

AVALIAÇÃO ESTADUAL DE CULTIVARES DE MILHO

SEGUNDA SAFRA 2019



**Deoclecio Domingos Garbuglio
Antonio Carlos Gerage
Pedro Mário de Araújo
Rodolfo Bianco
Adriano Augusto de Paiva Custódio**

AVALIAÇÃO ESTADUAL DE CULTIVARES DE MILHO

SEGUNDA SAFRA 2019



Governador do Estado do Paraná

Carlos Massa Ratinho Júnior

Secretário da Agricultura e do Abastecimento

Norberto Anacleto Ortigara



Diretor-Presidente

Natalino Avance de Souza

Diretora de Pesquisa e Inovação

Vania Moda Cirino

Diretor de Extensão Rural

Nelson Harger

Diretor de Integração Institucional

Rafael Fuentes Llanillo

Diretor de Gestão Institucional

Diniz Dias Doliveira

Diretor de Gestão de Negócios

Altair Sebastião Dorigo

CONSELHO EDITORIAL

Vania Moda Cirino – Coordenadora

Nelson Harger

Rafael Fuentes Llanillo

Belmiro Ruiz Marques

Álison Néri

AVALIAÇÃO ESTADUAL DE CULTIVARES DE MILHO

SEGUNDA SAFRA 2019

Deoclecio Domingos Garbuglio
Antonio Carlos Gerage
Pedro Mário de Araújo
Rodolfo Bianco
Adriano Augusto de Paiva Custódio



Londrina
2020

EDITOR EXECUTIVO
Álison Néri

PRODUÇÃO EDITORIAL
MultCast

DISTRIBUIÇÃO
Gerência de Produtos e Serviços
publicacoes@idr.pr.gov.br
(43) 3376-2133

Trabalho realizado em parceria com a Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento do Agronegócio (FAPEAGRO).

Publicação parcialmente financiada com recursos da Fundação Araucária.

Todos os direitos reservados.
É permitida a reprodução parcial, desde que citada a fonte.
É proibida a reprodução total desta obra.



Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Avaliação estadual de cultivares de milho segunda safra 2019 por
Deoclecio Domingos Garbuglio e outros. Londrina, PR: IDR-Paraná,
2020.

41 p. il. (IDR-Paraná. Boletim técnico, 98)

ISSN 0100-3054

1. *Zea mays*. 2. Avaliação de cultivar. 3. Produtividade. 4. Doenças.
5. Insetos-pragas. 6. Brasil - Paraná. I. Garbuglio, Deoclecio Domingos. II.
Gerage, Antonio Carlos. III. Araújo, Pedro Mário de. IV. Bianco, Rodolfo.
V. Custódio, Adriano Augusto de Paiva. VI. Instituto de Desenvolvimento
Rural do Paraná - IAPAR-EMATER, Londrina, PR. VII. Série.

CDD 633.15

AUTORES

Deoclecio Domingos Garbuglio

Engenheiro-agrônomo, D. Sc.
Pesquisador | Melhoramento Vegetal
ddgarbuglio@iapar.br

Antonio Carlos Gerage

Engenheiro-agrônomo, M. Sc.
Pesquisador | Melhoramento Vegetal
milhoger@iapar.br

Pedro Mário de Araújo

Engenheiro-agrônomo, D. Sc.
Pesquisador | Melhoramento Vegetal
pmaraujo@iapar.br

Rodolfo Bianco

Engenheiro-agrônomo, D. Sc.
Pesquisador | Entomologia
rbianco@iapar.br

Adriano Augusto de Paiva Custódio

Engenheiro-agrônomo, D. Sc.
Pesquisador | Fitopatologia
custodio@iapar.br

EQUIPE TÉCNICA

Assistentes de Ciência e Tecnologia

Antônio Alves Ferreira

Clodoveu Trentin

Dionathan Willian Lujan

Valdir Luiz Guerini

Marcos Rosa

Luiz Eduardo Garcia Forteza

Auxiliares de Ciência e Tecnologia

Luiz Gustavo dos Santos

Roberto Ribeiro dos Santos

Pesquisador

Pedro Celso Soares da Silva

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento do Agronegócio (FAPEAGRO), pela parceria na organização e administração dos trabalhos desenvolvidos com o IDR-Paraná e com as empresas obtentoras de cultivares de milho.

Ao departamento técnico da Cooperativa Agroindustrial de Campo Mourão (COAMO), na pessoa do engenheiro-agrônomo Lucas Simas de Oliveira Moreira, da Cooperativa Agroindustrial de Maringá (COCAMAR), na pessoa do engenheiro-agrônomo Edner Betioli Júnior e da LAR Cooperativa Agroindustrial (LAR), nas pessoas dos engenheiros-agrônomos Ricardo Heintze e Emerson Marcolin, pela parceria e apoio.

Ao pesquisador Pablo Ricardo Nitsche, pela elaboração dos gráficos de precipitação mensal e temperatura do ar.

Ao Assistente de Ciência e Tecnologia do IDR-Paraná, Antônio Alves Ferreira, pelo apoio na tabulação dos dados, análises e elaboração de gráficos e tabelas.

Aos agricultores Adilson de Oliveira (Primeiro de Maio) e Milton Martinez (Sertanópolis), pelo apoio prestado na implantação e condução dos experimentos.

Ao editor executivo do IDR-Paraná, Álisson Néri, pelo empenho na publicação deste boletim técnico.

À equipe de apoio técnico e aos administradores das Estações Experimentais do IDR-Paraná nos municípios de Cambará, Londrina, Palotina, Santa Tereza do Oeste e Santa Helena.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Precipitação total mensal no Paraná de fevereiro a julho de 2019.....	11
Figura 2.	Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2019, em Londrina - PR.....	12
Figura 3.	Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2019, em Cambará - PR.....	12
Figura 4.	Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2019, em Campo Mourão - PR.....	13
Figura 5.	Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2019, em Palotina - PR.....	13
Figura 6.	Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2019, em Santa Helena - PR.....	14

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Região do Paraná, localidade de implantação dos experimentos, altitude, data (semeadura, emergência e colheita) e executor/colaborador. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	15
Tabela 2.	Características das cultivares de milho avaliadas durante a segunda safra 2019 em 6 localidades do Estado do Paraná.....	16
Tabela 3.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, sem aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	18
Tabela 4.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	19
Tabela 5.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, sem aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	20
Tabela 6.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	21
Tabela 7.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Sertanópolis. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	22
Tabela 8.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Sertanópolis. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	23
Tabela 9.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Primeiro de Maio. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	24
Tabela 10.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Primeiro de Maio. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	25
Tabela 11.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, sem aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	26
Tabela 12.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	27

Tabela 13.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, sem aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	28
Tabela 14.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	29
Tabela 15.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Santa Tereza do Oeste. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	30
Tabela 16.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Santa Tereza do Oeste. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	31
Tabela 17.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Santa Helena. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	32
Tabela 18.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Santa Helena. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	33
Tabela 19.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, sem aplicação de fungicida, em Londrina e Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	34
Tabela 20.	Resultados médios obtidos para o grupo de geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Londrina e Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	35
Tabela 21.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, sem aplicação de fungicida, em Londrina e Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	36
Tabela 22.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Londrina e Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	37
Tabela 23.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em 7 localidades. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	38
Tabela 24.	Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em 7 localidades. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	39
Tabela 25.	Resultados médios (kg ha ⁻¹) de rendimento de grãos local (RML), posição relativa local (PRL) e rendimento médio (kg ha ⁻¹) estadual (RME) do grupo de cultivares geneticamente modificadas com aplicação de fungicida. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	40
Tabela 26.	Resultados médios (kg ha ⁻¹) de rendimento de grãos local (RML), posição relativa local (PRL) e rendimento médio (kg ha ⁻¹) estadual (RME) do grupo de cultivares convencionais com aplicação de fungicida. IDR-Paraná, segunda safra 2019.....	41

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
MATERIAL E MÉTODOS.....	7
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	9
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	10
REFERÊNCIAS.....	10
ANEXOS.....	15

INTRODUÇÃO

A produtividade média no Paraná durante a segunda safra 2019 foi de 6,0 t ha⁻¹, relativa a uma produção final de 13,4 milhões de toneladas em uma área total colhida de 2,2 milhões de toneladas (DERAL, 2019). Conforme dados do Departamento de Economia Rural do Paraná (DERAL), a quantidade total produzida foi 11,6 % superior à estimativa prevista no início da safra (DERAL, 2019).

Como destaque negativo na segunda safra 2019, foi constatado um nível significativo de incidência de enfezamento nas lavouras paranaenses. Inicialmente, algumas áreas com suspeita de ocorrência da doença foram relatadas nas regiões Oeste e Norte do Paraná. Estas áreas foram avaliadas e coletadas amostras para análise laboratorial, sendo confirmada por Cota et al. (2020) a presença de agentes do gênero *Spiroplasma* (*Spiroplasma kunkelii*) em 50% das amostras (30 amostras).

Os enfezamentos (pálido e vermelho) são doenças que interferem no desenvolvimento das plantas de milho. Os microrganismos chamados espiroplasmas e fitoplasmas, pertencentes à classe dos Mollicutes, infectam os tecidos do floema das plantas de milho reduzindo a absorção de nutrientes e, conseqüentemente, afetando os processos de translocação de fotoassimilados para a formação de espigas e enchimento de grãos, além de encurtamento dos internódios e redução do volume de raízes, que tendem a afetar o potencial produtivo das lavouras. Na fase reprodutiva no milho, o secamento rápido das folhas está entre as principais características que ajudam na identificação da doença.

O principal vetor de disseminação dessas doenças é a cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*), sendo que o manejo deste inseto nas lavouras tem se mostrado de fundamental importância para reduzir ou mesmo mitigar os danos relacionados ao enfezamento.

No campo, tem-se constatado que a magnitude dos efeitos negativos causados pelos enfezamentos tem relação com o nível de suscetibilidade ou resistência genética da cultivar utilizada, podendo estar relacionada à taxa de multiplicação dos Mollicutes nos tecidos das plantas.

Considerando a ampla gama de cultivares disponíveis aos produtores, este trabalho objetivou avaliar o comportamento de cultivares de milho geneticamente modificados e convencionais durante a segunda safra 2019 no Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

Para assegurar diferentes condições edafoclimáticas nas principais regiões produtoras de milho segunda safra no Estado, os ensaios foram inicialmente implantados e avaliados em 10 municípios (localidades), seguindo indicações de época de semeadura e sistema de cultivo da região (Tabela 1). As cultivares de milho foram agrupadas em dois experimentos, sendo um de cultivares geneticamente modificadas e um de cultivares convencionais (Tabela 2).

Em Londrina e Campo Mourão os dois experimentos mencionados foram duplicados para observar a resposta das cultivares ao tratamento com fungicidas para controle de doenças foliares do milho, formando quatro experimentos nessas localidades. Para isso, duas aplicações de fungicida foram realizadas, sendo a primeira no estágio V7/V8 e a segunda em pré-pendoamento. Em cada aplicação, os fungicidas sintéticos utilizados foram produtos comerciais contendo piraclostrobina + epoxiconazol (0,75 l ha⁻¹), mancozebe (2,5 kg ha⁻¹) e óleo mineral (0,5 l ha⁻¹).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com três repetições. As parcelas foram constituídas por duas fileiras de cinco metros de comprimento, espaçadas 0,80 m entre linhas, mantendo-se cinco plantas por metro linear após o desbaste.

Os tratos culturais foram efetuados conforme recomendações técnicas para a cultura do milho. As sementes foram tratadas para proteção contra percevejos com produto comercial à base de neonicotinoides. Para controle químico dos percevejos via aplicação foliar, produtos à base de tiametoxan + lambdacialotrina (200 ml ha⁻¹ do produto comercial) foram utilizados. O controle foi efetuado quando houve média de um percevejo por metro linear de plantio.

Nos experimentos de cultivares de milho geneticamente modificadas foi realizado o controle químico da lagarta-do-cartucho somente nas parcelas onde houve danos nas folhas do cartucho em 15-20 % das plantas. Os inseticidas utilizados foram produtos comerciais à base de espinosade (100 ml ha⁻¹), lufenuron (300 ml ha⁻¹), clorantraniliprole (125 ml ha⁻¹), nuvaluron (200 ml ha⁻¹) e metomil (800 ml ha⁻¹).

Neste trabalho, as variáveis avaliadas para comparação entre os tratamentos foram:

- Altura da planta (cm): da superfície do solo à curvatura da folha bandeira;
- Altura da espiga (cm): da superfície do solo até o ponto de inserção da espiga superior;
- Estande final (plantas ha⁻¹): calculado a partir das plantas colhidas na área útil das parcelas;
- Plantas acamadas (%): determinada pela contagem das plantas que, na colheita, apresentavam ângulo de inclinação igual ou superior a 45° em relação à vertical;
- Plantas quebradas (%): determinada pela contagem das plantas que, na colheita, apresentavam colmo quebrado abaixo da inserção das espigas;
- Floração (dias): período decorrido da emergência das plantas ao florescimento feminino (emissão do estilo-estigma) em 50% das plantas;
- Grau de umidade (%): teor de água nos grãos determinado imediatamente após a colheita;
- Peso de grãos: com o grau de umidade corrigido para o padrão de 14,5 %, a partir da pesagem dos grãos de todas as espigas colhidas na área útil das parcelas, e;
- Severidade de doenças foliares (%): avaliação das doenças foliares com ocorrência natural no campo, realizada aos 40 dias após o florescimento. O método direto de estimação visual foi realizado com o auxílio de um diagrama de doenças (AGROCERES, 1996; CAPUCHO et al., 2010; VIEIRA et al., 2014; WARD et al., 1997) com representações de níveis selecionados de severidade.

As doenças foliares avaliadas foram:

- Ferrugem polissora, causada por *Puccinia polysora*;
- Ferrugem comum, causada por *Puccinia sorghi*;
- Mancha de cercóspora, causada por *Cercospora zea-maydis*;
- Mancha de turcicum, causada por *Exserohilum turcicum*; e,
- Mancha branca, causada por *Pantoea ananatis* e/ou *Phaeosphaeria maydis*.

Os dados de peso de grãos de milho nas parcelas experimentais foram transformados em rendimento de grãos (kg ha⁻¹) (Tabelas 3 a 26).

O rendimento médio de grãos por local (RML) é o valor médio obtido por cada cultivar, em quilos por hectare, para cada local de avaliação, enquanto o rendimento médio de grãos estadual (RME) é o valor médio da somatória do rendimento de grãos de todos os locais avaliados com aplicação de fungicida (Tabelas 25 e 26). Calculou-se também o rendimento médio de grãos dos dois locais, Londrina e Campo Mourão, sem aplicação de fungicida (Tabelas 19 e 21) e com aplicação de fungicida (Tabelas 20 e 22).

Os dados de precipitação (mm) e temperatura máxima e mínima do ar (°C) foram obtidos nas estações meteorológicas do Simepar e do IDR-Paraná (Figuras 1 a 6).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os ensaios de Cambará, Floresta, Medianeira e Palotina foram descartados em virtude de problemas climáticos e altas incidências de enfezamento, o que levou a variações entre as parcelas experimentais e redução na acurácia estatística, além das produtividades médias poderem estar subestimadas em relação ao potencial produtivo médio de cada cultivar.

Em relação ao acamamento e quebramento de plantas, em Santa Tereza do Oeste (Tabelas 15 e 16) devido à ocorrência de ventos fortes no final do ciclo reprodutivo, as médias de quebramento foram 58 % no ensaio geneticamente modificado e 41 % nos ensaios convencionais. Nas demais localidades, as médias de quebramento de plantas não ultrapassaram valores médios de 7 %, porém com alta amplitude de variação no conjunto de materiais testados.

Nas localidades de Londrina, Primeiro de Maio, Campo Mourão e Santa Helena (Tabelas 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17 e 18) foram verificadas as maiores produtividades desta segunda safra que ficaram acima das médias gerais dos experimentos, tendo em vista que as condições climáticas foram favoráveis, tanto nas fases iniciais de desenvolvimento da cultura quanto nas fases críticas como, por exemplo, no período de polinização (Figuras 1, 2, 4 e 6). As produtividades médias mais baixas foram registradas nas localidades de Sertanópolis e Santa Tereza do Oeste (Tabelas 7, 8, 15 e 16), sendo que em Santa Tereza do Oeste a redução na produtividade se deu, em parte, às altas taxas de quebramento de plantas.

Com relação às doenças foliares avaliadas, de modo geral, foram constatadas baixas severidades em todos os locais. Para mancha branca e mancha de turcicum, os maiores valores foram verificados no município de Santa Tereza do Oeste nos ensaios de cultivares geneticamente modificadas com 4,1 % e 7,7 %, respectivamente (Tabela 15) e no ensaio de cultivares convencionais com 10,4 % (Tabela 16), ambos conduzidos com aplicação de fungicida. Além da pré-existência de inóculos potenciais na área experimental manejada em sistema plantio direto, outro fator que pode ter contribuído para a ocorrência das duas doenças conjuntamente foram as temperaturas amenas associadas à alta umidade nos períodos críticos para o desenvolvimento da cultura. No entanto, os níveis de severidade das duas doenças não foram considerados como fator primordial para afetar de forma significativa o desempenho dos genótipos.

As médias gerais de rendimentos de grãos (RME) com aplicação de fungicidas e dos dados médios obtidos para todas as variáveis avaliadas em todos os locais foram agrupadas de modo a permitir a visualização do comportamento médio das cultivares (geneticamente modificadas e convencionais) nas diversas regiões do Estado do Paraná (Tabelas 25 e 26).

As médias gerais de rendimentos de grãos sem e com aplicação de fungicidas e dos dados médios obtidos para as variáveis avaliadas em Londrina e Campo Mourão foram agrupadas nas Tabelas 19, 20, 21 e 22 de modo a permitir a visualização do diferencial de comportamento das cultivares com e sem a utilização desta tecnologia.

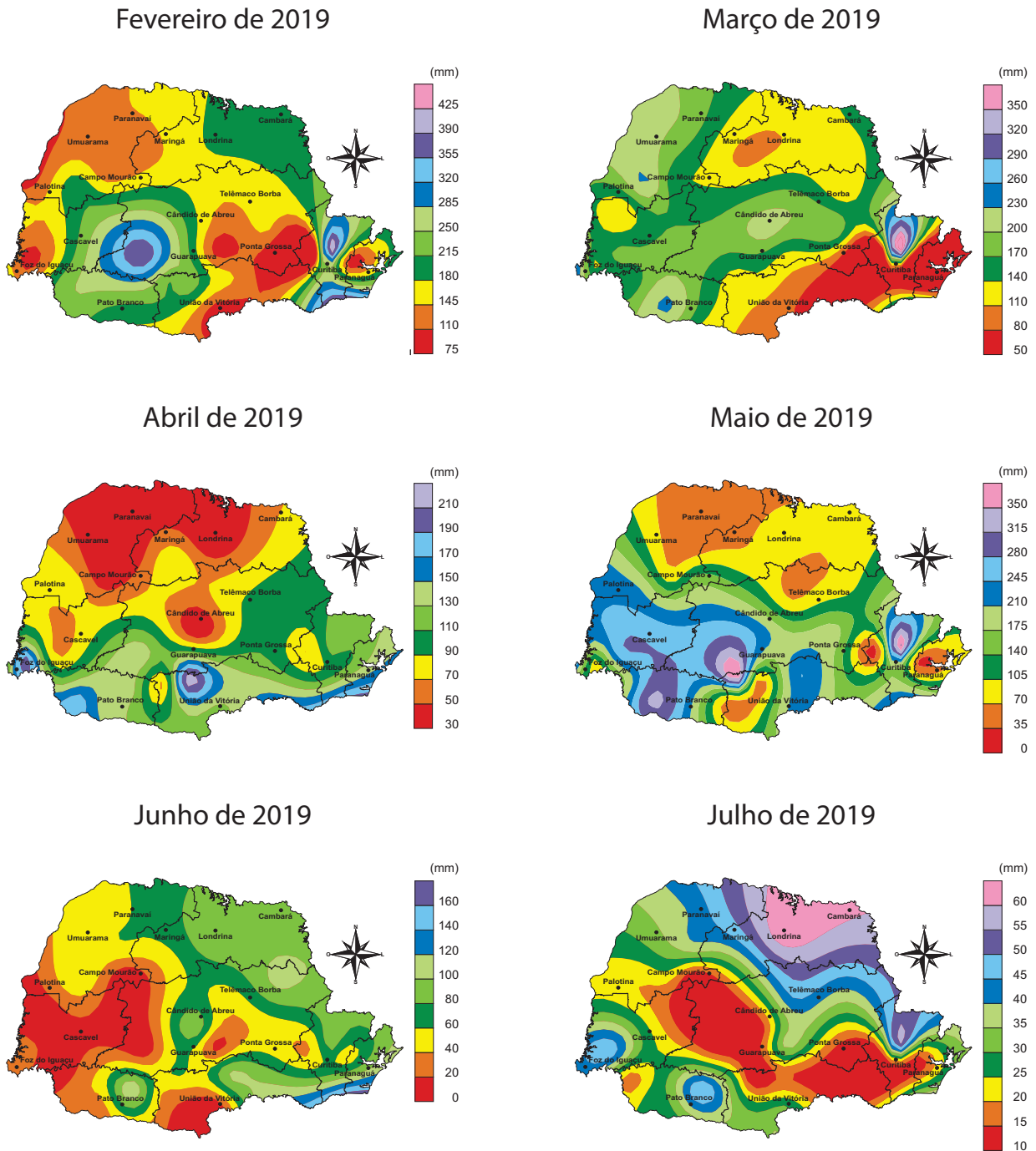
A posição relativa por rendimento médio de grãos (kg ha^{-1}) de cada cultivar em cada local (PRL) do grupo das cultivares geneticamente modificadas foi utilizada para classificá-las como tendo desempenho ótimo aquelas com PRL de 1 a 8, bom com PRL de 9 a 16 e regular as com PRL de 17 a 25 (Tabela 25). Para o grupo de cultivares de milho convencional, foram classificadas com desempenho ótimo aquelas com PRL de 1 a 5, bom com PRL de 6 a 10 e regular com PRL de 11 a 16 (Tabela 26). Essa estratificação das cultivares nos experimentos, através dos terços médios, permitiu fornecer um indicativo de adaptabilidade de cada cultivar nas diferentes regiões do Paraná.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As médias gerais de rendimentos de grãos (RME), permitem inferir que as cultivares avaliadas possuem, de modo geral, potencial produtivo adequado para as condições de segunda safra. No entanto, deve ser observado o posicionamento de cada cultivar, em função do local e condições de cultivo (com ou sem aplicação de fungicida), bem como o custo envolvido e o retorno econômico obtido.

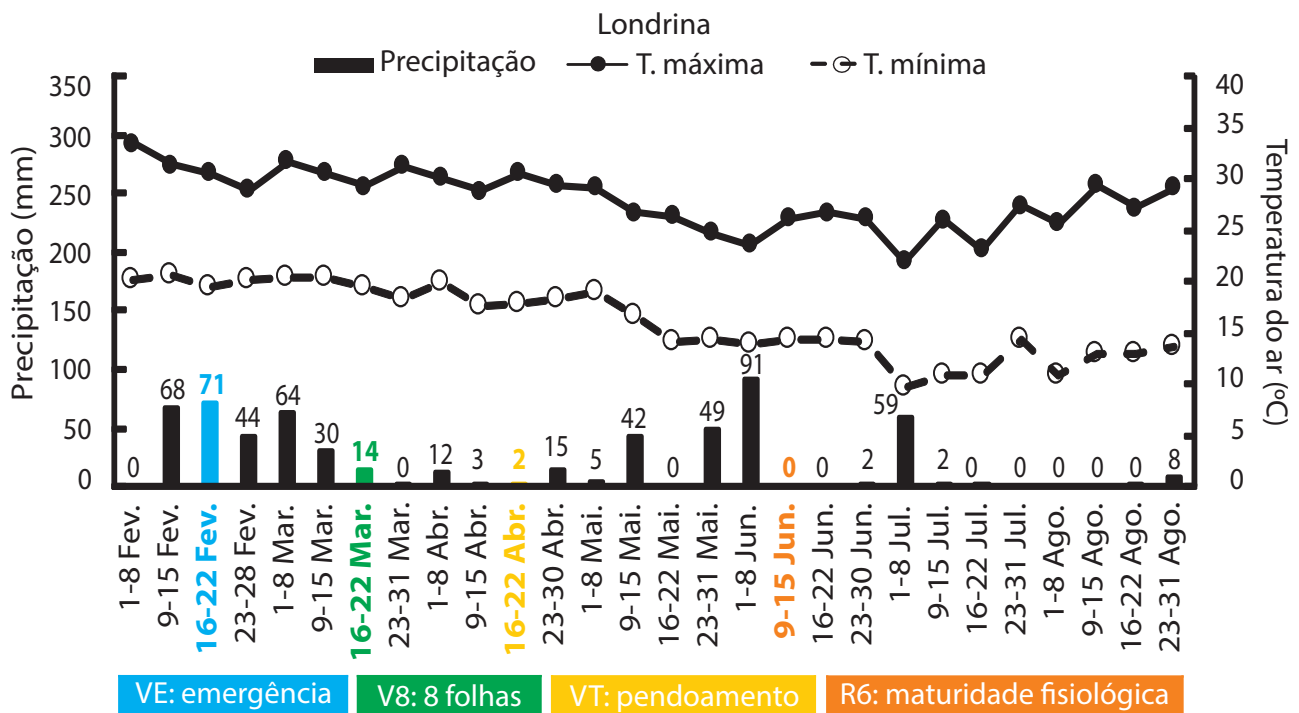
REFERÊNCIAS

- AGROCERES. *Guia Agroceres de sanidade*. 2. ed. São Paulo: Sementes Agroceres, 1996. 72 p.
- CAPUCHO, A. S. et al. Influence of leaf position that correspond to whole plant severity and diagrammatic scale for white spot of corn. *Crop protection*, v. 29, n. 9, p. 1015-1020, 2010.
- COTA, L. V. et al. *Deteção de patógenos causadores de enfezamento no estado do Paraná na safrinha 2019*. Sete Lagoas, MG: Embrapa Milho e Sorgo, 2020. 14 p. (Boletim de Pesquisa, n. 204).
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Departamento Economia Rural. *Sistema de acompanhamento de safra subjetiva: milho 2ª safra 2019*. [Curitiba]: Seab: Deral, 2019. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2019-10/43_1819.pdf. Acesso em: 20 out. 2019. DERAL.
- INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ – IAPAR. *Monitoramento agroclimático: mapas climáticos*. Disponível em: <http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=983>. Acesso em: 6 nov. 2018.
- VIEIRA, R. A. et al. A new diagrammatic scale for the assessment of northern corn leaf blight. *Crop protection*, v. 56, n. 1, p. 55-57, 2014.
- WARD, J. M. J.; LAING, M. D.; RIJKENBERG, F. H. J. Frequency and timing of fungicide application for the control of gray leaf spot in maize. *Plant disease*, v. 81, n. 1, p. 41-48, 1997.



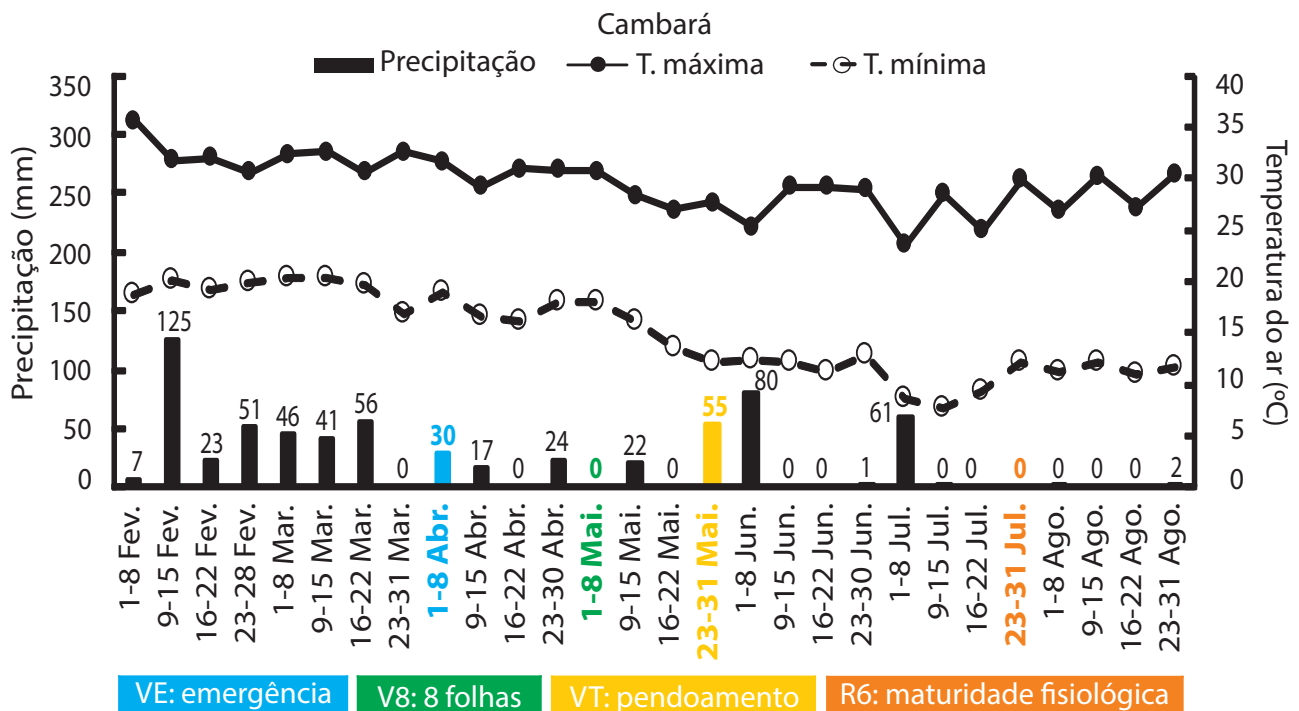
*Gráfico elaborado com dados do Sistema Meteorológico do Paraná - SIMEPAR.

Figura 1. Precipitação total mensal no Paraná de fevereiro a julho de 2019.



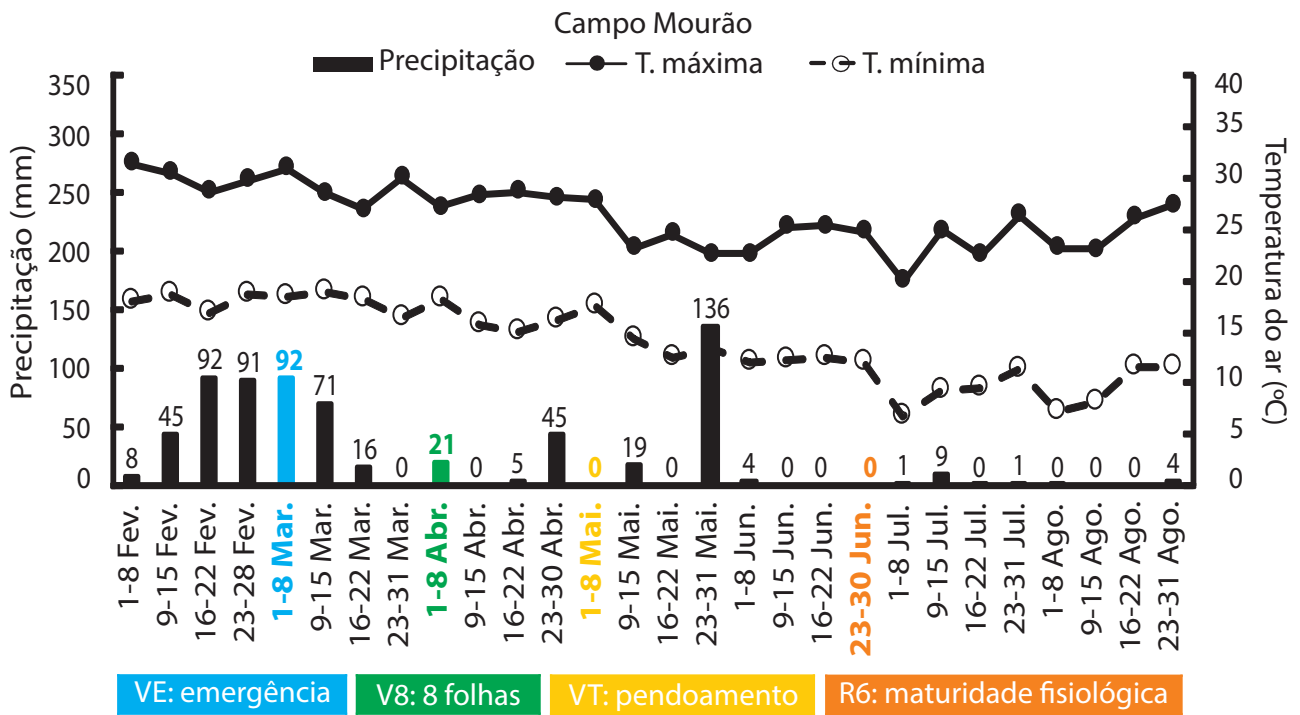
Fonte: Gráfico elaborado com dados do Sistema Meteorológico do Paraná - SIMEPAR.

Figura 2. Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2019, em Londrina - PR.



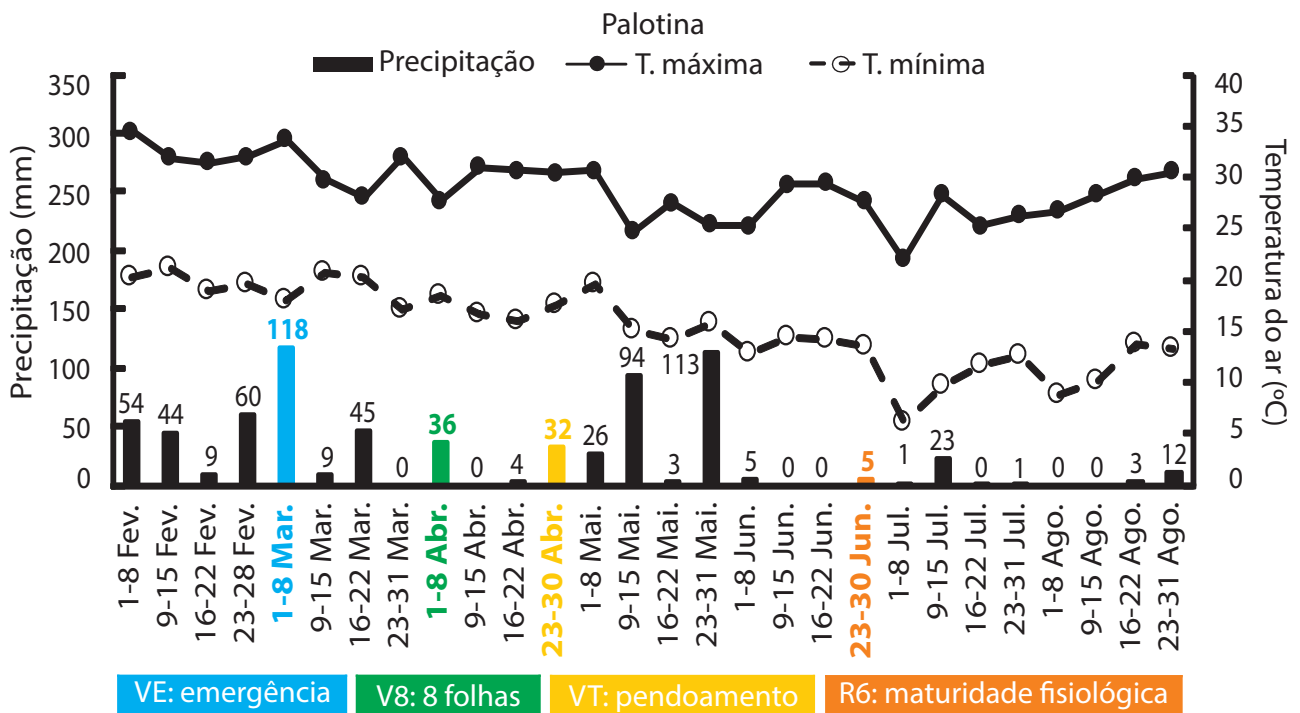
Fonte: Gráfico elaborado com dados do Sistema Meteorológico do Paraná - SIMEPAR.

Figura 3. Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2019, em Cambará - PR.



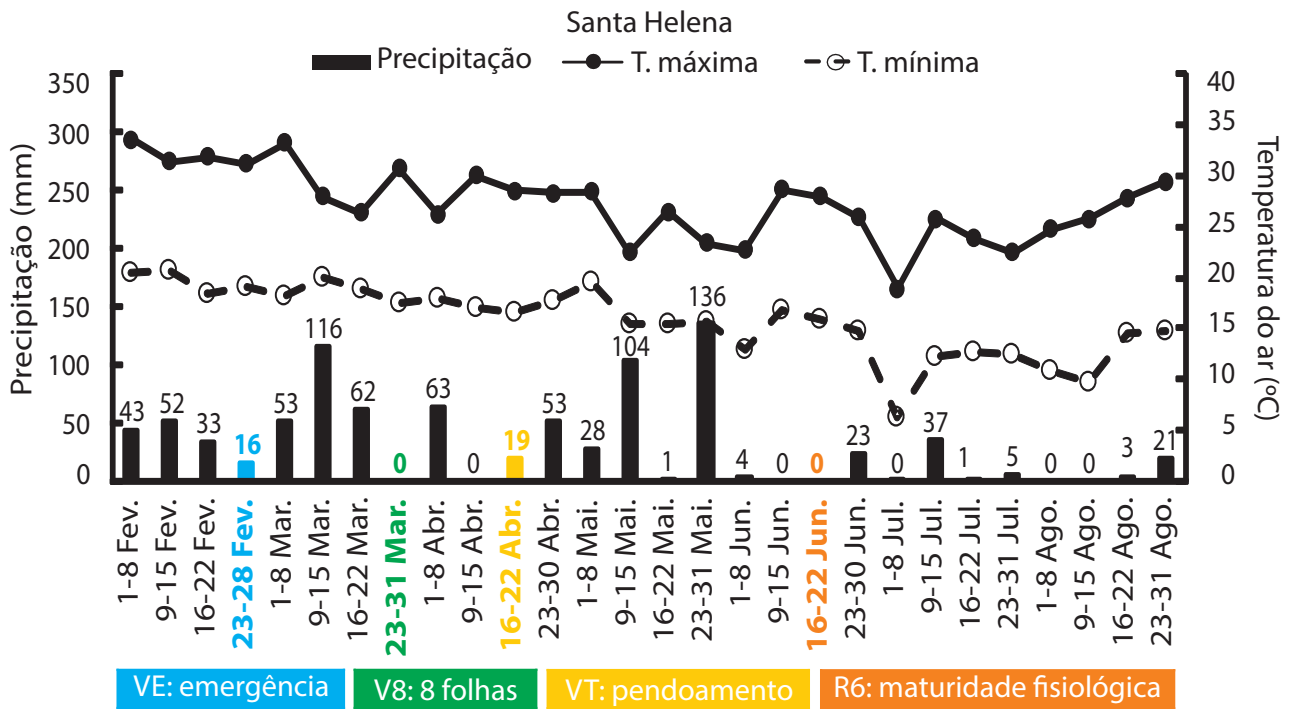
Fonte: Gráfico elaborado com dados do Sistema Meteorológico do Paraná - SIMEPAR.

Figura 4. Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2019, em Campo Mourão - PR.



Fonte: Gráfico elaborado com dados do Sistema Meteorológico do Paraná - SIMEPAR.

Figura 5. Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2019, em Palotina - PR.



Fonte: Gráfico elaborado com dados do Sistema Meteorológico do Paraná - SIMEPAR.

Figura 6. Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2019, em Santa Helena - PR.

ANEXOS

Tabela 1. Região do Paraná, localidade de implantação dos experimentos, altitude, data (semeadura, emergência e colheita) e executor/colaborador. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Região	Localidade	Altitude (m)	Data			Executor/Colaborador
			Semeadura	Emergência	Colheita	
Norte	Londrina	576	14/02/2019	19/02/2019	17/07/2019	IDR-Paraná
	Cambará ¹	450	25/03/2019	03/04/2019	13/08/2019	IDR-Paraná
	Sertanópolis	347	15/03/2019	20/03/2019	14/08/2019	Milton Martinez
	Primeiro de maio	330	01/03/2019	07/03/2019	02/08/2019	Adilson de Oliveira
	Floresta ¹	490	26/03/2019	01/04/2019	09/08/2019	COCAMAR
Oeste	Santa Tereza do Oeste	749	21/02/2019	28/02/2019	22/07/2019	IDR-Paraná
	Santa Helena	246	20/02/2019	25/02/2019	10/07/2019	IDR-Paraná
	Palotina ¹	360	01/03/2019	07/03/2019	11/07/2019	IDR-Paraná
	Medianeira ¹	447	04/03/2019	10/03/2019	01/08/2019	LAR
Centro-Oeste	Campo Mourão	630	25/02/2019	04/03/2019	24/07/2019	COAMO

¹Experimentos descartados em virtude do alto coeficiente de variação experimental.

Tabela 2. Características das cultivares de milho avaliadas durante a segunda safra 2019 em 6 localidades do Estado do Paraná.

Empresa	Identificação	Classe genética	Ciclo	Textura do grão	Cor dos grãos	Germoplasma ¹	Estágio
Agricomseeds	AGRI 340	HS	Precoce	Semidentado	Avermelhado	Convencional	Comercial
Agricomseeds	T 178	HT	Normal	Semiduro	Amarelo	Convencional	Experimental
Biomatrix	BM 815PRO2	HS	Precoce	Semiduro	Alaranjado	GM	Comercial
Biomatrix	BM 950PRO3	SI	Superprecoces	Semiduro	Alaranjado	GM	Comercial
Biomatrix	HL 1730PRO2	HS	SI ²	Semiduro	Alaranjado	GM	Experimental
Biomatrix	HL 1770PRO2	HS	Precoce	Semiduro	Alaranjado	GM	Experimental
Geneze	GNZ 7210 PRO2	HS	SI	SI	SI	GM	Comercial
Geneze	GNZ 9505 PRO2	HS	Superprecoces	Semiduro	Alaranjado	GM	Comercial
IDR-Paraná	S-76	HS	Precoce	Semiduro	Alaranjado	GM	Experimental
IDR-Paraná	T-19	HT	Precoce	Semiduro	Alaranjado	GM	Experimental
IDR-Paraná	T-25	HT	Precoce	Semiduro	Alaranjado	GM	Experimental
JMen	JM2M03	HS	Precoce	Duro	Alaranjado	Convencional	Comercial
JMen	JM2M10	HS	Precoce	Semiduro	Alaranjado	Convencional	Experimental
JMen	JM2M25	HS	Precoce	Duro	Alaranjado	Convencional	Experimental
JMen	JM2M30	HS	Precoce	Duro	Alaranjado	Convencional	Experimental
JMen	JM2M51	SI	SI	SI	SI	Convencional	Experimental
JMen	JM2M60	HS	Precoce	Semiduro	Alaranjado	Convencional	Comercial
JMen	JM2M77	HS	Precoce	Semiduro	Alaranjado	Convencional	Comercial
JMen	JM2M80	HS	Precoce	Semiduro	Alaranjado	Convencional	Comercial
JMen	JM2M88	HS	Precoce	Duro	Alaranjado	Convencional	Comercial
JMen	JM2M91	SI	SI	SI	SI	Convencional	Experimental
JMen	JM3M40	SI	SI	SI	SI	Convencional	Comercial
KWS	BQ8774PRO3	SI	Precoce	SI	SI	GM	Experimental
KWS	BR8485PRO3	SI	Precoce	SI	SI	GM	Experimental
KWS	K9606VIP3	HS	Precoce	Duro	Alaranjado	GM	Comercial
KWS	K9960VIP3	HS	Precoce	Duro	Alaranjado	GM	Comercial
KWS	R9080PRO2	HS	Precoce	Semiduro	Alaranjado	GM	Comercial
KWS	R9789VIP3	HS	Normal	Semidentado	Alaranjado	GM	Experimental
Nova ceres	CERES 310VG	HS	Precoce	Semidentado	Amarelo/alaranjado	GM	Experimental
Nova Ceres	CERES 412	HS	Precoce	Semiduro	Amarelo/alaranjado	Convencional	Comercial
Nova ceres	CERES X056	HS	Precoce	Semidentado	Amarelo/alaranjado	GM	Experimental
Nova ceres	CERES X106	HS	Precoce	Semidentado	Amarelo/alaranjado	GM	Experimental
Nova ceres	CERES X877	HS	Precoce	Semidentado	Amarelo/alaranjado	GM	Experimental
Semeali	60XB14Bt	HS	Precoce	Semiduro	Amarelo/alaranjado	GM	Comercial
Semeali	SX 8555 Vip3	HS	Precoce	Duro	Alaranjado	GM	Comercial
Semeali	XB 72312	HSM	Precoce	Semiduro	Amarelo/alaranjado	Convencional	Experimental

Continua.

Tabela 2. Continuação.

Empresa	Identificação	Classe genética	Ciclo	Textura do grão	Cor dos grãos	Germoplasma ¹	Estágio
Semeali	XB 72336	HSM	Precoce	Semiduro	Amarelo/alaranjado	Convencional	Experimental
SEMPRE	10A40 TOP	SI	Superprecoces	Semiduro	Alaranjado	GM	Comercial
SEMPRE	22S18 TOP3	SI	Precoces	Dentado	Amarelo	GM	Comercial
SEMPRE	SX 4077 TOP3	HS	SI	SI	SI	GM	Experimental
SEMPRE	SX 4185 TOP3	HS	SI	SI	SI	GM	Experimental

¹GM: Cultivar geneticamente modificada; ²SI: Sem informação (não enviada pelo obtentor).

Tabela 3. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, sem aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
HL 1730PRO2	225	122	62,9	0	0	49	18,2	9.790	0,0	0,0	1,0	0,0	0,1
BM 815PRO2	245	132	61,7	0	0	51	20,8	9.520	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
T-19	255	138	60,8	1	1	53	21,6	9.065	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
T-25	245	137	62,9	0	1	54	26,3	8.679	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K9960VIP3	250	135	63,3	0	1	54	23,3	8.489	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BQ8774PRO3	247	132	65,0	0	0	55	24,3	8.328	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
K9606VIP3	252	122	60,8	0	1	49	21,5	8.184	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1
R9080PRO2	257	125	60,4	0	0	53	22,5	7.913	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
SX 8555 Vip3	253	132	60,0	1	0	53	26,3	7.909	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
CERES X106	258	140	62,5	0	0	54	19,6	7.788	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
CERES X877	243	130	62,5	0	0	54	23,4	7.761	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
CERES 310VG	245	128	60,0	1	0	54	24,5	7.761	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
SX 4185 TOP3	232	115	61,3	1	3	55	23,7	7.750	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1
BR8485PRO3	237	115	61,7	1	1	48	18,5	7.658	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
S-76	270	138	61,7	3	4	56	21,4	7.643	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
SX 4077 TOP3	237	120	62,5	0	1	55	20,4	7.416	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GNZ 7210 PRO2	233	123	59,6	0	0	51	22,0	7.396	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
BM 950PRO3	243	125	59,2	0	1	51	19,6	7.200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
HL 1770PRO2	233	132	58,8	1	0	53	23,5	7.116	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
22S18 TOP3	235	122	62,1	1	3	54	22,7	7.051	0,0	0,0	0,0	0,1	1,5
60XB14Bt	242	133	61,3	0	0	54	24,2	6.771	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
10A40 TOP	212	100	59,2	0	0	49	21,8	6.623	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
R9789VIP3	242	132	62,5	1	2	56	27,5	6.505	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
CERES X056	232	120	60,0	1	1	52	17,9	5.749	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
GNZ 9505 PRO2	240	125	60,4	0	0	50	18,7	5.319	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Média	243	127	61,3	0	1	53	22,2	7.655	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 8,5 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 4. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
HL 1730PRO2	230	128	65,4	1	0	49	17,3	9.197	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BQ8774PRO3	257	137	62,9	0	0	54	26,1	8.960	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
SX 8555 Vip3	257	132	65,4	4	1	53	27,3	8.605	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
K9606VIP3	248	118	65,4	3	0	48	24,0	8.531	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
BM 815PRO2	250	133	61,3	6	0	50	22,6	8.464	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
T-25	250	130	61,3	1	0	55	28,1	8.429	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22S18 TOP3	240	125	58,3	1	3	54	21,0	8.319	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
BM 950PRO3	242	122	62,9	0	0	51	19,8	8.115	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CERES 310VG	250	133	61,7	2	0	54	26,8	8.107	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K9960VIP3	257	133	60,8	3	0	54	24,1	7.975	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
T-19	252	133	57,5	11	1	53	25,8	7.930	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
SX 4077 TOP3	233	123	62,5	0	1	54	23,7	7.829	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
R9080PRO2	253	132	62,9	1	0	52	25,3	7.792	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
HL 1770PRO2	247	130	60,8	0	0	54	24,7	7.763	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
S-76	270	143	59,2	6	2	55	23,7	7.742	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
BR8485PRO3	245	130	59,6	23	1	48	20,3	7.704	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
CERES X056	242	125	62,5	10	0	51	22,1	7.639	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
CERES X877	240	128	60,0	0	1	54	27,4	7.619	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
CERES X106	252	135	62,9	2	0	55	22,7	7.519	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
GNZ 7210 PRO2	242	133	61,3	1	0	51	24,5	7.414	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
10A40 TOP	215	108	64,2	0	0	49	22,9	7.102	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
GNZ 9505 PRO2	237	125	65,0	1	0	49	18,5	6.871	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R9789VIP3	238	128	63,8	0	0	56	31,8	6.782	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
SX 4185 TOP3	237	115	60,8	1	2	55	23,9	6.497	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
60XB14Bt	240	127	60,4	14	1	54	26,2	5.750	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Média	245	128	62,0	4	1	52	24,0	7.786	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 9,3 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 5. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, sem aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
JM2M10	245	127	63,8	0	0	53	25,6	9.590	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M30	247	125	63,8	1	1	53	23,8	9.455	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M88	243	132	62,1	0	1	54	27,3	8.999	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
JM2M03	240	127	60,8	0	0	54	29,2	8.966	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XB 72312	263	152	61,3	1	1	53	24,6	8.528	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
JM2M77	247	137	60,4	1	1	54	24,0	8.287	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
JM3M40	260	138	58,8	1	1	54	22,4	8.253	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M80	242	125	58,3	1	0	55	22,5	8.244	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
XB 72336	242	133	61,3	2	0	54	26,8	8.242	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M60	250	133	60,0	1	1	56	23,4	7.984	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M91	225	125	62,5	1	0	51	22,7	7.738	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M25	242	132	59,6	1	1	54	23,9	7.625	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CERES 412	252	127	62,1	1	0	54	24,2	7.223	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
JM2M51	263	128	57,5	0	1	55	22,7	7.012	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
AGRI 340	227	118	61,7	2	0	54	26,7	6.838	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
T 178	222	117	60,0	0	0	56	34,0	6.165	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
Média	244	130	60,9	1	1	54	25,2	8.072	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 8,0 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 6. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
XB 72312	268	147	60,0	1	1	53	24,0	9.310	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M03	248	135	61,7	0	0	53	29,5	9.067	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M60	255	130	60,8	2	0	56	23,7	8.914	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M10	243	123	62,1	0	0	53	26,6	8.864	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M88	243	133	61,7	0	0	54	27,9	8.853	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M30	248	127	62,5	0	0	53	25,6	8.797	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
JM2M91	227	117	60,8	0	0	53	22,7	8.719	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M80	245	122	59,6	0	0	54	24,0	8.438	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM3M40	263	132	60,8	0	0	54	24,9	8.384	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M77	212	127	63,3	1	1	54	22,9	8.074	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M51	262	135	60,0	0	1	54	24,2	7.921	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M25	242	120	60,8	0	2	54	24,8	7.677	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XB 72336	242	123	60,8	0	0	54	28,4	7.596	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
AGRI 340	220	113	60,8	6	0	55	30,3	7.514	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CERES 412	250	125	60,4	0	0	53	26,0	7.158	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
T 178	223	103	57,1	0	0	56	36,1	6.121	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Média	243	126	60,8	1	0	54	26,4	8.213	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 10,1 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turicum.

Tabela 7. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Sertanópolis. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
								FP	FC	MB	MC	MT
BR8485PRO3	208	98	60,7	0	0	19,2	8.959	0,0	0,0	0,3	1,0	0,0
SX 4185 TOP3	212	100	58,5	0	0	22,8	8.173	0,0	0,0	0,5	3,5	0,0
GNZ 7210 PRO2	198	97	59,2	0	0	22,8	8.119	0,0	0,0	1,3	1,3	0,0
CERES X877	202	90	60,7	0	0	28,5	7.748	0,0	0,0	1,8	0,5	0,3
CERES X106	212	102	59,9	0	0	24,6	7.411	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5
22S18 TOP3	202	103	58,5	0	0	23,3	7.405	0,0	0,0	0,5	2,0	0,0
HL 1730PRO2	175	87	58,5	0	0	21,2	7.229	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0
BM 815PRO2	212	105	57,0	0	0	20,7	7.156	0,0	0,0	0,8	0,3	0,0
CERES X056	202	85	62,2	1	0	22,2	7.145	0,0	0,0	1,5	1,3	1,5
GNZ 9505 PRO2	212	92	59,2	0	0	17,3	7.098	0,0	0,0	2,5	1,3	0,0
S-76	240	119	57,7	0	0	24,1	6.986	0,0	0,0	1,0	0,8	0,0
60XB14Bt	204	103	59,2	0	0	23,2	6.935	0,0	0,0	0,2	0,0	0,3
R9080PRO2	198	93	58,5	0	0	24,2	6.774	0,0	0,0	2,0	1,3	0,0
SX 4077 TOP3	202	93	58,5	0	0	25,1	6.737	0,0	0,0	0,3	0,8	0,0
SX 8555 Vip3	203	100	60,7	0	0	32,3	6.499	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
CERES 310VG	210	100	57,0	3	0	25,3	6.493	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0
BQ8774PRO3	192	85	54,0	3	0	23,4	6.376	0,0	0,0	0,1	0,8	0,0
BM 950PRO3	195	83	57,7	1	0	20,5	6.039	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0
K9606VIP3	195	90	57,0	1	0	23,2	6.036	0,0	0,0	1,3	0,8	0,3
T-19	212	107	57,7	0	3	28,2	5.908	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0
T-25	173	85	57,7	0	4	26,8	5.309	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
K9960VIP3	198	98	54,8	3	0	25,9	5.289	0,0	0,0	0,5	1,5	1,0
HL 1770PRO2	197	92	60,7	0	2	24,8	4.721	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
R9789VIP3	192	98	54,8	0	0	32,4	4.319	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
10A40 TOP	160	77	59,9	0	0	22,3	3.997	0,0	0,0	1,7	0,5	0,0
Média	200	95	58,4	0	0	24,2	6.594	0,0	0,0	1,1	0,7	0,2

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 13,1 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 8. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Sertanópolis. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
								FP	FC	MB	MC	MT
JM2M91	198	92	57,7	0	0	25,3	7.719	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M60	190	98	57,7	0	0	23,3	7.495	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
XB 72312	200	98	54,0	10	1	24,9	7.468	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0
JM3M40	195	102	59,9	0	0	22,4	7.345	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0
JM2M88	185	80	59,9	0	4	27,9	7.024	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
CERES 412	207	95	57,7	0	0	23,9	7.016	0,0	0,0	1,3	1,0	0,0
JM2M03	177	82	57,7	0	0	25,9	7.016	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
JM2M30	185	82	62,9	0	1	22,2	6.862	0,0	0,0	1,8	1,0	0,0
JM2M51	207	100	57,7	0	0	23,6	6.803	0,0	0,0	0,5	1,5	0,0
JM2M10	195	100	60,7	0	0	26,1	6.643	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
JM2M80	205	98	57,0	2	1	23,5	6.555	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
JM2M25	192	92	57,7	0	3	23,9	6.384	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
XB 72336	200	98	60,7	4	0	25,3	6.037	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3
AGRI 340	180	80	54,8	0	0	27,1	5.144	0,0	0,0	0,5	1,5	1,5
T 178	187	77	58,5	5	0	34,2	4.201	0,0	0,0	1,0	3,5	0,5
JM2M77	200	93	59,2	2	0	25,2	4.105	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0
Média	194	92	58,4	1	1	25,3	6.489	0,0	0,0	0,6	0,6	0,2

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 12,3 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 9. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Primeiro de Maio, IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
								FP	FC	MB	MC	MT
BQ8774PRO3	225	120	54,0	0	0	22,6	9.996	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
T-19	222	117	49,3	0	3	22,7	9.528	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
K9606VIP3	217	112	54,0	0	1	22,7	9.138	0,0	0,0	0,3	0,0	0,2
22S18 TOP3	217	113	54,7	0	4	21,9	9.126	0,0	0,0	0,0	0,8	0,1
CERES X106	230	122	54,0	0	1	21,1	8.921	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
BM 815PRO2	217	113	54,0	0	0	19,1	8.807	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
CERES X877	225	118	52,7	0	0	25,6	8.684	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
S-76	242	128	51,3	0	0	21,2	8.647	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
K9960VIP3	232	123	54,0	0	4	21,1	8.644	0,0	0,0	0,0	0,5	0,8
HL 1730PRO2	207	112	54,7	0	0	18,1	8.417	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0
SX 8555 Vip3	217	108	54,7	0	0	29,9	8.382	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
CERES X056	225	117	54,0	0	0	25,7	8.354	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2
BR8485PRO3	208	113	53,3	0	3	17,0	8.278	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
SX 4185 TOP3	213	110	54,7	0	0	21,7	8.239	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0
SX 4077 TOP3	213	112	52,0	0	5	22,8	8.158	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
HL 1770PRO2	202	105	51,3	2	4	20,8	8.158	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
BM 950PRO3	217	110	52,0	0	0	18,1	8.003	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
R9080PRO2	218	113	54,0	0	6	20,6	7.984	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
T-25	225	122	53,3	0	4	24,3	7.908	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
GNZ 7210 PRO2	205	108	54,7	0	0	22,4	7.677	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0
GNZ 9505 PRO2	215	112	54,0	0	0	19,9	7.672	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
60XB14Bt	208	108	49,3	0	0	22,0	7.633	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
R9789VIP3	218	118	52,7	1	3	26,1	7.156	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
CERES 310VG	212	115	49,3	3	8	23,4	6.906	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
10A40 TOP	180	90	52,7	0	0	20,8	6.188	0,0	0,0	0,6	0,0	0,5
Média	216	114	53,0	0	2	22,1	8.264	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 9,3 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 10. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Primeiro de Maio. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
								FP	FC	MB	MC	MT
JM2M91	223	120	54,0	0	0	21,0	10.837	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M60	205	107	56,0	0	0	21,5	10.472	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M03	217	122	54,7	0	0	23,5	9.050	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
JM2M88	218	120	54,0	0	0	23,2	8.577	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
JM2M30	220	117	54,7	0	0	21,6	8.395	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
JM2M10	213	108	49,3	1	3	22,8	8.325	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
XB 72312	225	117	54,7	0	2	21,4	8.113	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
JM3M40	228	125	54,0	0	0	20,3	8.053	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
JM2M80	215	113	51,3	0	0	21,4	8.033	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2
JM2M25	212	112	54,7	0	11	19,8	7.828	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
JM2M77	222	120	53,3	0	0	21,0	7.705	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
AGRI 340	210	108	49,3	0	5	21,7	7.439	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
XB 72336	225	117	53,3	0	9	23,3	7.363	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
CERES 412	227	117	53,3	0	0	22,3	7.175	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
JM2M51	232	127	54,7	0	4	20,9	6.892	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
T 178	222	112	52,0	0	0	29,0	5.755	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Média	220	116	53,3	0	2	22,2	8.126	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 9,2 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 11. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, sem aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
T-19	220	112	64,2	1	3	56	25,5	9.150	0,3	0,0	0,6	0,6	1,9
S-76	243	122	62,5	1	6	59	23,3	8.465	0,8	0,0	3,0	0,3	0,5
R9080PRO2	220	113	62,0	2	8	58	27,0	8.276	0,7	0,0	3,0	0,6	5,5
T-25	228	128	62,0	0	4	58	28,6	8.216	0,8	0,0	1,5	0,5	1,0
BM 815PRO2	212	110	60,9	7	2	56	22,3	7.806	0,6	0,0	1,9	0,6	1,4
GNZ 7210 PRO2	212	110	63,6	1	6	56	23,7	7.731	1,2	0,0	1,4	0,3	1,5
HL 1770PRO2	192	100	59,2	0	3	59	27,0	7.552	0,8	0,0	1,0	0,3	1,7
60XB14Bt	217	108	58,1	11	2	59	23,0	7.500	0,2	0,0	0,4	0,9	1,0
22S18 TOP3	213	115	62,5	0	21	58	24,5	7.179	0,6	0,0	3,5	1,5	3,0
HL 1730PRO2	198	100	62,5	0	2	59	17,1	7.009	1,2	0,0	30,0	0,2	1,3
BQ8774PRO3	210	107	63,1	0	8	58	23,1	6.891	0,4	0,0	0,2	0,4	2,0
BM 950PRO3	207	95	59,2	3	6	56	20,6	6.791	1,3	0,0	3,0	0,3	0,7
BR8485PRO3	212	100	59,2	3	4	56	21,7	6.770	0,7	0,0	0,6	0,5	5,5
CERES 310VG	215	117	58,7	32	12	59	25,9	6.309	0,7	0,0	0,9	0,2	3,0
SX 8555 Vip3	213	102	64,7	2	2	56	26,6	6.112	0,7	0,0	5,3	0,6	5,0
GNZ 9505 PRO2	212	105	61,4	3	2	56	19,1	5.995	1,2	0,0	3,5	0,5	7,0
K9960VIP3	215	115	63,6	1	15	58	22,8	5.970	0,8	0,0	0,6	0,6	4,5
SX 4185 TOP3	202	102	61,4	0	27	58	24,3	5.758	0,3	0,0	2,5	2,0	4,5
SX 4077 TOP3	207	108	63,6	1	6	59	23,1	5.668	1,0	0,0	1,8	0,6	3,0
CERES X106	232	128	63,1	27	4	56	17,2	5.569	0,6	0,0	0,3	0,5	8,0
K9606VIP3	210	107	60,3	4	5	56	21,7	5.370	0,3	0,0	3,5	0,5	9,0
CERES X877	210	103	62,5	0	6	56	23,5	5.361	1,0	0,0	9,0	0,8	17,5
R9789VIP3	208	112	63,6	3	6	58	26,0	5.271	1,0	0,0	0,2	0,3	7,5
CERES X056	203	102	62,5	8	5	56	18,4	4.619	0,7	0,0	1,5	0,6	37,5
10A40 TOP	187	97	61,4	0	2	55	20,4	4.403	0,7	0,0	14,0	0,7	7,0
Média	212	109	61,8	4	7	57	23,1	6.630	0,7	0,0	3,7	0,6	5,6

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 8,5 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 12. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
T-19	220	118	62,5	14	7	56	17,8	10.714	0,0	0,0	0,2	0,1	0,3
S-76	238	132	63,1	3	8	61	15,9	9.840	0,0	0,0	0,4	0,0	0,3
T-25	223	118	62,5	4	4	58	18,7	9.392	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2
HL 1770PRO2	195	113	62,5	0	2	59	18,5	9.219	0,0	0,0	0,2	0,0	0,4
BR8485PRO3	208	100	61,4	4	3	58	15,8	8.977	0,0	0,0	0,2	0,1	1,7
R9080PRO2	223	110	62,5	1	1	58	19,3	8.455	0,0	0,0	0,2	0,1	0,5
BM 950PRO3	200	100	60,3	0	4	56	15,1	8.379	0,0	0,0	0,6	0,1	0,1
GNZ 9505 PRO2	203	107	60,3	1	4	58	15,4	8.077	0,0	0,0	1,3	0,0	2,5
GNZ 7210 PRO2	207	115	63,1	4	3	56	18,2	8.054	0,0	0,0	0,8	0,1	1,1
BM 815PRO2	205	100	62,0	5	3	57	15,9	8.008	0,0	0,0	0,2	0,1	0,8
K9606VIP3	215	100	62,0	0	2	56	18,3	7.530	0,0	0,0	0,3	0,1	3,5
BQ8774PRO3	215	105	57,5	2	1	58	16,0	7.492	0,0	0,0	0,1	0,1	2,5
CERES X056	205	105	60,9	12	5	56	15,4	7.402	0,0	0,0	0,4	0,0	5,0
K9960VIP3	210	110	59,8	1	13	58	17,9	7.391	0,0	0,0	0,2	0,1	2,5
60XB14Bt	222	118	54,8	1	1	59	19,3	7.109	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3
HL 1730PRO2	210	100	55,3	0	7	59	12,6	7.065	0,0	0,0	9,5	0,1	0,7
10A40 TOP	190	88	63,1	1	1	56	13,8	6.930	0,0	0,0	2,0	0,0	1,5
CERES X106	220	127	62,0	40	4	56	14,5	6.810	0,0	0,0	0,3	0,1	7,0
CERES X877	205	112	62,0	1	5	56	16,7	6.798	0,0	0,0	1,2	0,1	1,5
SX 4077 TOP3	198	97	63,1	0	4	59	17,6	6.796	0,0	0,0	0,3	0,1	1,5
CERES 310VG	225	120	59,8	22	6	59	19,9	6.772	0,0	0,0	0,2	0,0	0,8
SX 8555 Vip3	203	102	61,4	1	2	57	20,7	6.721	0,0	0,0	0,4	0,0	1,8
R9789VIP3	213	122	60,9	6	5	58	20,0	6.721	0,0	0,0	0,1	0,1	3,0
22S18 TOP3	213	112	62,5	1	26	58	16,6	6.202	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2
SX 4185 TOP3	203	107	62,0	0	29	60	16,7	6.027	0,0	0,0	0,2	0,1	0,7
Média	211	110	61,1	5	6	58	17,1	7.715	0,0	0,0	0,8	0,1	1,6

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 9,9 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 13. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, sem aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
JM2M10	195	98	62,5	3	0	56	26,4	9.089	0,4	0,0	2,2	0,6	0,2
JM2M88	203	105	58,7	3	0	57	30,5	8.503	0,7	0,0	2,5	0,5	0,9
JM2M77	223	117	61,4	0	1	58	24,7	8.429	0,7	0,0	1,2	0,9	1,0
JM2M30	223	113	59,8	0	2	56	23,2	8.141	0,6	0,0	7,0	0,6	1,0
JM3M40	222	118	63,6	0	3	58	23,7	8.066	2,0	0,0	1,9	0,4	1,0
JM2M80	222	120	65,3	2	1	57	26,1	7.881	0,6	0,0	0,2	0,3	1,5
JM2M03	203	110	62,5	0	0	58	31,8	7.732	0,8	0,0	3,0	0,5	0,8
JM2M60	225	132	60,9	1	10	59	21,2	7.491	0,4	0,0	0,7	0,2	4,5
XB 72312	208	103	59,8	3	7	56	25,0	7.355	0,5	0,0	0,7	0,3	3,5
JM2M51	240	125	60,3	1	5	59	24,2	7.172	1,6	0,0	0,9	1,3	3,0
JM2M91	210	108	60,9	1	5	57	25,2	7.087	0,3	0,0	0,1	0,3	1,3
JM2M25	208	108	60,3	0	5	56	30,1	6.861	0,3	0,0	0,1	0,3	1,9
XB 72336	208	102	63,6	4	8	56	24,4	6.717	0,3	0,0	0,4	0,4	2,0
CERES 412	232	123	63,1	3	3	59	23,7	6.641	0,6	0,0	2,0	1,0	6,0
AGRI 340	205	98	58,1	4	10	61	27,5	4.673	0,4	0,0	1,2	0,7	5,5
T 178	202	100	59,2	6	6	58	32,8	4.607	0,9	0,0	8,0	0,5	6,0
Média	214	111	61,3	2	4	58	26,3	7.278	0,7	0,0	2,0	0,6	2,5

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 10,0 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 14. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
JM2M03	195	103	64,2	0	0	58	20,1	10.643	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2
JM2M30	222	112	62,0	0	6	57	17,7	9.351	0,0	0,0	1,0	0,1	1,8
JM2M10	203	102	63,1	1	0	57	19,2	9.281	0,0	0,0	0,2	0,1	0,7
JM3M40	223	115	55,9	0	2	59	17,2	8.868	0,0	0,0	0,2	0,1	1,5
JM2M60	217	110	65,3	0	3	59	16,5	8.560	0,0	0,0	0,1	0,1	3,0
JM2M25	200	108	60,3	1	1	56	20,4	8.270	0,0	0,0	0,1	0,0	1,8
JM2M80	217	110	61,4	0	4	57	18,6	7.952	0,0	0,0	0,2	0,0	0,3
JM2M88	195	105	63,1	0	0	57	20,7	7.878	0,0	0,0	0,2	0,1	0,3
JM2M51	222	115	62,0	0	10	59	17,5	7.685	0,0	0,0	0,1	0,1	1,0
JM2M77	217	113	63,6	3	1	58	18,0	7.664	0,0	0,0	0,2	0,1	1,5
CERES 412	225	115	62,5	0	4	61	17,7	7.638	0,0	0,0	0,2	0,1	1,0
JM2M91	188	97	59,8	0	1	57	16,7	7.479	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4
XB 72336	207	97	64,2	1	5	56	19,2	7.373	0,0	0,0	0,1	0,1	2,5
XB 72312	220	118	60,3	3	2	55	18,8	6.605	0,0	0,0	0,6	0,0	1,0
T 178	198	90	60,3	2	7	58	24,5	6.199	0,0	0,0	0,2	0,1	3,5
AGRI 340	208	107	55,9	2	4	61	18,4	5.967	0,0	0,0	0,2	0,1	3,5
Média	210	107	61,5	1	3	58	18,8	7.963	0,0	0,0	0,2	0,1	1,5

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 13,1 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turicum.

Tabela 15. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Santa Tereza do Oeste. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
T-19	257	133	61,7	1	40	57	23,5	8.271	0,0	0,0	2,0	0,4	2,7
BM 815PRO2	240	118	61,3	0	54	54	20,6	7.706	0,0	0,0	3,0	0,7	2,8
60XB14Bt	253	128	60,0	3	36	58	25,5	7.518	0,0	0,0	0,8	0,7	0,4
R9080PRO2	245	113	63,3	0	23	56	23,9	7.487	0,0	0,7	5,5	3,5	1,3
HL 1770PRO2	263	147	62,1	3	44	59	25,7	6.935	0,2	0,4	2,0	0,4	0,5
BR8485PRO3	238	110	62,1	0	62	54	19,2	6.692	0,0	0,0	2,0	0,3	22,5
GNZ 7210 PRO2	243	123	61,7	0	81	54	19,6	6.524	0,2	0,2	6,0	0,7	2,0
BQ8774PRO3	235	118	63,3	0	77	58	19,8	6.462	0,3	0,2	1,3	0,7	5,0
S-76	258	135	58,8	0	74	58	22,1	6.408	0,0	0,0	4,5	0,3	0,4
T-25	248	123	60,4	5	36	59	23,8	6.390	0,0	0,3	5,0	0,2	0,4
K9606VIP3	245	112	62,5	0	37	54	23,8	6.286	0,0	0,2	3,5	2,0	12,5
SX 8555 Vip3	252	118	61,7	5	38	57	27,3	5.872	0,3	0,2	9,0	1,2	12,5
22S18 TOP3	245	132	61,7	0	82	59	22,8	5.779	0,0	0,2	7,0	5,0	0,9
BM 950PRO3	233	105	62,1	2	29	57	20,4	5.774	0,2	0,3	8,0	1,2	1,3
K9960VIP3	253	132	61,3	0	70	57	21,5	5.635	0,3	0,0	1,5	0,3	12,5
GNZ 9505 PRO2	233	107	62,9	0	31	56	18,5	5.618	0,0	0,0	5,5	1,0	2,8
SX 4077 TOP3	237	127	62,1	0	85	60	24,0	5.597	0,0	0,0	3,5	1,5	4,0
10A40 TOP	218	112	62,1	0	89	51	19,1	5.533	0,0	0,0	7,0	1,0	10,0
CERES 310VG	245	133	61,3	0	73	59	28,4	5.191	0,0	0,0	2,0	0,3	3,0
R9789VIP3	242	130	62,9	5	42	57	28,3	5.067	0,3	0,0	1,0	0,3	15,0
CERES X877	255	125	62,1	0	50	59	26,7	4.596	0,0	0,0	6,0	0,7	17,5
HL 1730PRO2	230	115	60,4	0	83	54	14,3	4.591	0,0	0,2	6,5	0,7	1,8
SX 4185 TOP3	245	115	60,4	0	77	59	24,7	4.440	0,0	0,0	4,0	12,5	1,0
CERES X056	248	122	60,4	0	55	57	18,3	4.331	0,3	0,0	3,5	1,2	30,0
CERES X106	265	143	62,5	0	80	60	17,1	4.109	0,3	0,0	3,0	0,3	30,0
Média	245	123	61,6	1	58	57	22,4	5.952	0,1	0,1	4,1	1,5	7,7

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 10,4 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 16. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Santa Tereza do Oeste. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
JM2M88	235	115	62,5	4	11	58	28,4	8.051	0,2	0,0	2,0	0,3	0,4
JM2M77	263	128	62,1	1	10	59	24,2	7.874	0,3	0,0	2,3	0,3	5,0
JM2M80	253	123	62,5	2	13	58	24,3	7.833	0,3	0,2	2,5	0,3	5,0
JM2M10	235	115	58,8	3	13	56	25,6	7.776	0,2	0,2	3,5	0,3	2,8
JM2M03	237	117	61,7	7	22	57	27,2	7.702	0,3	0,2	4,0	0,3	0,3
JM2M91	242	127	62,1	0	43	54	22,7	7.413	0,3	0,2	0,3	0,3	3,5
JM2M60	253	120	60,0	1	41	61	23,7	7.267	0,3	0,0	3,5	0,3	19,0
JM2M51	255	120	62,5	5	21	57	22,7	6.548	0,3	0,2	3,5	1,2	9,0
JM2M30	250	115	62,5	0	42	57	22,2	6.324	0,3	0,0	5,5	0,3	8,5
JM3M40	255	123	61,7	1	41	57	23,9	6.211	0,3	0,2	3,0	0,3	6,0
XB 72336	260	130	62,9	0	58	58	25,0	6.144	0,2	0,0	0,8	0,7	10,0
XB 72312	258	128	61,3	0	80	56	21,9	5.905	0,2	0,2	1,8	0,4	20,0
JM2M25	240	120	60,4	1	45	58	23,9	5.225	0,2	0,2	0,3	0,3	12,5
AGRI 340	242	112	61,7	0	93	59	27,0	5.116	0,2	0,0	2,5	8,5	25,0
CERES 412	262	115	62,5	0	47	60	24,9	4.922	0,3	0,0	5,0	0,4	16,5
T 178	258	122	62,9	0	80	62	37,3	4.079	0,2	0,2	3,0	2,2	22,5
Média	250	121	61,8	2	41	58	25,3	6.524	0,3	0,1	2,7	1,0	10,4

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 10,0 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 17. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Santa Helena. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
T-19	250	138	62,1	19	5	53	26,2	10.170	0,0	0,1	0,3	0,0	0,1
K9606VIP3	248	115	62,5	1	0	47	24,9	9.355	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1
60XB14Bt	243	130	62,5	5	3	54	24,4	9.332	0,0	0,1	0,4	0,2	0,1
R9080PRO2	252	120	62,5	0	1	53	23,7	8.978	0,0	0,1	7,7	0,2	0,1
BQ8774PRO3	248	122	61,3	1	1	55	24,4	8.743	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1
BM 815PRO2	235	118	61,3	9	1	49	22,7	8.660	0,0	0,1	0,5	0,0	0,1
HL 1730PRO2	232	125	62,1	5	3	47	18,8	8.592	0,0	0,1	8,5	0,0	0,2
BM 950PRO3	232	103	62,5	2	0	50	20,5	8.415	0,0	0,1	1,6	0,0	0,0
CERES X056	245	118	62,1	11	5	50	24,7	8.400	0,0	0,0	2,2	0,1	0,2
S-76	272	138	62,5	10	2	57	27,5	8.300	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1
HL 1770PRO2	223	118	62,5	3	1	54	25,8	8.285	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
SX 8555 Vip3	240	125	61,7	3	1	52	32,7	8.271	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1
BR8485PRO3	227	108	61,3	1	2	48	20,1	8.264	0,0	0,1	0,3	0,1	0,0
K9960VIP3	248	130	61,7	6	2	53	23,9	8.236	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0
T-25	245	123	62,1	8	2	57	25,9	8.013	0,0	0,1	0,5	0,2	0,1
CERES X877	245	135	62,1	6	4	54	27,3	7.763	0,0	0,1	1,5	0,0	0,0
SX 4185 TOP3	230	118	61,7	1	5	53	23,8	7.760	0,0	0,1	0,2	0,2	0,0
R9789VIP3	232	133	62,5	12	1	56	36,0	7.588	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1
CERES X106	253	127	62,1	19	2	55	24,3	7.507	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0
GNZ 7210 PRO2	222	125	62,5	5	3	52	22,7	7.290	0,0	0,1	3,0	0,1	0,0
SX 4077 TOP3	227	122	62,1	4	7	55	23,9	7.224	0,0	0,1	0,4	0,1	0,0
22S18 TOP3	237	132	62,1	5	11	53	24,0	7.133	0,0	0,1	1,7	0,2	0,2
CERES 310VG	233	122	61,3	21	10	56	23,9	6.647	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0
10A40 TOP	203	95	62,5	1	0	47	21,7	6.521	0,0	0,1	22,5	0,1	0,0
GNZ 9505 PRO2	228	113	62,5	2	1	51	19,8	6.418	0,0	0,1	25,0	3,0	0,1
Média	238	122	62,1	6	3	52	24,5	8.075	0,0	0,1	3,1	0,2	0,1

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 10,1 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 18. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Santa Helena. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
JM2M03	228	125	62,5	4	0	52	31,5	9.451	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
JM2M30	247	130	61,7	1	2	52	22,0	9.376	0,0	0,1	0,4	0,0	0,0
JM2M60	243	125	61,3	6	5	56	20,7	9.193	0,0	0,1	0,6	0,1	0,1
JM2M10	243	130	62,5	3	1	51	26,5	8.916	0,0	0,1	0,3	0,1	0,1
JM2M91	253	125	62,5	4	1	50	23,2	8.899	0,0	0,1	0,3	0,2	0,2
XB 72312	265	127	60,8	6	2	53	26,3	8.634	0,0	0,1	1,2	0,1	0,2
JM3M40	258	133	62,5	3	3	54	24,5	8.618	0,0	0,1	2,0	0,3	0,0
JM2M51	238	110	62,5	5	3	54	23,8	8.364	0,0	0,2	0,4	0,2	0,0
JM2M88	232	118	62,1	12	1	54	29,9	8.217	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
JM2M80	240	117	62,1	9	1	54	23,1	8.171	0,0	0,2	0,4	0,3	0,1
JM2M77	242	120	62,1	8	9	55	24,7	8.056	0,0	0,1	0,1	0,3	0,0
JM2M25	235	120	62,1	7	5	55	23,5	7.558	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
XB 72336	237	115	62,5	8	7	53	24,8	7.333	0,0	0,1	0,4	0,2	0,0
CERES 412	257	120	61,3	0	1	55	24,6	7.126	0,0	0,1	4,0	0,1	0,3
AGRI 340	220	100	61,3	7	2	56	29,3	7.046	0,0	0,1	1,1	0,1	0,2
T 178	230	107	61,3	3	0	57	37,3	5.603	0,0	0,1	0,4	0,1	0,2
Média	242	120	61,9	5	3	54	26,0	8.160	0,0	0,1	0,7	0,2	0,1

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 10,8 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turicum.

Tabela 19. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, sem aplicação de fungicida, em Londrina e Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
T-19	238	125	62,5	1	2	54	23,6	9.108	0,2	0,0	0,3	0,3	1,0
BM 815PRO2	228	121	61,3	4	1	52	21,6	8.663	0,3	0,0	1,0	0,3	0,7
T-25	237	133	62,4	0	2	55	27,4	8.448	0,4	0,0	0,8	0,3	0,5
HL 1730PRO2	212	111	62,7	0	1	51	17,7	8.400	0,6	0,0	15,5	0,1	0,7
R9080PRO2	238	119	61,2	1	4	55	24,8	8.094	0,3	0,0	1,5	0,4	2,8
S-76	257	130	62,1	2	5	57	22,4	8.054	0,4	0,0	1,5	0,1	0,3
BQ8774PRO3	228	119	64,0	0	4	56	23,7	7.610	0,2	0,0	0,1	0,2	1,0
GNZ 7210 PRO2	223	117	61,6	0	3	52	22,9	7.563	0,6	0,0	0,7	0,2	0,8
HL 1770PRO2	213	116	59,0	0	1	55	25,3	7.334	0,4	0,0	0,5	0,2	0,9
K9960VIP3	233	125	63,5	0	8	55	23,0	7.229	0,4	0,0	0,3	0,3	2,3
BR8485PRO3	224	108	60,4	2	2	50	20,1	7.214	0,4	0,0	0,3	0,2	2,8
60XB14Bt	229	121	59,7	5	1	55	23,6	7.135	0,1	0,0	0,2	0,5	0,5
22S18 TOP3	224	118	62,3	0	12	55	23,6	7.115	0,3	0,0	1,8	0,8	2,3
CERES 310VG	230	123	59,3	17	6	55	25,2	7.035	0,3	0,0	0,5	0,1	1,5
SX 8555 Vip3	233	117	62,4	2	1	54	26,4	7.010	0,3	0,0	2,7	0,3	2,6
BM 950PRO3	225	110	59,2	1	3	52	20,1	6.995	0,6	0,0	1,5	0,1	0,4
K9606VIP3	231	114	60,6	2	3	51	21,6	6.777	0,1	0,0	1,8	0,5	4,6
SX 4185 TOP3	217	108	61,3	0	15	56	24,0	6.754	0,1	0,0	1,3	1,3	2,3
CERES X106	245	134	62,8	14	2	55	18,4	6.679	0,3	0,0	0,2	0,2	4,1
CERES X877	227	117	62,5	0	3	54	23,5	6.561	0,5	0,0	4,5	0,4	8,8
SX 4077 TOP3	222	114	63,1	0	4	56	21,7	6.542	0,5	0,0	0,9	0,3	1,5
R9789VIP3	225	122	63,1	2	4	57	26,8	5.888	0,5	0,0	0,1	0,1	3,8
GNZ 9505 PRO2	226	115	60,9	1	1	52	18,9	5.657	0,6	0,0	1,8	0,3	3,5
10A40 TOP	199	98	60,3	0	1	51	21,1	5.513	0,4	0,0	7,0	0,4	3,5
CERES X056	218	111	61,3	5	3	53	18,2	5.184	0,3	0,0	0,8	0,3	18,8
Média	227	118	61,6	2	4	54	22,6	7.142	0,4	0,0	1,9	0,3	2,9

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 8,6 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 20. Resultados médios obtidos para o grupo de geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Londrina e Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
T-19	236	126	60,0	12	4	54	21,8	9.322	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2
T-25	237	124	61,9	2	2	56	23,4	8.911	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
S-76	254	138	61,1	4	5	56	19,8	8.791	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2
HL 1770PRO2	221	122	61,7	0	1	55	21,6	8.491	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2
BR8485PRO3	227	115	60,5	13	2	51	18,0	8.341	0,0	0,0	0,1	0,0	0,9
BM 950PRO3	221	111	61,6	0	2	52	17,4	8.247	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
BM 815PRO2	228	117	61,6	6	2	52	19,3	8.236	0,0	0,0	0,1	0,0	0,4
BQ8774PRO3	236	121	60,2	1	0	55	21,0	8.226	0,0	0,0	0,1	0,1	1,3
HL 1730PRO2	220	114	60,4	0	4	52	15,0	8.131	0,0	0,0	4,8	0,0	0,3
R9080PRO2	238	121	62,7	1	0	54	22,3	8.124	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2
K9606VIP3	232	109	63,7	2	1	50	21,2	8.031	0,0	0,0	0,1	0,1	1,8
GNZ 7210 PRO2	224	124	62,2	2	1	52	21,3	7.734	0,0	0,0	0,4	0,1	0,6
K9960VIP3	233	122	60,3	2	7	55	21,0	7.683	0,0	0,0	0,1	0,0	1,5
SX 8555 Vip3	230	117	63,4	2	1	54	24,0	7.663	0,0	0,0	0,2	0,0	0,9
CERES X056	223	115	61,7	11	2	52	18,8	7.521	0,0	0,0	0,2	0,0	2,6
GNZ 9505 PRO2	220	116	62,7	1	2	52	17,0	7.474	0,0	0,0	0,6	0,0	1,3
CERES 310VG	238	127	60,7	12	3	56	23,3	7.439	0,0	0,0	0,1	0,0	0,4
SX 4077 TOP3	216	110	62,8	0	3	56	20,7	7.313	0,0	0,0	0,1	0,0	0,8
22S18 TOP3	227	118	60,4	1	14	55	18,8	7.260	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
CERES X877	223	120	61,0	0	3	54	22,1	7.208	0,0	0,0	0,6	0,1	0,9
CERES X106	236	131	62,4	21	2	55	18,6	7.165	0,0	0,0	0,2	0,0	3,6
10A40 TOP	203	98	63,6	0	0	51	18,3	7.016	0,0	0,0	1,0	0,0	0,8
R9789VIP3	226	125	62,3	3	2	57	25,9	6.752	0,0	0,0	0,1	0,1	1,5
60XB14Bt	231	123	57,6	7	1	56	22,8	6.430	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
SX 4185 TOP3	220	111	61,4	0	15	56	20,3	6.262	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3
Média	228	119	61,5	4	3	54	20,5	7.751	0,0	0,0	0,4	0,0	0,8

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 9,6 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspera; MT: mancha de turcicum.

Tabela 21. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, sem aplicação de fungicida, em Londrina e Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
JM2M10	220	113	63,1	1	0	54	26,0	9.340	0,2	0,0	1,1	0,3	0,1
JM2M30	235	119	61,8	0	1	54	23,5	8.798	0,3	0,0	3,5	0,3	0,5
JM2M88	223	118	60,4	1	0	55	28,9	8.751	0,4	0,0	1,3	0,3	0,7
JM2M77	235	127	60,9	0	1	55	24,3	8.358	0,3	0,0	0,6	0,5	0,8
JM2M03	222	118	61,7	0	0	55	30,5	8.349	0,4	0,0	1,5	0,2	0,4
JM3M40	241	128	61,2	0	2	55	23,1	8.160	1,3	0,0	1,0	0,2	0,5
JM2M80	232	123	61,8	1	0	55	24,3	8.063	0,6	0,0	0,1	0,2	0,8
XB 72312	236	128	60,5	2	4	54	24,8	7.942	0,3	0,0	0,3	0,1	2,0
JM2M60	238	133	60,4	1	6	57	22,3	7.738	0,2	0,0	0,3	0,1	2,3
XB 72336	225	118	62,4	3	4	54	25,6	7.480	0,2	0,0	0,2	0,2	1,0
JM2M91	218	117	61,7	1	2	52	23,9	7.413	0,2	0,0	0,1	0,2	0,6
JM2M25	225	120	59,9	0	3	54	27,0	7.243	0,1	0,0	0,1	0,1	1,0
JM2M51	252	127	58,9	0	3	56	23,5	7.092	0,8	0,0	0,5	0,7	1,5
CERES 412	242	125	62,6	2	2	55	24,0	6.932	0,3	0,0	1,0	0,5	3,3
AGRI 340	216	108	59,9	3	5	56	27,1	5.756	0,2	0,0	0,6	0,8	2,8
T 178	212	108	59,6	3	3	57	33,4	5.386	0,5	0,0	4,0	0,7	3,0
Média	230	121	61,1	1	2	55	25,8	7.675	0,4	0,0	1,0	0,3	1,3

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 9,1 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turicum.

Tabela 22. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Londrina e Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
JM2M03	222	119	62,9	0	0	55	24,8	9.855	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
JM2M30	235	119	62,2	0	3	54	21,7	9.074	0,0	0,0	0,5	0,0	0,9
JM2M10	223	113	62,6	0	0	54	22,9	9.073	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3
JM2M60	236	120	63,1	1	2	57	20,1	8.737	0,0	0,0	0,1	0,0	1,5
JM3M40	243	123	58,4	0	1	55	21,1	8.626	0,0	0,0	0,1	0,0	0,8
JM2M88	219	119	62,4	0	0	55	24,3	8.365	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
JM2M80	231	116	60,5	0	2	55	21,3	8.195	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2
JM2M91	208	107	60,3	0	0	54	19,7	8.099	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2
JM2M25	221	114	60,6	0	1	54	22,6	7.973	0,0	0,0	0,1	0,0	0,9
XB 72312	244	133	60,2	2	1	54	21,4	7.958	0,0	0,0	0,3	0,0	0,5
JM2M77	214	120	63,5	2	1	55	20,5	7.869	0,0	0,0	0,1	0,0	0,8
JM2M51	242	125	61,0	0	5	55	20,8	7.803	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5
XB 72336	224	110	62,5	0	3	55	23,8	7.484	0,0	0,0	0,1	0,0	1,3
CERES 412	238	120	61,5	0	2	55	21,9	7.398	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5
AGRI 340	214	110	58,4	4	2	56	24,4	6.741	0,0	0,0	0,1	0,1	1,8
T 178	211	97	58,7	1	3	57	30,3	6.160	0,0	0,0	0,1	0,0	1,8
Média	227	117	61,2	1	2	55	22,6	8.088	0,0	0,0	0,1	0,0	0,7

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 11,7 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 23. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em 7 localidades. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
T-19	232	122	58,2	17	8	55	23,4	8.515	0,0	0,0	0,8	0,1	0,5
BM 815PRO2	224	113	60,7	10	8	52	20,0	7.867	0,0	0,0	0,7	0,2	0,6
R9080PRO2	230	112	59,6	10	4	54	22,6	7.658	0,0	0,1	2,5	0,9	0,3
BQ8774PRO3	227	113	59,2	8	11	56	21,4	7.605	0,1	0,0	0,2	0,3	1,2
BR8485PRO3	219	108	59,5	10	10	51	18,2	7.600	0,0	0,0	0,4	0,2	3,6
K9606VIP3	226	106	61,0	9	6	50	22,5	7.566	0,0	0,0	0,9	0,6	2,8
S-76	251	131	58,4	12	12	57	21,5	7.566	0,0	0,0	1,0	0,2	0,1
T-25	226	116	59,7	8	7	57	23,7	7.527	0,0	0,1	1,0	0,1	0,5
HL 1730PRO2	211	109	60,1	7	13	51	16,7	7.435	0,0	0,0	5,3	0,2	0,4
GNZ 7210 PRO2	217	115	61,1	9	12	53	21,4	7.417	0,0	0,0	1,8	0,4	0,5
HL 1770PRO2	216	115	60,3	9	8	56	22,8	7.140	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2
BM 950PRO3	217	103	59,4	7	5	53	18,5	7.113	0,0	0,0	1,7	0,2	0,2
22S18 TOP3	221	116	60,7	7	18	56	20,9	7.030	0,0	0,0	1,6	1,2	0,3
K9960VIP3	229	118	58,1	10	13	55	21,8	6.987	0,1	0,0	0,4	0,4	2,7
CERES X056	225	111	60,2	15	9	53	20,8	6.962	0,1	0,0	1,1	0,4	5,4
60XB14Bt	224	117	57,7	9	6	56	22,9	6.888	0,0	0,0	0,3	0,2	0,7
SX 8555 Vip3	226	113	60,3	9	6	54	27,6	6.879	0,1	0,0	1,6	0,3	2,5
SX 4077 TOP3	216	111	60,3	11	15	57	22,5	6.868	0,0	0,0	0,7	0,4	0,9
CERES X106	236	124	60,9	18	12	57	19,9	6.744	0,1	0,0	0,7	0,1	5,7
CERES X877	226	116	60,2	6	9	56	24,7	6.720	0,0	0,0	1,7	0,2	2,9
CERES 310VG	226	118	58,3	18	14	57	24,3	6.629	0,0	0,0	0,7	0,1	0,6
GNZ 9505 PRO2	219	108	59,7	7	5	53	17,8	6.489	0,0	0,0	5,1	0,8	0,9
SX 4185 TOP3	220	109	59,3	10	16	56	21,6	6.405	0,0	0,0	0,8	2,6	0,2
R9789VIP3	219	120	58,3	12	7	57	28,2	6.033	0,1	0,0	0,2	0,1	3,0
10A40 TOP	193	94	60,3	10	13	50	19,8	5.859	0,0	0,0	5,0	0,3	1,8
Média	223	114	59,7	10	10	54	21,8	7.100	0,0	0,0	1,5	0,4	1,5

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 12,3 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 24. Resultados médios obtidos para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em 7 localidades. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Altura plantas (cm)	Altura espigas (cm)	População plantas (mil ha ⁻¹)	Plantas acamadas (%)	Plantas quebradas (%)	Floração (dias)	Umidade grãos (%)	Peso ¹ grãos (kg ha ⁻¹)	Severidade de doenças (%) ²				
									FP	FC	MB	MC	MT
JM2M03	214	112	60,0	11	3	54	25,8	8.533	0,1	0,0	0,7	0,1	0,1
JM2M60	225	113	59,7	12	7	58	20,8	8.341	0,1	0,0	0,7	0,1	3,2
JM2M10	219	111	58,7	11	2	54	24,1	8.252	0,0	0,0	0,7	0,1	0,5
JM2M91	220	111	58,8	7	6	53	21,4	8.123	0,1	0,0	0,1	0,1	0,7
JM2M30	227	113	61,5	6	7	54	21,3	7.839	0,1	0,0	1,4	0,3	1,8
JM3M40	234	119	60,0	9	7	56	21,5	7.720	0,1	0,0	0,9	0,1	1,1
JM2M88	216	110	59,7	13	2	56	25,7	7.708	0,0	0,0	0,4	0,1	0,1
JM2M80	227	112	58,3	9	3	56	22,0	7.469	0,1	0,0	0,6	0,2	0,9
XB 72312	236	120	58,5	14	13	54	22,3	7.382	0,0	0,0	0,9	0,1	3,1
JM2M77	224	116	60,4	10	3	56	22,2	7.116	0,1	0,0	0,4	0,2	0,9
JM2M51	233	116	59,9	10	6	55	21,6	7.107	0,1	0,0	0,7	0,5	1,4
JM2M25	217	110	59,1	12	10	56	22,4	6.742	0,0	0,0	0,1	0,1	2,1
XB 72336	224	111	60,1	14	11	55	24,0	6.715	0,0	0,0	0,6	0,2	1,8
CERES 412	234	113	59,8	9	7	57	22,7	6.522	0,1	0,0	1,6	0,4	2,6
AGRI 340	211	101	56,3	11	15	57	25,1	6.158	0,0	0,0	1,0	1,7	4,3
T 178	217	100	58,6	11	12	58	31,8	5.160	0,0	0,0	1,1	0,9	3,8
Média	224	112	59,3	11	7	56	23,4	7.305	0,0	0,0	0,7	0,3	1,8

¹Peso de grãos corrigido para 14,5 % umidade; Coeficiente de variação (CV): 7,3 %.

²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum.

Tabela 25. Resultados médios (kg ha^{-1}) de rendimento de grãos local (RML), posição relativa local (PRL) e rendimento médio (kg ha^{-1}) estadual (RME) do grupo de cultivares geneticamente modificadas com aplicação de fungicida. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Londrina		Sertanópolis		Primeiro de Maio		Campo Mourão		Santa Tereza do Oeste		Santa Helena		RME
	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	
T-19	7.930	11	5.908	20	9.528	2	10.714	1	8.271	1	10.170	1	8.515
BM 815PRO2	8.464	5	7.156	8	8.807	6	8.008	10	7.706	2	8.660	6	7.867
R9080PRO2	7.792	13	6.774	13	7.984	18	8.455	6	7.487	4	8.978	4	7.658
BQ8774PRO3	8.960	2	6.376	17	9.996	1	7.492	12	6.462	8	8.743	5	7.605
BR8485PRO3	7.704	16	8.959	1	8.278	13	8.977	5	6.692	6	8.264	13	7.600
S-76	7.742	15	6.986	11	8.647	8	9.840	2	6.408	9	8.300	10	7.566
K9606VIP3	8.531	4	6.036	19	9.138	3	7.530	11	6.286	11	9.355	2	7.566
T-25	8.429	6	5.309	21	7.908	19	9.392	3	6.390	10	8.013	15	7.527
HL 1730PRO2	9.197	1	7.229	7	8.417	10	7.065	16	4.591	22	8.592	7	7.435
GNZ 7210 PRO2	7.414	20	8.119	3	7.677	20	8.054	9	6.524	7	7.290	20	7.417
HL 1770PRO2	7.763	14	4.721	23	8.158	15	9.219	4	6.935	5	8.285	11	7.140
BM 950PRO3	8.115	8	6.039	18	8.003	17	8.379	7	5.774	14	8.415	8	7.113
22S18 TOP3	8.319	7	7.405	6	9.126	4	6.202	24	5.779	13	7.133	22	7.030
K9960VIP3	7.975	10	5.289	22	8.644	9	7.391	14	5.635	15	8.236	14	6.987
CERES X056	7.639	17	7.145	9	8.354	12	7.402	13	4.331	24	8.400	9	6.962
60XB14Bt	5.750	25	6.935	12	7.633	22	7.109	15	7.518	3	9.332	3	6.888
SX 8555 Vip3	8.605	3	6.499	15	8.382	11	6.721	22	5.872	12	8.271	12	6.879
SX 4077 TOP3	7.829	12	6.737	14	8.158	15	6.796	20	5.597	17	7.224	21	6.868
CERES X106	7.519	19	7.411	5	8.921	5	6.810	18	4.109	25	7.507	19	6.744
CERES X877	7.619	18	7.748	4	8.684	7	6.798	19	4.596	21	7.763	16	6.720
CERES 310VG	8.107	9	6.493	16	6.906	24	6.772	21	5.191	19	6.647	23	6.629
GNZ 9505 PRO2	6.871	22	7.098	10	7.672	21	8.077	8	5.618	16	6.418	25	6.489
SX 4185 TOP3	6.497	24	8.173	2	8.239	14	6.027	25	4.440	23	7.760	17	6.405
R9789VIP3	6.782	23	4.319	24	7.156	23	6.721	23	5.067	20	7.588	18	6.033
10A40 TOP	7.102	21	3.997	25	6.188	25	6.930	17	5.533	18	6.521	24	5.859
Média	7.786		6.595		8.264		7.715		5.953		8.075		7.100

Tabela 26. Resultados médios (kg ha^{-1}) de rendimento de grãos local (RML), posição relativa local (PRL) e rendimento médio (kg ha^{-1}) estadual (RME) do grupo de cultivares convencionais com aplicação de fungicida. IDR-Paraná, segunda safra 2019.

Cultivares	Londrina		Sertanópolis		Primeiro de Maio		Campo Mourão		Santa Tereza do Oeste		Santa Helena		RME
	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	
JM2M03	9.067	2	7.016	7	9.050	3	10.643	1	7.702	5	9.451	1	8.533
JM2M60	8.914	3	7.495	2	10.472	2	8.560	5	7.267	7	9.193	3	8.341
JM2M10	8.864	4	6.643	10	8.325	6	9.281	3	7.776	4	8.916	4	8.252
JM2M91	8.719	7	7.719	1	10.837	1	7.479	12	7.413	6	8.899	5	8.123
JM2M30	8.797	6	6.862	8	8.395	5	9.351	2	6.324	9	9.376	2	7.839
JM3M40	8.384	9	7.345	4	8.053	8	8.868	4	6.211	10	8.618	7	7.720
JM2M88	8.853	5	7.024	5	8.577	4	7.878	8	8.051	1	8.217	9	7.708
JM2M80	8.438	8	6.555	11	8.033	9	7.952	7	7.833	3	8.171	10	7.469
XB 72312	9.310	1	7.468	3	8.113	7	6.605	14	5.905	12	8.634	6	7.382
JM2M77	8.074	10	4.105	16	7.705	11	7.664	10	7.874	2	8.056	11	7.116
JM2M51	7.921	11	6.803	9	6.892	15	7.685	9	6.548	8	8.364	8	7.107
JM2M25	7.677	12	6.384	12	7.828	10	8.270	6	5.225	13	7.558	12	6.742
XB 72336	7.596	13	6.037	13	7.363	13	7.373	13	6.144	11	7.333	13	6.715
CERES 412	7.158	15	7.016	6	7.175	14	7.638	11	4.922	15	7.126	14	6.522
AGRI 340	7.514	14	5.144	14	7.439	12	5.967	16	5.116	14	7.046	15	6.158
T 178	6.121	16	4.201	15	5.755	16	6.199	15	4.079	16	5.603	16	5.160
Média	8.213		6.488		8.126		7.963		6.524		8.160		7.305



**FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA**

*Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná*

PARANÁ 
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA AGRICULTURA
E DO ABASTECIMENTO