiro de 2024).

Híbridos	Altura de planta (cm)		Altura de espigas (cm)		Produtividade (sacas ha ⁻¹)	
	Paraíso do Tocantins (Latossolo)	Pium (Plintossolo)	Paraíso do Tocantins (Latossolo)	Pium (Plintossolo)	Paraíso do Tocantins (Latossolo)	Pium (Plintossolo)
P3845	267,7 b	238,7 b	134,8 b	123,4 c	160,8 a	109,0 a
LG36750PRO4	277,4 a	250,2 a	135,3 b	127,1 b	158,0 a	110,3 a
K8575	261,0 b	232,4 b	135,0 b	122,3 c	155,2 a	103,2 a
BM163	280,3 a	259,8 a	146,7 a	139,3 a	152,2 a	109,6 a
LG36790PRO3	270,2 a	235,2 b	138,2 b	116,8 d	144,0 b	100,1 a
B2701	235,4 d	210,6 d	129,6 c	103,7 e	143,7 b	98,3 a
K7510	288,1 a	249,1 a	138,3 b	132,4 b	143,3 b	95,3 b
GALO	289,4 a	244,0 b	152,7 a	135,6 a	143,0 b	89,3 b
MG597	275,9 a	243,8 b	142,3 b	129,1 b	142,2 b	104,0 a
NS88	254,6 c	227,2 c	129,6 c	120,1 d	141,0 b	93,0 b
MG447	253,8 b	217,9 c	144,3 b	119,7 d	140,5 b	91,2 b
P3808	239,1 d	217,6 c	122,2 d	114,6 d	137,7 b	99,5 a
20A44	250,8 c	258,4 a	150,6 a	144,8 a	136,2 b	105,7 a
DKB360	264,8 b	244,0 b	127,9 c	122,9 c	136,2 b	102,8 a
FS564	237,0 d	211,2 d	129,7 c	115,7 d	135,1 b	100,7 a
AS1868	238,9 d	213,2 c	117,1 d	99,6 e	134,7 b	105,8 a
AS1822	260,4 b	224,1 c	138,1 b	124,6 c	132,7 b	94,0 b
P3601	262,6 b	241,3 b	128,0 c	123,6 c	129,9 c	119,9 a
TMGT122EXPO4	270,7 a	255,9 a	151,4 a	148,7 a	129,2 c	87,4 b
GAVIÃO	261,9 b	250,8 a	139,0 b	131,6 b	129,1 c	92,3 b
NS44VIP3	265,7 b	242,2 b	140,4 b	124,2 c	128,7 c	97,8 a
FORT	240,7 d	220,2 c	124,6 c	111,6 d	128,4 c	100,4 a
SX3558	261,1 b	240,5 b	131,9 c	123,0 c	127,8 c	97,7 a
LG36780VIP3	237,1 d	211,2 d	119,2 d	116,2 d	127,7 c	100,2 a
NS71VIP3	270,9 a	229,8 c	141,2 b	128,0 b	127,5 c	98,5 a
DKB290	271,3 a	245,3 b	157,3 a	140,7 a	126,8 c	101,8 a
BM990	261,1 b	231,8 b	133,1 c	117,9 d	126,7 c	98,7 a
FS450	242,8 d	223,9 c	124,0 d	112,2 d	125,3 c	82,9 b
NS80	271,4 a	244,4 b	145,2 a	130,6 b	123,7 c	91,6 b
20A38	253,8 c	244,3 b	138,6 b	131,7 b	123,5 c	119,5 a
NS89VIP3	263,2 b	231,8 b	133,7 c	122,8 c	122,3 d	101,0 a
K7575	252,2 c	232,8 b	127,3 c	111,9 d	120,6 d	95,8 b
MG540	233,1 d	211,9 d	119,9 d	111,4 d	118,6 d	77,9 b
FS560	257,6 b	234,1 b	138,4 b	132,9 b	118,3 d	103,6 a
AG8480	239,6 d	221,4 c	115,8 d	111,1 d	117,1 d	85,4 b
MG616	234,2 d	219,9 c	121,9 d	113,3 d	116,2 d	91,0 b
B2800	254,6 c	220,1 c	140,3 b	118,6 d	116,1 d	98,5 a
AG8065	246,3 c	220,8 c	126,3 c	109,9 d	115,4 d	106,8 a
BM953	226,0 d	209,4 d	113,4 d	102,3 e	111,1 e	92,5 b
TOUROVIP3	247,3 c	223,6 c	138,4 b	119,4 d	109,8 e	96,9 b
VELOCITÁ	239,3 d	218,2 c	130,0 c	122,9 c	107,0 e	83,4 b
LG36665VIP3	256,1 b	235,0 b	141,4 b	129,9 b	103,2 e	81,3 b
B2782	252,4 c	208,2 d	133,1 c	112,4 d	102,0 e	94,6 b
FS395	257,1 b	225,4 c	126,8 c	109,4 d	94,8 e	88,4 b
CV (%)	4,13	3,74	5,5	4,77	7,8	9,2

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p \leq 0,05$).

O volume de chuva em Paraíso do Tocantins (Latossolo) foi maior em relação ao volume em Pium (Plintossolo), especialmente nos estádios em que a planta de milho demanda mais água (Figura 1 e Figura 2).

No período de fevereiro a junho, a precipitação média acumulada em Paraíso do Tocantins foi quase duas vezes maior em comparação com o volume acumulado em Pium (Tabela 3).

Tabela 3. Precipitação média acumulada (mm) de 2 de fevereiro a 28 de junho de 2024 nas fazendas Invernadinha e Gaivota, safrinha 2024.

Meses	Precipitação acumulada (mm)		
	Paraíso do Tocantins (Latossolo)	Pium (Plintossolo)	Diferença
FEV	410	130,4	279,6
MAR	260,4	176,4	84
ABR	341,3	194,8	146,5
MAI	3,2	20,4	-17,2
JUN	0	0	0
Total	1.014,97	522	493

Quanto à avaliação de severidade de doenças (Tabela 4), em Paraíso do Tocantins (Latossolo) foram observados os sintomas de mancha de Curvularia (*Curvularia lunata*), mancha de Bipolaris (*Bipolaris maydis*) e seca-precoce. No Tocantins, o sintoma de seca-precoce está associado principalmente às doenças ocasionadas pelos fungos *Macrophomina phaseolina*, associado à podridão de colmo, e *Coletotrichum graminicola*, agente causal da antracnose (Costa et al., 2019). Os híbridos mais suscetíveis às doenças avaliadas neste ambiente foram: BM953 para mancha de Curvularia, com nota média de severidade de 4,3; NS71VIP3 para

mancha de Bipolaris (3,5); e VELOCITÁ para seca-precoce (5,8).

Em Pium (Plintossolo), foram observadas as mesmas doenças citadas em Paraíso do Tocantins. O híbrido BM953 também se destacou como a cultivar mais suscetível à mancha de Curvularia (4,5), enquanto FS560 apresentou maior suscetibilidade para mancha de Bipolaris (2,7). Para a seca-precoce, os híbridos AG8480 (4,5), LG36665VIP3 (4,3) e FS395 (4,3) obtiveram as maiores notas de severidade, compondo o grupo dos híbridos mais suscetíveis, juntamente com outros 14 materiais (Tabela 4).

Tabela 4. Notas de severidade de doenças nos experimentos conduzidos nas duas localidades.

Híbridos	Notas de severidade					
	Paraíso do Tocantins (Latossolo)			Pium (Plintossolo)		
	Mancha de Curvularia	Mancha de Bipolaris	Seca-precoce	Mancha de Curvularia	Mancha de Bipolaris	Seca-precoce
P3845	2,7 d	1,5 e	1,0 d	1,8 c	1,5 b	1,5 b
LG36750PRO4	3,8 b	1,5 e	1,0 d	2,0 c	1,5 b	2,7 b
K8575	2,8 d	1,5 e	1,0 d	2,7 b	1,5 b	1,5 b
BM163	2,5 d	1,5 e	1,0 d	1,5 c	1,5 b	3,8 a
LG36790PRO3	2,0 f	1,5 e	1,0 d	1,7 c	1,7 b	3,5 a
B2701	2,3 e	1,8 d	1,0 d	2,3 b	1,3 b	2,7 b
K7510	1,5 g	1,5 e	1,0 d	1,5 c	1,3 b	1,7 b
GALO	1,5 g	1,5 e	1,0 d	1,3 c	1,3 b	1,5 b
MG597	1,5 g	1,8 d	1,0 d	1,5 c	1,5 b	2,5 b
NS88	2,8 d	1,5 e	1,0 d	2,0 c	1,7 b	2,5 b
MG447	1,8 g	1,5 e	1,0 d	1,7 c	1,5 b	3,2 a
P3808	2,3 e	1,5 e	1,0 d	1,5 c	1,5 b	2,0 b
20A44	1,8 g	1,8 d	1,3 d	1,5 c	1,5 b	1,3 b

Continua..

Continuação.

Tabela 4.

Híbridos	Notas de severidade					
	Paraíso do Tocantins (Latossolo)			Pium (Plintossolo)		
	Mancha de Curvularia	Mancha de Bipolaris	Seca-precoce	Mancha de Curvularia	Mancha de Bipolaris	Seca-precoce
DKB360	1,5 g	1,5 e	1,0 d	1,7 c	1,5 b	1,5 b
FS564	2,5 d	2,0 d	1,0 d	1,8 c	1,5 b	2,8 a
AS1868	3,3 c	1,5 e	1,0 d	2,7 b	1,5 b	2,0 b
AS1822	1,8 g	1,8 d	1,0 d	1,7 c	1,3 b	3,7 a
P3601	1,8 g	1,5 e	1,0 d	1,7 c	1,5 b	1,5 b
TMGT122EXPO4	1,5 g	1,5 e	1,0 d	1,5 c	1,7 b	2,3 b
GAVIÃO	1,5 g	1,5 e	1,0 d	1,8 c	1,5 b	1,7 b
NS44VIP3	2,0 f	1,5 e	1,0 d	1,5 c	1,7 b	3,5 a
FORT	1,5 g	1,5 e	1,0 d	1,7 c	1,5 b	1,5 b
SX3558	2,0 f	1,5 e	1,0 d	1,5 c	1,5 b	2,3 b
LG36780VIP3	3,0 c	1,5 e	1,0 d	2,0 c	1,5 b	2,5 b
NS71VIP3	2,5 d	3,5 a	1,0 d	1,5 c	1,5 b	1,5 b
DKB290	1,8 g	1,5 e	1,0 d	1,7 c	1,5 b	2,0 b
BM990	2,5 d	2,3 c	1,0 d	2,7 b	1,7 b	2,5 b
FS450	2,0 f	1,5 e	1,0 d	2,0 c	1,3 b	4,0 a
NS80	2,0 f	1,5 e	1,0 d	1,5 c	1,5 b	2,2 b
20A38	2,0 f	1,5 e	1,0 d	2,0 c	1,2 b	1,2 b
NS89VIP3	2,8 d	1,5 e	1,0 d	1,5 c	1,5 b	3,3 a
K7575	2,8 d	1,8 d	2,5 c	2,0 c	1,3 b	2,2 b
MG540	2,3 e	1,5 e	4,8 b	1,5 c	1,5 b	2,7 b
FS560	2,3 e	2,7 b	1,0 d	1,7 c	2,7 a	3,8 a
AG8480	2,5 d	1,5 e	1,0 d	1,5 c	1,8 b	4,5 a
MG616	2,4 e	2,3 c	1,5 d	1,5 c	1,5 b	2,5 b
B2800	2,0 f	1,5 e	1,0 d	2,5 b	1,5 b	3,2 a
AG8065	3,0 c	2,0 d	1,0 d	2,3 b	1,3 b	3,2 a
BM953	4,3 a	1,8 d	1,0 d	4,5 a	1,8 b	3,0 a
TOUROVIP3	1,8 g	1,5 e	1,0 d	1,5 c	1,2 b	1,5 b
VELOCITÁ	2,0 f	1,5 e	5,8 a	1,7 c	1,5 b	3,0 a
LG36665VIP3	4,3 a	1,5 e	1,0 d	2,7 b	1,8 b	4,3 a
B2782	2,5 d	2,3 c	1,0 d	2,3 b	1,8 b	2,2 b
FS395	2,3 e	1,5 e	2,3 c	1,8 c	1,8 b	4,3 a
CV (%)	9,27	13,27	25,97	22,71	14,39	33,15

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p \leq 0,05$).

Houve variação na ocorrência e severidade das doenças entre os ambientes estudados e os híbridos avaliados. Fatores como condições climáticas, características do solo, manejo e genética dos híbridos influenciam na incidência e severidade das doenças. Dessa forma, a continuidade desses experimentos ao longo dos anos é essencial para compreender melhor a dinâmica das doenças e suas interações com os diferentes genótipos e ambientes de cultivo.

Considerações finais

Houve diferença significativa na produtividade dos híbridos avaliados nos dois ambientes. Os híbridos que apresentaram maior produtividade em Paraíso do Tocantins (Latossolo) foram P3845, LG36750, K8575 e BM163, com média de 156,6 sacas ha^{-1} . Já em Pium (Plintossolo), os híbridos mais produtivos foram P3601, 20A38, LG36750PRO4, BM163, acompanhados de outros 21 híbridos de

produtividade equivalente, com média de 105,1 sacas ha⁻¹.

Observou-se menor produtividade em Pium, o que pode ser atribuído à menor disponibilidade hídrica, decorrente do baixo volume de chuvas, e da menor capacidade de retenção de água do Plintossolo Pétrico. A menor umidade em Pium também explica a menor severidade das doenças foliares, uma vez que a umidade é fundamental para a infecção e o desenvolvimento dos patógenos fúngicos nas folhas. Por outro lado, a podridão de raiz e colmo causada por *Macrophomina phaseolina* é favorecida por condições quentes e secas, o que justifica a maior incidência de seca-precoce em Pium.

Os resultados demonstram que o desempenho agrônomo dos híbridos de milho é fortemente influenciado pelas características do solo e pela disponibilidade hídrica. A escolha de híbridos adaptados às condições locais é essencial para maximizar a produtividade e a resiliência da lavoura. A continuidade dessas avaliações em múltiplas safras permitirá gerar recomendações mais robustas, ampliando a segurança técnica na tomada de decisão pelos produtores.

Referências

ACOMPANHAMENTO da Safra Brasileira [de] Grãos, v. 11 - safra 2023/24, n. 12 - décimo segundo levantamento: setembro 2024. Brasília, DF: Conab, 2024. 116 p. Disponível em: <https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/informacoes-agropecuarias/safras/safra-de-graos/boletim-da-safra-de-graos/12o-levantamento-safra-2023-2024/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 23 maio 2025.

ALMEIDA, R. E. M.; SOUZA, H. A. S.; EVANGELISTA, B. A.; UHLMANN, A.; RAMOS, M. R.; SAGRILO, E.; DIAS, T. S. dos S.; OLIVEIRA, L. R. de S. P.; COSTA, N. R. Challenges to managing soil health in the newest agricultural frontier in Brazil. In: MENDES, I. C.; CHERUBIN, M. R. (ed.). **Soil health and sustainable agriculture in Brazil**. Madison: Soil Science Society of America, 2024. (Soil Health Series, v. 3). DOI: <https://doi.org/10.1002/9780891187448.ch11>.

COSTA, R. V. da; SIMON, J.; SILVA, D. D. da; COTA, L. V.; ALMEIDA, R. E. M. de; CAMPOS, L. J. M. Cultivares de milho afetadas pela época de semeadura na safrinha em Tocantins. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 16, n. 3, p. 469-480, 2017. Disponível em: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20193282807>. Acesso em: 23 maio 2025.

COSTA, R. V. da; SILVA, D. D. da; COTA, L. V.; CAMPOS, L. J. M.; ALMEIDA, R. E. M. de; TUBIANA, D.; EVANGELISTA, B. A.; RIBEIRO, I. L. **Macrophomina phaseolina em milho safrinha**: levantamento da incidência e perdas na produtividade no estado do Tocantins. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2019. 19 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 202). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1117367/1/bol202.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2025.

COSTA, R. V. da; ALMEIDA, R. E. M. de; CAMPOS, L. J. M.; SOUZA, M. R. de; CUSTODIO, D. P.; SILVA, D. D. da; COTA, L. V.; ROCHA, B. R.; BERNARDES, F. P.; SILVA, F. R. da; PEREIRA, G. C.; LIMA, B. O. C.; SANTOS, A. C. dos; CAMPOS, V. S.; ARAUJO, T. A. de. **Desempenho de cultivares de milho em Latossolo e Plintossolo Pétrico em Tocantins, safrinha 2022**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2022. 17 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, 282). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1143331/1/CIRC-TEC-280-Desempenho-cultivares-milho-em-Latossolo-e-Plintossolo.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2025.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, p. 1039-1042, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>.

IBGE. **Bdia - Banco de Dados e Informações Ambientais**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/pedologia>. Acesso em: 13 mar. 2025.

LEITE, C.; OLIVEIRA, S.; HENRIQUE, J.; RIBEIRO, R.; FIDELIS, R. R.; TAVARES, R. D. C.; BARILLI, J.; MACHADO, A. F. Liming in soils with plinthic materials of the Brazilian Savanna: potentials and limitations. **Australian Journal of Crop Science**, v. 16, n. 4, p. 488-494, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21475/ajcs.22.16.04.p3438>.

LUMBRERAS, J. F.; CARVALHO FILHO, A. de; MOTTA, P. E. F. da; BARROS, A. H. C.; AGLIO, M. L. D.; DART, R. de O.; SILVEIRA, H. L. F. da; QUARTAROLI, C. F.; ALMEIDA, R. E. M. de; FREITAS, P. L. de. **Aptidão agrícola das terras do Matopiba**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2015. 48 p. (Embrapa Solos. Documentos, 179). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1025303/1/DOC179Matopiba.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2025.

NAÇÕES UNIDAS. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2: Fome zero e agricultura sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2>. Acesso em: 23 set. 2025.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; ARAUJO FILHO, J. C. de; OLIVEIRA, J. B. de; CUNHA, T. J. F. Sistema Brasileiro de Classificação de

Solos. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 356 p.
Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1094003/2/SiBCS2018ISBN9788570358004.pdf>.
Acesso em: 14 mar. 2025.

SILVA, R. G.; GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V.; OLIVEIRA, E. Controle genético da resistência aos enfezamentos do milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, n. 8, p. 921-928, 2003.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-204X2003000800004>.

Embrapa Milho e Sorgo

Rodovia MG - 424, Km 65

Caixa Postal 151

35701-098 Sete Lagoas, MG

<https://www.embrapa.br/milho-e-sorgo>

<https://www.embrapa.br/fale-conosco/sac>

Comitê Local de Publicações

Presidente: *Cynthia Maria Borges Damasceno*

Secretário-executivo: *Antônio Carlos de Oliveira*

Membros: *Guilherme Ferreira Viana, Rosângela Lacerda de Castro, Arystides Resende Silva, Ciro Augusto de Souza Magalhães, Cláudia Teixeira Guimarães e Enilda Alves Coelho.*

Comunicado Técnico 263

ISSN 0000-0000 Agosto, 2025

Revisão de texto: *Antonio Claudio da Silva Barros*

Normalização bibliográfica: *Rosângela Lacerda de Castro (CRB-6/2749)*

Projeto gráfico: *Leandro Sousa Fazio*

Diagramação: *Márcio Augusto Pereira do Nascimento*

Publicação digital: PDF



**Ministério da
Agricultura e Pecuária**

Todos os direitos reservados à Embrapa.