

AVALIAÇÃO ESTADUAL

DE CULTIVARES DE MILHO

SEGUNDA SAFRA 2022



Deoclecio Domingos Garbuglio
Pedro Mário de Araújo
Rodolfo Bianco

AVALIAÇÃO ESTADUAL DE CULTIVARES DE MILHO

SEGUNDA SAFRA 2022



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

Diniz Dias Doliveira

Diretor de Integração Institucional

Rafael Fuentes Llanillo

Diretor de Gestão Institucional

Solange Maria da Rosa Coelho

Diretor de Gestão de Negócios

Altair Sebastião Dorigo

CONSELHO EDITORIAL

Vania Moda Cirino – Coordenadora

Diniz Dias Doliveira

Rafael Fuentes Llanillo

Milton Satoshi Matsushita

Álison Néri

AVALIAÇÃO ESTADUAL DE CULTIVARES DE MILHO

SEGUNDA SAFRA 2022

Deoclecio Domingos Garbuglio

Pedro Mário de Araújo

Rodolfo Bianco



Londrina
2023

EDITOR EXECUTIVO
Álison Néri

PRODUÇÃO EDITORIAL
MultCast

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.



**FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA**
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Avaliação estadual de cultivares de milho segunda safra 2022 por
Deoclecio Domingos Garbuglio e outros. Londrina, PR: IDR-Paraná,
2023.
44 p. il. (IDR-Paraná. Boletim técnico, 103)

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. Araújo, Pedro Mário de. III. Bianco, Rodolfo. IV. Instituto de
Desenvolvimento Rural do Paraná - IAPAR-EMATER, Londrina, PR. V. Série.

CDD 633.15

AUTORES

Deoclecio Domingos Garbuglio

Engenheiro-agrônomo, D. Sc.

Pesquisador | Melhoramento Vegetal

ddgarbuglio@idr.pr.gov.br

Pedro Mário de Araújo

Engenheiro-agrônomo, D. Sc.

Pesquisador | Melhoramento Vegetal

pmaraujo@idr.pr.gov.br

Rodolfo Bianco

Engenheiro-agrônomo, D. Sc.

Pesquisador | Entomologia

rbianco@idr.pr.gov.br

EQUIPE TÉCNICA

Analistas de Ciência e Tecnologia

Clodoveu Trentin

Simone Grisa

Assistentes de Ciência e Tecnologia

Antônio Alves Ferreira

Dionathan Willian Lujan

Marcos Rosa

Valdir Luiz Guerini

Auxiliares de Ciência e Tecnologia

Gerson Luiz Steinmetz

Jairo Antonio Siqueira da Costa

Luiz Gustavo dos Santos

Roberto Ribeiro dos Santos

Sebastião Pereira

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), nas pessoas dos engenheiros-agrônomos Cristiano Luis Kosinski e João Carlos Bonani e da Lar Cooperativa Agroindustrial (LAR), na pessoa do engenheiro-agrônomo Deivid Nazario de Assis.

Aos produtores rurais Adilson de Oliveira e Milton Martinez, pelo apoio durante a implantação e condução dos ensaios.

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.

Ao editor-chefe 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 2022.....	12
Figura 2.	Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2022, em Londrina – PR.....	13
Figura 3.	Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2022, em Campo Mourão – PR.....	13
Figura 4.	Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2022, em Palotina – PR.....	14
Figura 5.	Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2022, em Santa Helena – PR.....	14
Figura 6.	<i>Heatmap</i> da estratificação de notas de severidade do complexo de enfezamento para os ensaios de cultivares geneticamente modificadas, com e sem aplicação de fungicida. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	15
Figura 7.	Coeficiente de determinação para regressão linear das notas de severidade relativas ao complexo de enfezamento e médias de produtividade (kg ha^{-1}). IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	16
Figura 8.	Coeficiente de determinação para regressão quadrática das notas de severidade relativas ao complexo de enfezamento e porcentuais médios de quebra de plantas. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	16
Figura 9.	Padrões de resposta das cultivares avaliadas em relação à severidade ao complexo de enfezamento em 9 localidades no Estado do Paraná: A) Padrão de máxima tolerância; e, B) Padrão observado de máxima suscetibilidade.....	17

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 2022.....	18
Tabela 2.	Características das cultivares de milho e testemunhas comerciais avaliadas durante a segunda safra 2022 em 9 localidades no Estado do Paraná.....	19
Tabela 3.	Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	21
Tabela 4.	Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, sem aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	22
Tabela 5.	Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	23
Tabela 6.	Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, sem aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	23
Tabela 7.	Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Primeiro de Maio. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	24
Tabela 8.	Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Primeiro de Maio. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	25
Tabela 9.	Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Sertãoópolis. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	26
Tabela 10.	Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Sertãoópolis. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	27

Tabela 11.	Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Cambará. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	28
Tabela 12.	Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Cambará. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	29
Tabela 13.	Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	30
Tabela 14.	Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, sem aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	31
Tabela 15.	Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	32
Tabela 16.	Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, sem aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	32
Tabela 17.	Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Palotina. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	33
Tabela 18.	Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Palotina. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	34
Tabela 19.	Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Santa Helena. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	35
Tabela 20.	Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Santa Helena. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	36
Tabela 21.	Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em 7 localidades no Paraná. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	37
Tabela 22.	Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em 7 localidades no Paraná. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	38
Tabela 23.	Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, sem aplicação de fungicida, em 2 localidades no Paraná. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	39
Tabela 24.	Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, sem aplicação de fungicida, em 2 localidades no Paraná. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	40
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 2022.....	41
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 2022.....	42
Tabela 27.	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 sem aplicação de fungicida. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	43
Tabela 28.	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 sem aplicação de fungicida. IDR-Paraná, segunda safra 2022.....	44

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO..... 7

MATERIAL E MÉTODOS..... 7

RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 9

CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 10

REFERÊNCIAS..... 11

ANEXOS..... 18

INTRODUÇÃO

A produtividade média de milho no Estado do Paraná durante a segunda safra 2022 foi de 4.940 kg ha⁻¹, apresentando aumento de 90,65% em relação à segunda safra 2021, valor relativo à produção final de 13,4 milhões de toneladas (106% acima da safra anterior) em uma área total colhida de 2,71 milhões hectares (CONAB, 2022). Segundo dados do DERAL (2022), produções no Paraná acima de 2 milhões de toneladas foram registradas nas regionais de Toledo, Cascavel e Campo Mourão, enquanto nas regionais de Londrina e Maringá as produções somaram volumes acima de 1 milhão de toneladas. As áreas produtoras pertencentes a estas cinco regionais responderam por mais de 68% da produção total do Paraná. Deve ser destacado que a produção final obtida representa uma redução próxima de 14% em relação à estimativa inicial, de 16,1 milhões de toneladas. Redução esta, em parte ocasionada pela ocorrência de enfezamento do milho em diversas localidades no Paraná.

O forte incremento de produção e produtividade média registrados na segunda safra 2022 se deve ao fato da segunda safra 2021 ter sido acometida por problemas relacionados a fatores climáticos, como estresse hídrico e geadas, onde algumas localidades no Oeste e Norte do Estado apresentaram reduções de mais de 50% na produtividade inicialmente previstas, sendo constatado naquela safra, em diversos locais do Estado, registros de perda total da área plantada. Outros pontos que certamente culminaram na redução das produções em 2021 foram os atrasos no plantio das lavouras de milho devido à impossibilidade de colheita da soja nos períodos ideais, o que provocou falhas no estande final de plantas e baixo desenvolvimento vegetativo, além da falta de chuvas ocorridas em março e abril, na maioria das regiões.

Em 2022, segundo a CONAB (2022a) baixas precipitações causaram atrasos no plantio em determinadas regiões do Estado. No entanto, de modo geral, as condições climáticas registradas em março e abril favoreceram a implantação final das lavouras e o desenvolvimento inicial destas no Paraná (CONAB, 2022b e 2022c).

No último relatório da CONAB (2022d), quando o Estado atingiu 85% das áreas colhidas, 64% das lavouras que restavam a colher apresentavam bom desenvolvimento, 24% em condições regulares e 12% ruins. As variações climáticas ocorridas durante todo o ciclo das lavouras, como estiagem, excesso de chuva e geadas leves, somados ao ataque da cigarrinha do milho, transmitindo o complexo de enfezamento, foram responsáveis pela redução da produtividade inicialmente estimada, porém, como destacado anteriormente, esta foi superior à segunda safra 2021, atingindo um dos maiores patamares do Estado nos últimos 10 anos.

Considerando a gama de cultivares disponível aos produtores, este trabalho objetivou avaliar o comportamento de cultivares de milho geneticamente modificadas e convencionais durante a segunda safra de 2022 no Paraná. As informações obtidas com este tipo de pesquisa deverão subsidiar técnicos e produtores na escolha das melhores cultivares de milho para as diferentes regiões do Estado.

MATERIAL E MÉTODOS

Para assegurar diferentes condições edafoclimáticas nas principais regiões produtoras de milho segunda safra no Paraná, os ensaios foram implantados inicialmente em nove 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), dentre os quais foram incluídas cultivares comerciais indicadas pelo setor produtivo, utilizadas como testemunhas. Em Londrina e Campo Mourão os dois experimentos mencionados foram duplicados, tendo como objetivo observar a resposta das cultivares sem e com o uso de fungicidas para controle de doenças foliares do milho, formando quatro experimentos nessas localidades. Para isso, duas aplicações de fungicidas 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 ($0,75 \text{ L ha}^{-1}$), mancozebe ($2,5 \text{ kg ha}^{-1}$) e óleo mineral ($0,5 \text{ L ha}^{-1}$).

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 em 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 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}), novaluron (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;
- 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 13,5%, 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 branca, causada por *Pantoea ananatis* ou *Phaeosphaeria maydis*;
- Mancha de cercóspora, causada por *Cercospora zeae-maydis*; e,
- Mancha de turcicum, causada por *Exserohilum turcicum*.

Além das doenças foliares, foi incluída a avaliação visual de danos causados pelo complexo de enfezamento, devido à elevada incidência e severidade ocorridas durante a segunda safra 2022. A metodologia de avaliação utilizada seguiu o protocolo descrito por Silva et al. (2021). A partir das notas atribuídas nas diferentes localidades para os ensaios com cultivares geneticamente modificadas (que apresentaram um bom tamanho amostral de genótipos), foi construído um *heatmap* (Figura 6) relativo à resposta individual de cada cultivar em relação à severidade causada pelo complexo de enfezamento. Foram desenvolvidos, ainda, gráficos de regressão (Figuras 7 e 8) relacionando a severidade do complexo de enfezamento à produtividade média e o percentual de quebraimento de plantas.

Os dados da massa de grãos de milho nas parcelas experimentais foram transformados em rendimento de grãos (kg ha^{-1}) (Tabelas 3 a 24).

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 7 locais avaliados com aplicação de fungicida (Tabelas 25 e 26) e dois locais avaliados sem aplicação de fungicida (Tabelas 27 e 28).

Os dados de precipitação (mm), temperatura máxima e mínima do ar ($^{\circ}\text{C}$) foram obtidos nas estações meteorológicas do Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná (SIMEPAR) e do Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná – IAPAR-EMATER (IDR-Paraná) (Figuras 1 a 5).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à alta incidência e severidade do complexo de enfezamento ocorrido durante a segunda safra 2022, além de volumes de precipitação destoantes do ideal em diferentes períodos nas localidades onde foram implantados os ensaios, observou-se problemas no desenvolvimento das cultivares avaliadas (geneticamente modificadas e convencionais) que impactaram negativamente nas produtividades, ou mesmo inviabilizaram a colheita, sendo mais proeminente esta situação na região Oeste do Estado.

Em razão destes fatos, as localidades de Medianeira e Santa Tereza do Oeste foram descartadas, sendo que em Medianeira não houve possibilidade de colheita em razão de problemas ocasionados pela alta severidade do complexo de enfezamento e Santa Tereza do Oeste devido à baixa acurácia detectada nos ensaios, em parte, também devido aos problemas de enfezamento. Os demais ensaios foram colhidos, apesar das baixas produtividades registradas, porém em consonância com o ocorrido em lavouras comerciais neste período de 2022. A partir de um *heatmap* (Figura 6) construído com base nas médias por local das notas de severidade para o complexo de enfezamento e agrupados por cores em três faixas de respostas, é possível analisar detalhadamente o padrão de resposta de cada cultivar dentro de cada ambiente testado.

De modo geral, o potencial produtivo foi afetado de forma significativa pela severidade de enfezamento em ambos os ensaios (geneticamente modificados e convencionais), sendo detectado um padrão linear negativo de resposta (Figura 7) a partir do volume de dados dos ensaios com cultivares geneticamente modificadas, ou seja, à medida que as maiores severidades foram observadas, estas apresentaram reflexos em baixas produtividades das cultivares, com valores de ajuste à reta entre 75% e 80% (ensaios sem fungicida e com fungicida, respectivamente).

Outro ponto a ser considerado é a presença de um padrão quadrático entre os níveis de severidade e o percentual de quebraimento de plantas (Figura 8) na ordem de 63% e 64% (ensaios sem fungicida e com fungicida), respectivamente, que indiretamente afetaram as

produtividades médias das cultivares mais suscetíveis. Com base na Figura 9, é possível observar os padrões detectados nos ensaios, sendo a Figura 9A o padrão observado para cultivares com altos níveis de tolerância e a Figura 9B o padrão de resposta das cultivares mais sensíveis ao complexo de enfezamento.

As maiores médias de produtividade foram obtidas em Sertanópolis (Tabelas 9 e 10), tanto nos ensaios geneticamente modificados (7.534 kg ha^{-1}), quanto convencionais (6.543 kg ha^{-1}). Dentre outros fatores, este caso pode ser atribuído à realização de semeadura quando o solo apresentava bom nível de umidade remanescente de chuvas anteriores, assim como os menores índices de severidade ao complexo de enfezamento (Figura 6 e Tabelas 9 e 10). As menores produtividades, considerando as localidades não descartadas, foram observadas nos ensaios de Campo Mourão sem aplicação de fungicida, tanto para cultivares geneticamente modificadas quanto convencionais (Tabelas 14 e 16).

Com relação às doenças foliares, de modo geral, as severidades foram baixas para as diferentes doenças avaliadas, em parte devido às condições climáticas ou pelos potenciais de inóculo não terem sido favoráveis ao desenvolvimento destas doenças ou, ainda, à sobreposição do complexo de enfezamento, que pode ter impedido uma avaliação mais acurada das demais doenças. Com relação à mancha de turcicum, na localidade de Campo Mourão, nos ensaios sem aplicação de fungicida (Tabelas 14 e 16), os maiores percentuais médios de severidade foram de 18,9% de área foliar afetada nos ensaios com cultivares geneticamente modificadas, dentro de uma amplitude de 0% a 63%. Nos ensaios de cultivares convencionais foi observada uma média de 24,4%, compreendida em uma amplitude de 0% a 55,5% de área foliar afetada. Na região Norte, apesar dos ensaios terem sido conduzidos com aplicação de fungicida, foram observadas médias de severidade por mancha de turcicum na ordem de 13,7% e 17,7% em Sertanópolis (ensaios com cultivares geneticamente modificadas e convencionais), respectivamente; e em Primeiro de Maio, médias de 10,9% e 9,8% (ensaios com cultivares geneticamente modificadas e convencionais), respectivamente. Para as demais localidades e considerando o conjunto geral de doenças avaliadas, as médias de severidade foram consideradas baixas.

Quanto ao acamamento e quebramento de plantas, as maiores médias gerais foram constatadas em Londrina, nos ensaios sem aplicação de fungicida, tanto para cultivares geneticamente modificadas com 18%, quanto convencionais com 23% de taxa de acamamento (Tabelas 4 e 6). Para quebramento, os maiores valores foram observados em Santa Helena, com médias de 33% para os ensaios com cultivares geneticamente modificadas e 48% para cultivares convencionais (Tabelas 19 e 20).

Como fechamento de análise, as cultivares foram classificadas dentro de terços médios com base na posição relativa por rendimento médio de grãos (kg ha^{-1}), dentro de cada local (PRL) avaliado. No conjunto de cultivares geneticamente modificadas (ensaios com e sem fungicida), as de desempenho ótimo foram aquelas com PRL de 1 a 13, desempenho bom com PRL de 14 a 26 e regular as com PRL de 27 a 37 (Tabelas 25 e 27). Para o grupo de cultivares convencionais de milho (ensaios com e sem fungicida), foram classificadas com desempenho ótimo aquelas com PRL de 1 a 3, bom com PRL de 4 a 6 e regular com PRL de 7 a 8 (Tabelas 26 e 28). Essa estratificação das cultivares nos experimentos, por meio 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, de modo geral, não puderam expressar seu máximo potencial produtivo nesta segunda

safra 2022, em razão dos altos níveis de severidade relativo ao complexo de enfezamento. Cabe destacar que o período de segunda safra demanda maior planejamento, em especial quanto à seleção de cultivares tolerantes ao complexo de enfezamento, uma vez que o cenário aponta para reduções acentuadas de produtividade quando da utilização de cultivares sensíveis associadas a períodos de elevada ocorrência da doença.

REFERÊNCIAS

AGROCERES. *Guia Agrocere de sanidade*. 2. ed. São Paulo: Sementes Agrocere, 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.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Série histórica das safras: milho 2ª safra. Brasília: Conab, 2022. Disponível em: https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras/item/download/47008_9d11b9ed70ff22531e5d1fece013b486. Acesso em: jan. 2023.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. *Acompanhamento da safra brasileira: grãos: safra 2021/22*. Brasília: Conab, 2022a. v. 9, n. 6. Sexto levantamento.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. *Acompanhamento da safra brasileira: grãos: safra 2021/22*. Brasília: Conab, 2022b. v. 9, n. 7. Sétimo levantamento.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. *Acompanhamento da safra brasileira: grãos: safra 2021/22*. Brasília: Conab, 2022c. v. 9, n. 8. Oitavo levantamento.

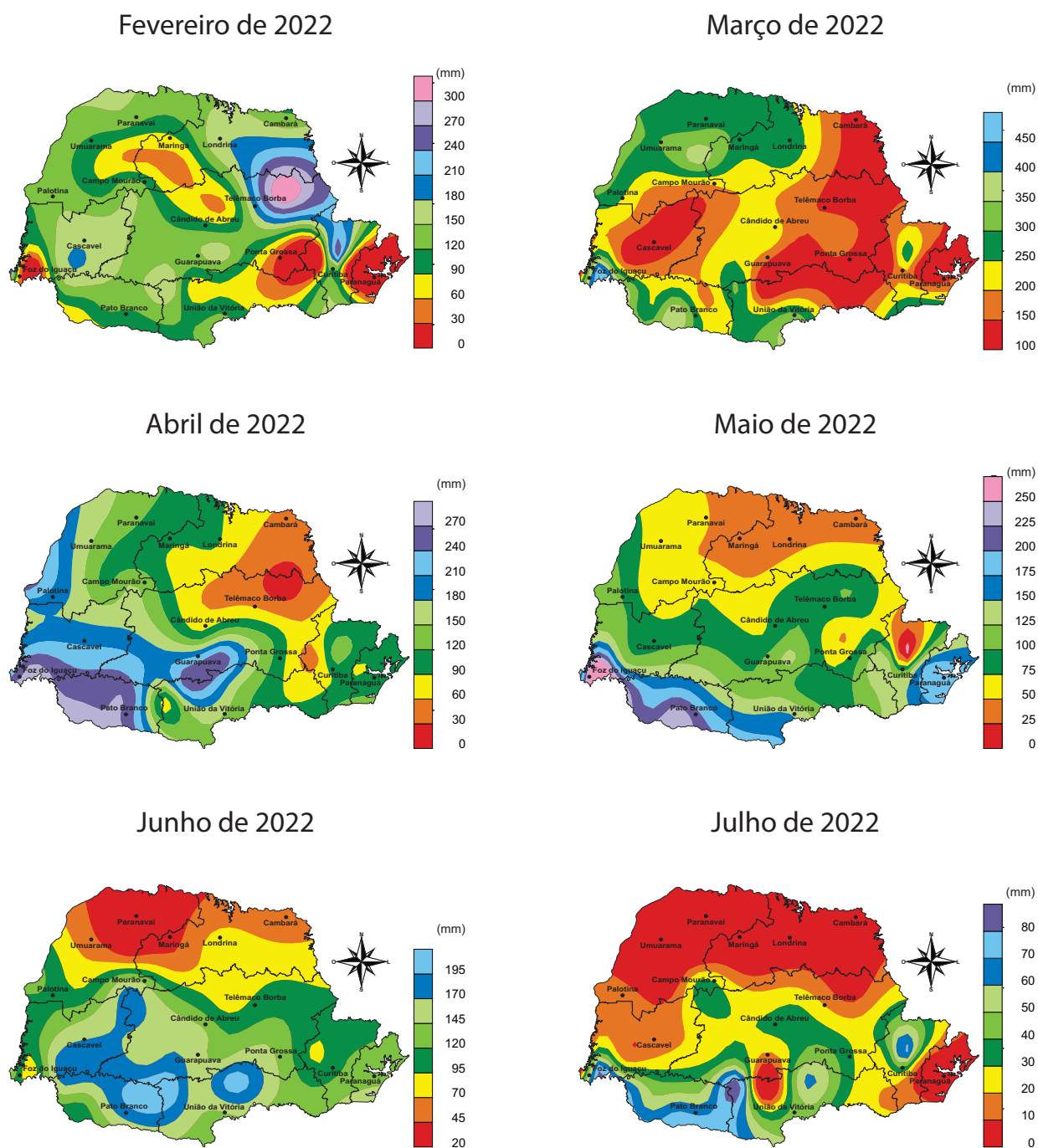
CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. *Acompanhamento da safra brasileira: grãos: safra 2021/22*. Brasília: Conab, 2022d. v. 9, n. 11. Décimo primeiro levantamento.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Relatório PSS plantio colheita: cultura por núcleo regional. Curitiba: SEAB, 21 dez. 2022. Disponível em: https://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2022-12/pss_2122_2022_12_19.pdf. Acesso em: jan. 2023.

SILVA, D. D. et al. Protocolos para experimentação, identificação, coleta e envio de amostras da cigarrinha *Dalbulus maidis* e de plantas com enfezamentos em milho. Cartilha, 1. ed. Sete Lagoas: Embrapa, 2021. 23 p.

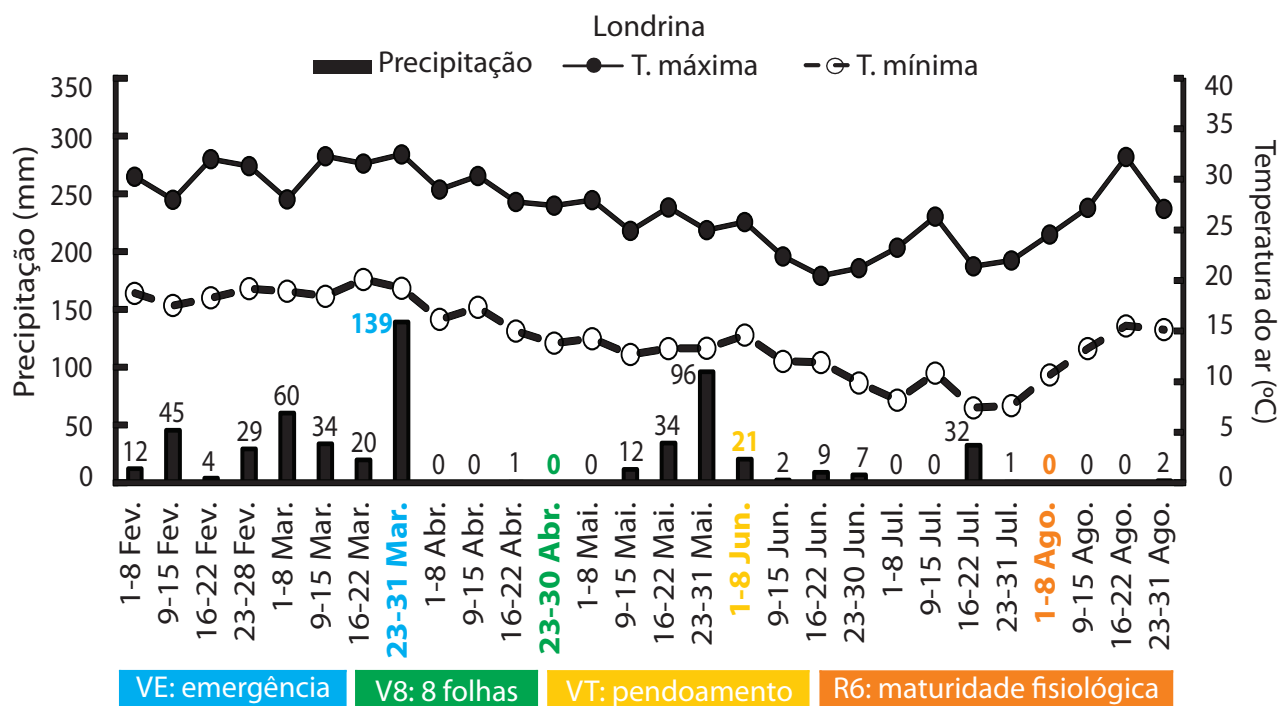
VIEIRA, R. A. et al. A new diagrammatic scale for the assessment of northern corn leaf blight. *Crop protection*, v. 56, n. 1, p. 55-57, 2014.

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.



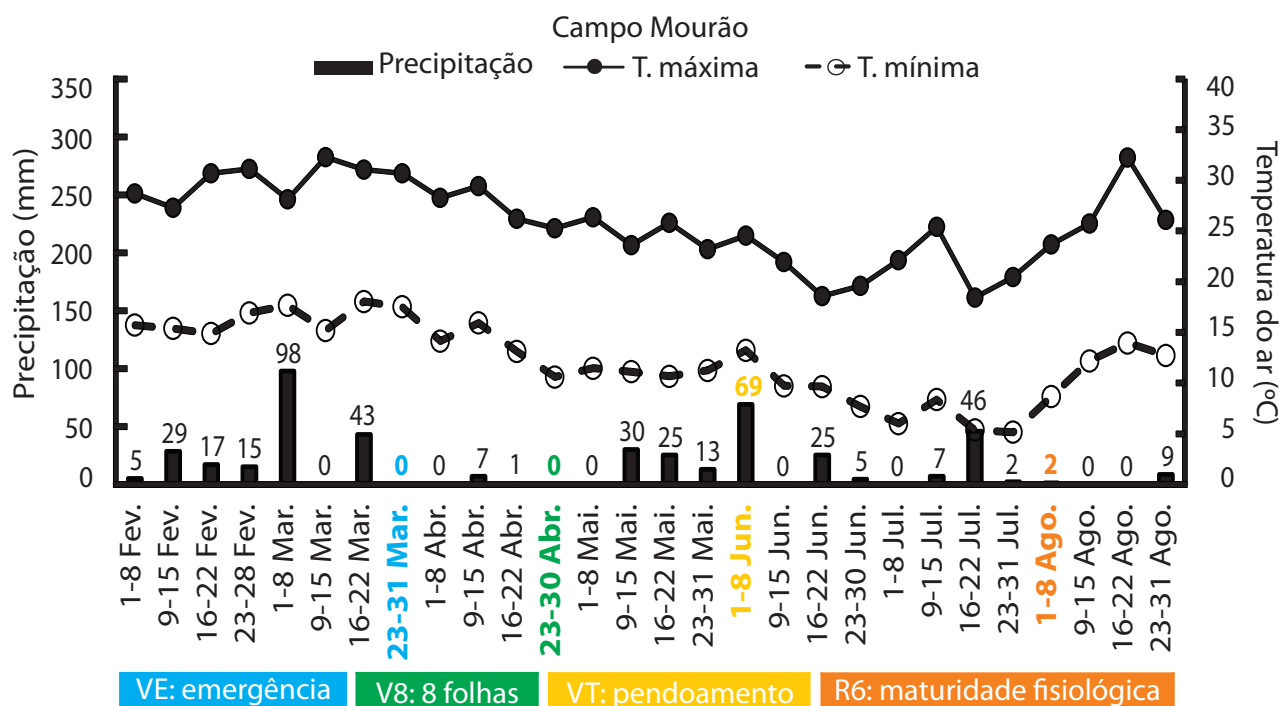
*Gráfico elaborado com dados do SIMEPAR e do IDR-Paraná.

Figura 1. Precipitação total mensal no Paraná de fevereiro a julho de 2022.



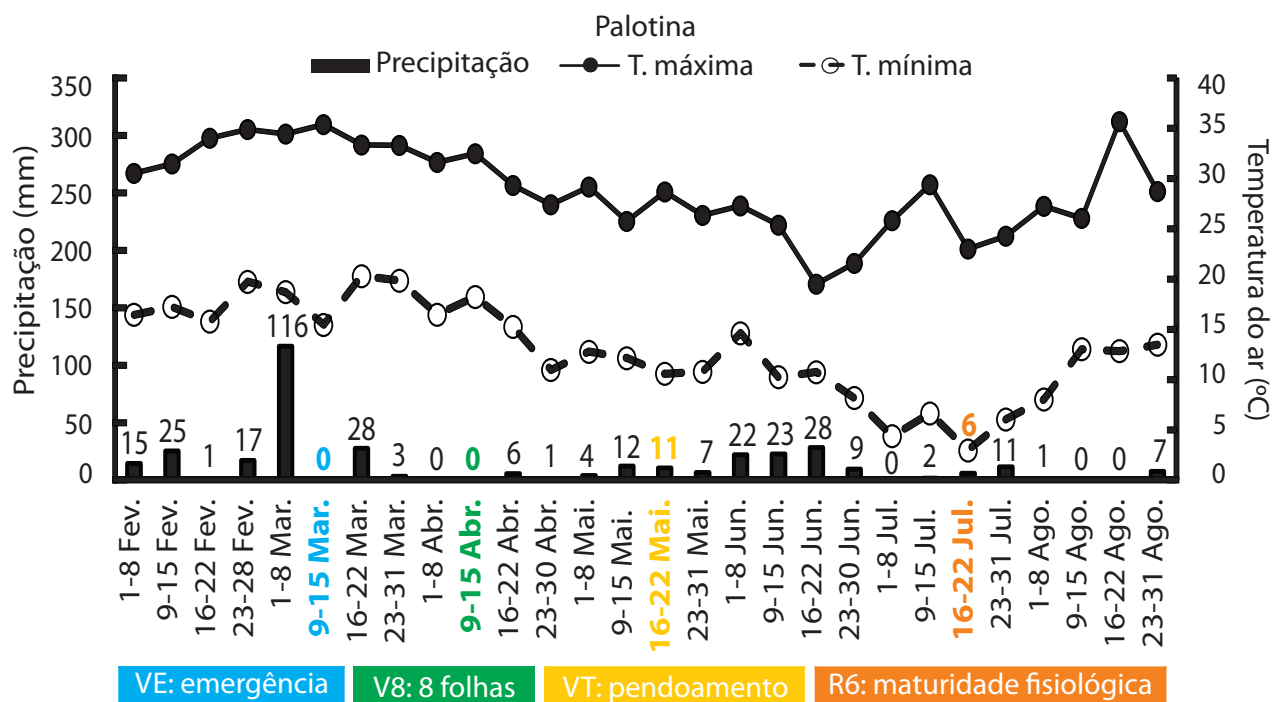
Fonte: Gráfico elaborado com dados do SIMEPAR e do IDR-Paraná.

Figura 2. Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2022, em Londrina – PR.



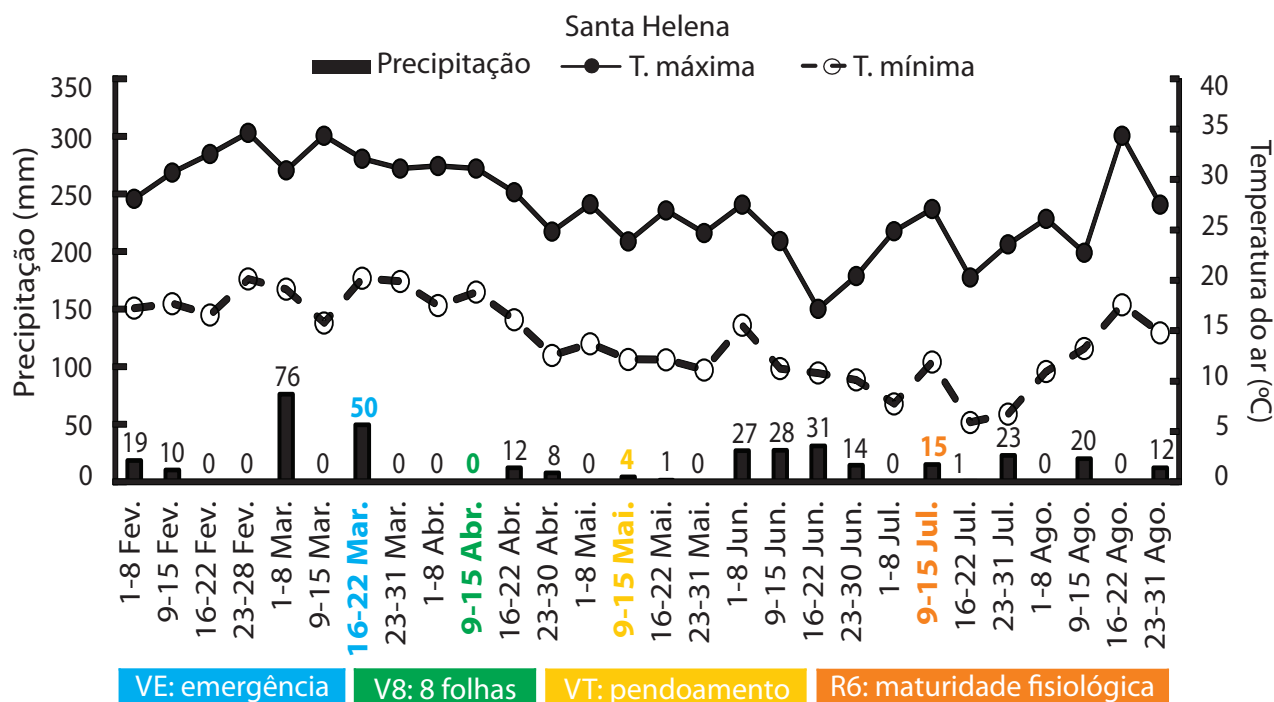
Fonte: Gráfico elaborado com dados do SIMEPAR e do IDR-Paraná.

Figura 3. Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2022, em Campo Mourão – PR.



Fonte: Gráfico elaborado com dados do SIMEPAR e do IDR-Paraná.

Figura 4. Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2022, em Palotina – PR.



Fonte: Gráfico elaborado com dados do SIMEPAR e do IDR-Paraná.

Figura 5. Precipitação e temperatura do ar, de fevereiro a agosto de 2022, em Santa Helena – PR.

Híbridos	LD_CF	LD_SF	PM	SER	CAMB	CM_CF	CM_SF	PALO	STO	SH
30A37 PWU	5,0	5,6	3,3	2,2	3,8	6,0	5,8	6,0	6,0	5,3
AG 8065 PRO4	3,0	4,2	3,0	3,0	5,5	6,0	6,0	5,8	5,8	5,8
AG 8480 PRO4	4,5	4,3	2,8	2,2	4,8	5,8	6,0	5,8	6,0	5,5
AG 8701 PRO4	1,5	3,2	3,3	2,3	4,3	2,0	3,3	3,8	3,0	3,5
AG 9035 PRO4	2,5	3,6	2,8	2,3	4,5	5,5	5,3	3,1	6,0	5,5
AGN 2M01PRO3	2,5	2,8	2,3	2,7	4,8	3,3	3,3	2,8	5,0	5,3
AGN 2M03PRO3PRO3	3,8	3,6	2,8	2,3	5,0	3,8	4,0	4,5	5,5	5,0
AGN 2M40PRO4	2,0	2,2	3,8	2,2	5,3	1,5	2,0	1,9	2,0	2,8
AGN 2M66PRO3	2,8	2,8	4,3	2,0	4,8	2,5	3,3	3,2	3,8	3,3
AGN 2M77PRO3	2,3	2,9	2,8	2,2	3,8	3,3	3,5	2,9	5,0	4,0
AGN 2M88PRO3	1,5	2,3	3,5	2,2	5,3	3,3	3,5	3,1	3,8	3,5
AS 1800 PRO3	2,8	2,8	3,3	2,0	5,5	4,5	4,3	5,3	5,3	5,5
AS 1844 PRO4	3,8	3,9	3,5	2,5	4,8	3,5	4,8	2,9	4,5	5,3
B2401 PWU	2,8	2,5	2,3	2,2	4,3	2,8	3,3	4,0	4,8	3,8
DGX20S01	2,5	2,8	4,3	2,3	3,5	3,0	3,3	2,6	5,0	4,5
DGX20T20	2,0	2,1	4,8	2,0	4,8	3,0	2,8	3,4	3,0	3,8
DKB 255 PRO4	5,5	4,2	3,8	2,8	5,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,8
DKB 260 PRO4	3,8	3,1	3,5	2,7	3,8	3,0	3,3	4,5	5,8	5,5
DKB 265 PRO4	4,5	5,5	4,0	3,3	5,8	6,0	6,0	4,9	6,0	5,8
DKB380 PRO3	4,8	4,9	3,3	3,3	3,8	5,8	5,8	5,2	6,0	5,8
Exp B001	4,2	3,2	3,5	2,8	4,0	4,3	4,3	3,3	5,5	4,8
Exp B002	4,2	3,9	3,8	3,8	3,0	5,0	5,3	4,8	5,8	5,3
Exp B003	2,0	3,5	4,0	3,0	4,8	3,8	4,0	4,3	5,5	4,5
Exp B004	3,0	3,6	2,8	3,0	4,3	4,8	4,3	5,4	5,0	4,3
Exp B005	3,5	3,8	4,0	4,0	4,3	5,5	5,3	5,4	5,8	5,5
FS 575 PWU	1,5	2,8	2,5	3,7	4,5	3,3	3,3	3,3	3,5	3,5
MG 593 PWU	2,3	3,6	4,5	2,8	5,5	3,5	3,8	3,0	3,8	4,0
P3282 VYH	3,8	3,0	3,3	2,5	3,5	4,0	3,8	2,5	5,5	4,8
P3707 Leptra	3,2	3,2	4,0	2,8	5,3	4,0	4,3	3,4	5,5	4,5
STATUS VIP3	3,0	3,3	2,3	2,8	4,0	3,3	3,8	2,3	5,0	4,5
STINE 9504 VIP3	5,4	5,1	3,0	3,8	4,8	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
STINE 9801 VIP3	2,0	2,4	3,0	2,8	3,8	3,5	2,8	3,2	5,5	5,0
STINESX3279VIP3	5,5	5,8	3,8	3,5	4,0	5,5	5,5	6,0	6,0	6,0
STINESZ7634VIP3	2,0	5,0	3,5	3,3	3,3	3,5	3,3	4,5	5,8	5,5
SUPREMO VIP3	3,6	3,6	4,5	2,7	4,8	3,8	3,0	3,2	4,8	4,3
XGEN 2102PRO3	2,0	2,8	4,0	2,5	4,8	2,3	3,0	2,8	5,5	3,8
XGEN 2106PRO3	3,8	2,3	3,0	2,3	3,8	3,8	4,3	2,7	5,8	5,0

Níveis dos estratos: 0 ~ 2,9 | 3,0 ~ 4,5 | > 4,5; LD_CF: Ensaio GM em Londrina com fungicida; LD_SF: Ensaio GM em Londrina sem fungicida; PM: Ensaio GM em Primeiro de Maio com fungicida; SER: Ensaio GM em Sertãoópolis com fungicida; CAMB: Ensaio GM em Cambará com fungicida; CM_CF: Ensaio GM em Campo Mourão com fungicida; CM_SF: Ensaio GM em Campo Mourão sem fungicida; PALO: Ensaio GM em Palotina com fungicida; STO: Ensaio GM em Santa Tereza do Oeste com fungicida; SH: Ensaio GM em Santa Helena com fungicida.

Figura 6. Heatmap da estratificação de notas de severidade do complexo de enfezamento para os ensaios de cultivares geneticamente modificadas, com e sem aplicação de fungicida. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

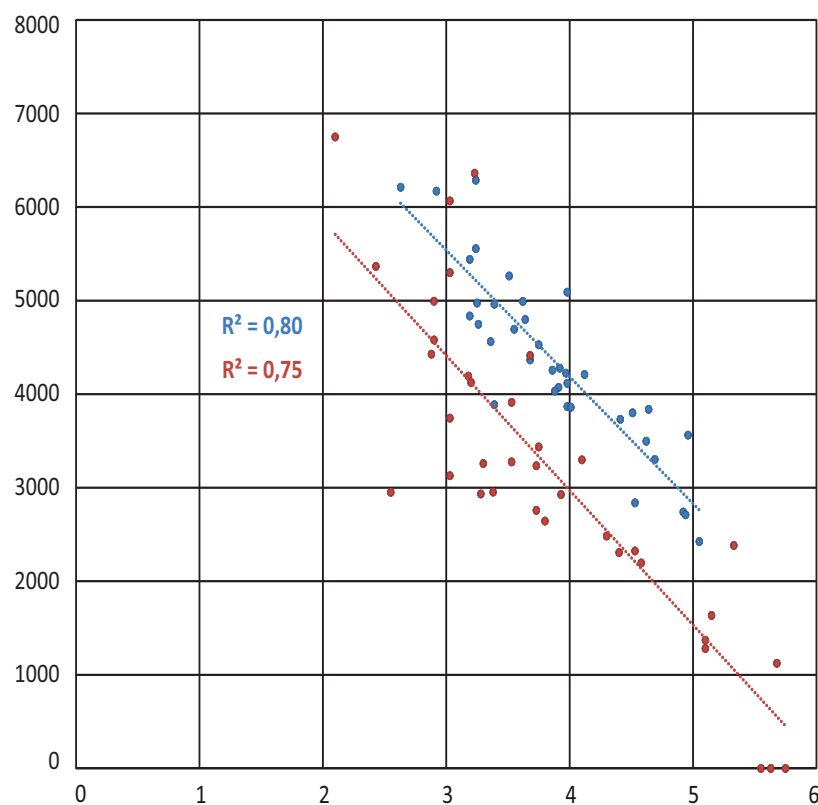


Figura 7. Coeficiente de determinação para regressão linear das notas de severidade relativas ao complexo de enfezamento e médias de produtividade (kg ha⁻¹). IDR-Paraná, segunda safra 2022.

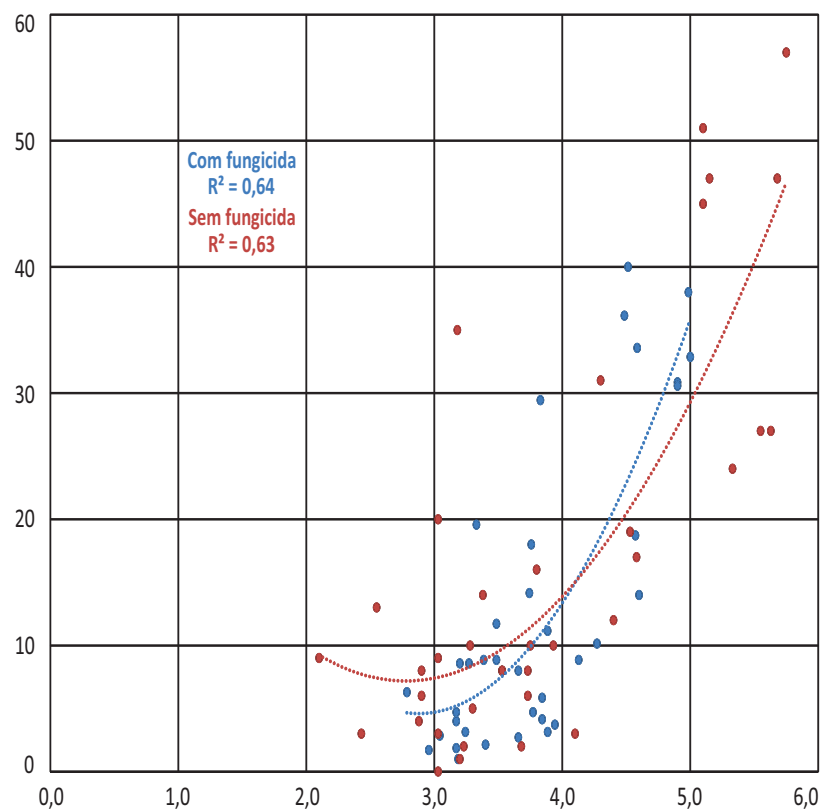


Figura 8. Coeficiente de determinação para regressão quadrática das notas de severidade relativas ao complexo de enfezamento e percentuais médios de quebraamento de plantas. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

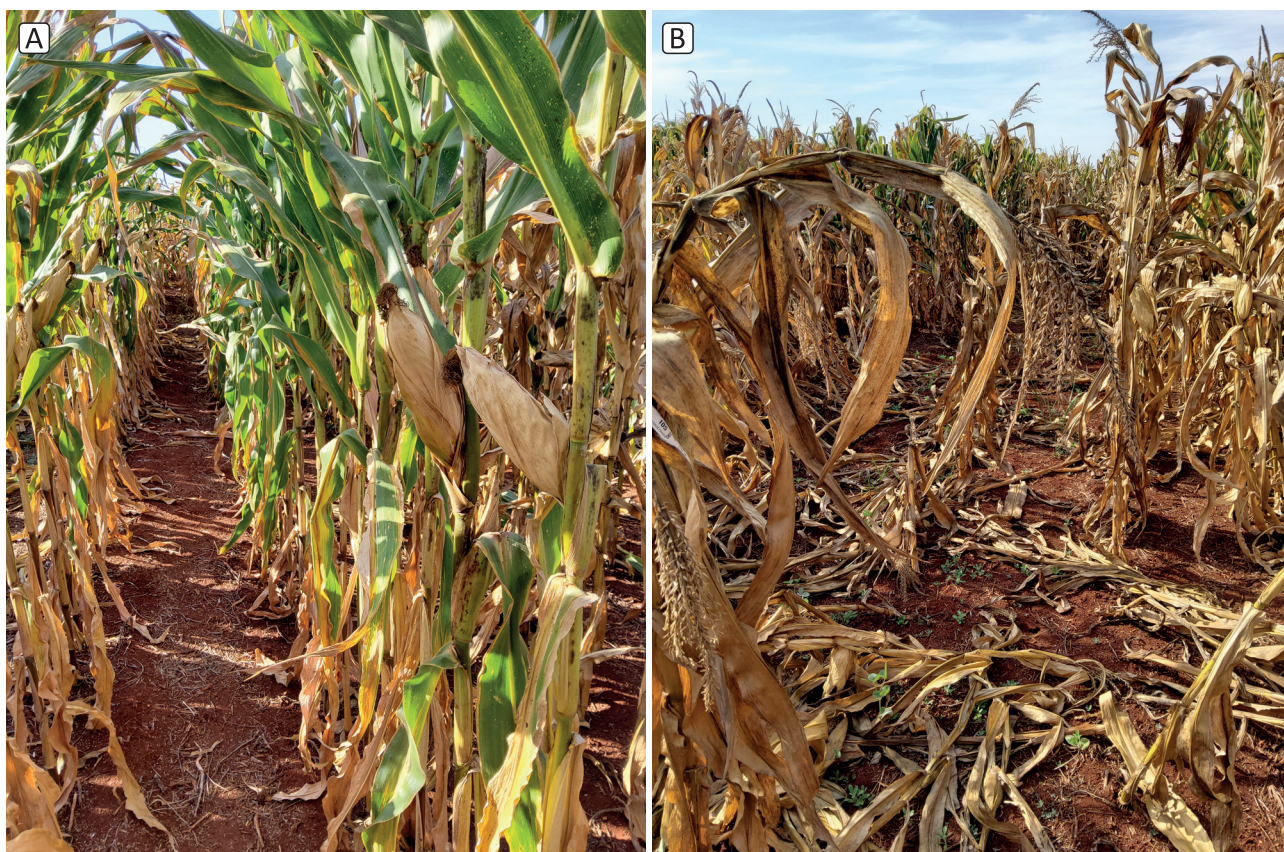


Figura 9. Padrões de resposta das cultivares avaliadas em relação à severidade ao complexo de enfezamento em 9 localidades no Estado do Paraná: A) Padrão de máxima tolerância; e, B) Padrão observado de máxima suscetibilidade.

ANEXOS

Tabela 1. Região do Paraná, localidade de implantação dos experimentos, altitude, data (semeadura, emergência e colheita) e executor/colaborador. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

Região	Localidade	Altitude (m)	Data			Executor/Colaborador
			Semeadura	Emergência	Colheita	
Norte	Cambará	450	23/03/2022	29/03/2022	05/09/2022	IDR-Paraná
	Londrina	576	21/03/2022	28/03/2022	23/09/2022	IDR-Paraná
	Primeiro de Maio	330	18/03/2022	24/03/2022	15/08/2022	Produtor Adilson de Oliveira
	Sertanópolis	347	17/03/2022	24/03/2022	09/09/2022	Produtor Milton Martinez
Oeste	Medianeira ¹	447	09/03/2022	16/03/2022	-	LAR
	Palotina	360	08/03/2022	14/03/2022	08/08/2022	IDR-Paraná
	Santa Helena	246	10/03/2022	16/03/2022	11/08/2022	IDR-Paraná
	Santa Tereza do Oeste ¹	749	15/03/2022	21/03/2022	09/09/2022	IDR-Paraná
Centro-Occidental	Campo Mourão	630	24/03/2022	30/03/2022	31/08/2022	COAMO

¹Experimento descartado em virtude de perdas ocasionadas pelo complexo do enfezamento ou baixa acurácia.

Tabela 2. Características das cultivares de milho e testemunhas comerciais avaliadas durante a segunda safra 2022 em 9 localidades no Estado do Paraná.

Identificação	Estágio	Germoplasma ¹	Ciclo	Textura do grão	Cor dos grãos	Classe genética ²	Empresa
AGN 2M01PRO3	Comercial	GM	Precoce	Alaranjado	Semiduro	HS	Agromen Sementes
AGN 2M03PRO3	Comercial	GM	Precoce	Amarelo/Alaranjado	Semiduro	HS	Agromen Sementes
AGN 2M66PRO3	Comercial	GM	Precoce	Alaranjado	Semiduro	HS	Agromen Sementes
AGN 2M77PRO3	Comercial	GM	Precoce	Alaranjado	Semiduro	HS	Agromen Sementes
AGN 2M88PRO3	Comercial	GM	Precoce	Alaranjado	Semiduro	HS	Agromen Sementes
XGEN 2102	Experimental	GM	Precoce	Alaranjado	Semiduro	HS	Agromen Sementes
XGEN 2106	Experimental	GM	Precoce	Alaranjado	Semiduro	HS	Agromen Sementes
XGEN 2959	Experimental	Convencional	Precoce	Alaranjado	Semiduro	HS	Agromen Sementes
XGEN 3668	Experimental	Convencional	Precoce	Amarelo/Alaranjado	Semiduro	HT	Agromen Sementes
DGX20S01	Experimental	GM	Precoce	Amarelo/Alaranjado	Semidentado	HS	Dinastia Genética
DGX20T20	Experimental	GM	Precoce	Amarelo/Alaranjado	Semiduro	HT	Dinastia Genética
Exp B001	Experimental	GM	Superprecoces	Alaranjado	Semiduro	HT	Sementes Balu
Exp B002	Experimental	GM	Superprecoces	Alaranjado	Duro	HT	Sementes Balu
Exp B003	Experimental	GM	Precoces	Alaranjado	Duro	HS	Sementes Balu
Exp B004	Experimental	GM	Superprecoces	Alaranjado	Duro	HD	Sementes Balu
Exp B005	Experimental	GM	Superprecoces	Alaranjado	Duro	HS	Sementes Balu
STINE 9504 VIP3	Comercial	GM	Precoces	Alaranjado	Semidentado	HS	Stine Seed Sementes do Brasil Ltda
STINE 9801 VIP3	Comercial	GM	Precoces	Alaranjado	Semidentado	HS	Stine Seed Sementes do Brasil Ltda
STINESX3279VIP3	Experimental	GM	Precoces	Alaranjado	Semidentado	HS	Stine Seed Sementes do Brasil Ltda
PC 1203	Experimental	Convencional	Precoces	Amarelo/Alaranjado	Semiduro	VPA	IDR-Paraná
IPR 127	Comercial	Convencional	Precoces	Branco	Duro	HS	IDR-Paraná
IPR 216	Comercial	Convencional	Precoces	Amarelo/Alaranjado	Semiduro	VPA	IDR-Paraná

Continua.

Tabela 2. Continuação.

Testemunhas comerciais utilizadas		
Identificação	Empresa	Germoplasma ¹
AG 8065 PRO4	Agrocere	GM
AG 8480 PRO4	Agrocere	GM
AG 8701 PRO4	Agrocere	GM
AG 9035 PRO4	Agrocere	GM
AS 1800 PRO3	Agroeste	GM
AS 1844 PRO4	Agroeste	GM
JM 2M60	Agromen	Convencional
BALU 1983	Sementes Balu	Convencional
BALU 761	Sementes Balu	Convencional
B2401 PWU	Brevant	GM
DKB 255 PRO4	Dekalb	GM
DKB 260 PRO4	Dekalb	GM
DKB 265 PRO4	Dekalb	GM
DKB380 PRO3	Dekalb	GM
FS 575 PWU	Forseed	GM
30A37 PWU	Morgan	GM
MG 593 PWU	Morgan	GM
P3282 VYH	Pioneer	GM
P3707 Leptra	Pioneer	GM
STATUS VIP3	Syngenta	GM
SUPREMO VIP3	Syngenta	GM

¹GM: Cultivar geneticamente modificada; ²Classe genética: HS: híbrido simples; HT: híbrido triplo; HD: híbrido duplo; VPA: variedade de polonização aberta.

Tabela 3. Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	AGN 2M40PRO4	235	130	73,8	3	19	22,7	9.562	1,5	0,0	0,3	0,1	0,0	2,0
2	FS 575 PWU(T)	223	113	65,8	0	2	20,3	9.210	0,8	0,0	0,3	0,0	0,0	1,5
3	AG 8701 PRO4(T)	213	120	65,4	6	5	21,2	8.391	0,8	0,0	0,2	0,2	0,0	1,5
4	AGN 2M66PRO3	227	115	66,3	4	26	21,1	7.737	1,3	0,0	0,4	0,0	0,0	2,8
5	XGEN 2102PRO3	228	117	68,3	9	6	18,6	7.246	1,0	0,0	0,0	0,1	0,0	2,0
6	DGX20T20	222	120	69,6	2	1	18,3	7.174	1,2	0,0	0,1	0,5	0,0	2,0
7	B2401 PWU(T)	205	110	64,6	1	6	17,0	7.032	0,8	0,0	0,8	0,2	0,0	2,8
8	AGN 2M01PRO3	220	122	69,2	13	14	16,5	7.021	1,8	0,0	0,5	0,0	0,0	2,5
9	AGN 2M88PRO3	210	120	66,3	6	19	20,7	6.999	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	1,5
10	DKB 260 PRO4(T)	210	115	70,4	5	40	17,4	6.885	0,3	0,0	0,3	0,1	0,0	3,8
11	STINE 9801 VIP3	208	115	71,7	1	12	19,8	6.687	1,0	0,0	0,2	0,0	0,0	2,0
12	MG 593 PWU(T)	215	115	63,3	5	5	18,7	6.492	0,8	0,0	0,6	0,0	0,0	2,3
13	SUPREMO VIP3(T)	212	117	71,7	1	4	18,3	6.451	0,8	0,0	0,8	0,5	0,0	3,6
14	AS 1800 PRO3(T)	222	115	65,0	3	22	16,5	6.327	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	2,8
15	AGN 2M77PRO3	225	123	67,5	6	6	19,3	5.889	0,8	0,0	0,2	0,1	0,0	2,3
16	P3282 VYH(T)	205	103	67,1	7	14	18,7	5.829	0,8	0,0	0,1	0,4	0,0	3,8
17	STATUS VIP3(T)	212	120	68,8	3	8	19,4	5.665	0,3	0,0	0,2	0,5	0,0	3,0
18	Exp B003	227	112	64,2	14	14	17,6	5.367	3,0	0,0	0,1	0,1	0,0	2,0
19	AG 9035 PRO4(T)	213	112	69,2	8	13	16,2	5.360	1,5	0,0	0,2	0,1	0,0	2,5
20	Exp B001	225	120	68,8	4	26	18,7	5.338	2,0	0,0	2,0	0,2	0,0	4,2
21	STINESZ7634VIP3	230	122	72,5	21	13	16,7	5.317	0,5	0,0	0,2	0,1	0,0	2,0
22	Exp B004	217	122	62,1	2	6	19,2	5.134	0,6	0,0	0,3	0,1	0,0	3,0
23	XGEN 2106PRO3	208	118	68,8	12	8	18,1	4.978	1,5	0,0	0,2	0,1	0,0	3,8
24	AGN 2M03PRO3PRO3	220	122	66,7	6	18	18,1	4.824	0,8	0,0	0,2	0,2	0,0	3,8
25	DGX20S01	205	115	69,2	18	5	19,3	4.774	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	2,5
26	AS 1844 PRO4(T)	180	98	71,7	1	18	16,0	4.714	1,0	0,0	0,5	0,1	0,0	3,8
27	DKB380 PRO3(T)	220	113	65,0	6	27	17,7	4.165	1,5	0,0	0,1	0,0	0,0	4,8
28	P3707 Leptra(T)	220	120	66,7	24	4	19,2	4.083	0,8	0,0	0,1	0,1	0,0	3,2
29	Exp B005	212	120	58,8	8	37	18,9	3.820	1,8	0,0	0,1	0,0	0,0	3,5
30	AG 8065 PRO4(T)	203	108	57,1	3	31	16,6	3.639	1,0	0,0	0,1	0,0	0,0	3,0
31	Exp B002	187	105	66,7	11	23	17,7	3.568	0,3	0,0	0,1	0,2	0,0	4,2
32	DKB 255 PRO4(T)	203	117	67,1	2	42	18,6	2.810	1,8	0,0	0,2	0,2	0,0	5,5
33	AG 8480 PRO4(T)	200	108	77,1	4	37	18,8	2.768	0,3	0,0	0,3	0,1	0,0	4,5
34	30A37 PWU(T)	183	100	67,5	2	46	17,4	2.029	2,0	0,0	0,1	0,0	0,0	5,0
35	DKB 265 PRO4(T)	200	108	67,5	1	72	20,9	1.833	1,0	0,0	0,1	0,0	0,0	4,5
36	STINESX3279VIP3	198	103	65,8	1	36	15,8	1.520	1,0	0,0	1,5	0,1	0,0	5,5
37	STINE 9504 VIP3	188	105	64,6	1	38	18,5	1.451	2,0	0,0	0,1	0,0	0,0	5,4
Média		212	115	67,3	6	20	18,5	5.354	1,1	0,0	0,3	0,1	0,0	3,2

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV):12,3%. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercospora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 4. Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, sem aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	AG 8701 PRO4(T)	210	117	68,3	9	4	16,9	8.444	0,8	0,0	0,1	0,8	0,0	3,2
2	AGN 2M40PRO4	220	115	67,1	15	15	18,7	8.054	1,0	0,0	0,1	0,5	0,0	2,2
3	FS 575 PWU(T)	203	110	70,0	8	0	16,1	7.822	3,0	0,0	0,2	2,0	0,0	2,8
4	DGX20T20	217	113	70,0	15	5	14,5	6.845	1,5	0,0	0,1	0,5	0,0	2,1
5	AGN 2M66PRO3	200	107	67,1	16	37	16,7	6.601	1,0	0,0	0,5	1,2	0,0	2,8
6	B2401 PWU(T)	197	112	64,6	3	7	14,2	5.985	0,8	0,0	0,3	0,2	0,0	2,5
7	AGN 2M88PRO3	187	100	68,3	22	13	16,9	5.655	0,3	0,0	0,1	0,2	0,0	2,3
8	AS 1800 PRO3(T)	207	112	65,4	17	15	13,6	5.338	2,0	0,0	0,1	1,0	0,0	2,8
9	MG 593 PWU(T)	202	112	65,8	7	4	14,3	5.291	3,0	0,0	0,1	0,6	0,0	3,6
10	XGEN 2102PRO3	213	117	65,8	19	11	15,4	5.141	4,0	0,0	0,1	0,1	0,0	2,8
11	AGN 2M01PRO3	203	112	69,2	32	12	14,1	5.078	1,5	0,0	0,1	0,5	0,0	2,8
12	AGN 2M77PRO3	203	110	69,6	13	2	14,4	4.574	7,5	0,0	0,2	0,1	0,0	2,9
13	SUPREMO VIP3(T)	192	110	71,7	5	7	14,2	4.569	0,8	0,0	0,6	0,6	0,0	3,6
14	DKB 260 PRO4(T)	198	112	62,5	17	41	14,6	4.533	0,8	0,0	0,1	0,1	0,0	3,1
15	Exp B001	208	112	66,7	7	12	14,5	4.464	1,5	0,0	0,2	0,1	0,0	3,2
16	Exp B003	218	118	66,3	27	19	14,2	4.400	0,6	0,0	0,1	0,0	0,0	3,5
17	STINESZ7634VIP3	215	113	78,8	46	3	14,6	4.369	0,6	0,0	0,2	0,1	0,0	5,0
18	P3707 Leptra(T)	205	117	70,4	38	12	15,3	4.197	3,6	0,0	0,1	1,5	0,0	3,2
19	STINE 9801 VIP3	205	117	65,8	10	19	15,5	4.123	0,8	0,0	1,0	1,0	0,0	2,4
20	DGX20S01	198	105	69,6	37	5	15,1	4.085	1,0	0,0	0,1	0,3	0,0	2,8
21	STATUS VIP3(T)	193	112	69,6	17	12	14,9	4.055	1,2	0,0	0,1	0,2	0,0	3,3
22	XGEN 2106PRO3	210	118	67,1	19	13	15,3	3.814	1,5	0,0	0,1	0,0	0,0	2,3
23	Exp B004	188	113	65,0	4	10	14,0	3.784	0,8	0,0	0,5	0,2	0,0	3,6
24	P3282 VYH(T)	198	105	61,7	19	23	15,2	3.620	1,5	0,0	0,2	0,5	0,0	3,0
25	AS 1844 PRO4(T)	190	103	71,3	10	25	13,5	3.451	0,6	0,0	0,1	0,2	0,0	3,9
26	AGN 2M03PRO3	197	107	63,3	20	17	14,2	3.401	1,5	0,0	0,3	0,5	0,0	3,6
27	AG 9035 PRO4(T)	202	108	71,3	33	13	14,2	3.160	3,0	0,0	0,1	0,1	0,0	3,6
28	DKB380 PRO3(T)	203	103	70,4	29	26	14,4	3.088	1,5	0,0	0,2	0,1	0,0	4,9
29	Exp B002	175	98	65,4	28	22	15,0	2.945	3,0	0,0	0,1	0,8	0,0	3,9
30	Exp B005	187	107	60,8	10	33	15,9	2.822	3,0	0,0	0,1	1,5	0,0	3,8
31	AG 8480 PRO4(T)	187	97	67,9	27	23	14,5	2.537	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3
32	AG 8065 PRO4(T)	202	115	65,4	15	28	14,9	2.023	0,8	0,0	0,1	0,6	0,0	4,2
33	DKB 255 PRO4(T)	202	112	65,8	8	52	16,4	2.008	2,0	0,0	0,5	0,0	0,0	4,2
34	DKB 265 PRO4(T)	185	100	60,4	8	63	18,1	1.312	5,0	0,0	0,3	0,3	0,0	5,5
35	30A37 PWU(T)	182	97	62,1	8	47	14,8	1.278	3,0	0,0	0,5	0,8	0,0	5,6
36	STINESX3279VIP3	190	108	59,6	23	30	13,5	0.823	6,0	0,0	0,2	0,8	0,0	5,8
37	STINE 9504 VIP3	170	97	60,0	8	34	14,2	0.800	2,5	0,0	0,2	0,8	0,0	5,1
Média		199	109	66,8	18	19	15,0	4.132	2,0	0,0	0,2	0,5	0,0	3,5

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV):12,9%. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspera; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 5. Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	XGEN 2959	233	123	65,8	15	4	18,8	5.810	0,5	0,0	0,1	0,1	0,0	3,2
2	BALU 1983(T)	215	120	65,0	14	23	19,9	4.770	0,8	0,0	0,6	0,4	0,0	3,3
3	BALU 761(T)	205	110	62,5	20	26	17,8	4.173	0,5	0,0	0,2	0,1	0,0	3,2
4	XGEN 3668	215	107	66,7	28	10	16,9	3.515	0,5	0,0	0,1	0,1	0,0	3,8
5	PC 1203	208	113	63,3	13	28	20,3	3.442	0,3	0,0	0,6	0,1	0,0	3,8
6	IPR 216	212	112	55,0	10	27	19,2	3.245	0,5	0,0	0,1	0,3	0,0	4,8
7	JM 2M60(T)	207	110	64,6	13	32	17,1	2.832	0,6	0,0	0,2	0,1	0,0	4,8
8	IPR 127	207	113	61,3	19	62	19,7	1.427	0,6	0,0	0,2	0,1	0,0	5,2
	Média	213	114	63,0	17	27	18,7	3.652	0,5	0,0	0,3	0,2	0,0	4,0

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV):14,6%. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 6. Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, sem aplicação de fungicida, em Londrina. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	XGEN 2959	207	105	68,3	21	9	15,6	5.693	1,5	0,0	0,2	0,1	0,0	3,2
2	BALU 761(T)	203	107	64,2	20	20	15,7	4.784	2,5	0,0	0,3	4,5	0,0	3,2
3	XGEN 3668	207	112	67,9	23	16	15,0	4.561	0,5	0,0	0,2	0,1	0,0	2,8
4	BALU 1983(T)	202	113	62,9	27	25	16,4	4.478	2,0	0,0	0,1	0,1	0,0	3,6
5	PC 1203	212	118	60,0	23	25	16,9	3.360	7,0	0,0	0,2	0,1	0,0	3,2
6	JM 2M60(T)	203	115	67,9	23	16	14,0	2.717	0,8	0,0	0,1	0,1	0,0	3,9
7	IPR 216	210	118	51,7	20	40	16,0	2.603	1,5	0,0	0,2	0,6	0,0	3,6
8	IPR 127	192	100	63,3	25	55	15,6	2.008	1,3	0,0	0,2	0,2	0,0	5,5
	Média	205	111	63,3	23	26	15,7	3.776	2,1	0,0	0,2	0,7	0,0	3,6

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 9,0 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 7. Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Primeiro de Maio. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	AG 8480 PRO4(T)	203	103	59,6	16	2	21,9	8.294	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	2,8
2	AGN 2M01PRO3	195	105	60,4	1	2	26,4	8.257	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	2,3
3	STATUS VIP3(T)	215	122	63,3	1	1	27,2	7.912	2,5	0,0	0,0	0,0	1,5	2,3
4	Exp B002	193	102	61,3	3	0	24,3	7.902	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	3,8
5	P3707 Leptra(T)	203	103	62,5	2	1	22,7	7.883	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	4,0
6	AG 9035 PRO4(T)	203	107	61,3	1	1	21,2	7.850	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	2,8
7	Exp B001	202	98	62,1	2	3	22,4	7.720	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	3,5
8	30A37 PWU(T)	195	102	62,1	0	4	21,0	7.543	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	3,3
9	STINESZ7634VIP3	202	108	63,8	5	1	22,1	7.401	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	3,5
10	AS 1844 PRO4(T)	200	105	60,8	0	0	21,2	7.320	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	3,5
11	STINESX3279VIP3	203	107	65,8	0	1	26,4	7.320	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	3,8
12	AGN 2M77PRO3	188	108	57,5	1	1	25,2	7.137	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	2,8
13	MG 593 PWU(T)	207	102	60,8	3	0	26,5	7.124	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	4,5
14	XGEN 2102PRO3	211	113	55,0	1	0	26,3	7.012	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	4,0
15	FS 575 PWU(T)	207	112	62,9	4	1	22,8	6.894	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	2,5
16	STINE 9504 VIP3	205	93	57,1	0	0	23,5	6.813	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	3,0
17	P3282 VYH(T)	200	108	60,0	1	1	24,2	6.797	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	3,3
18	Exp B005	197	107	60,0	1	1	23,8	6.765	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	4,0
19	STINE 9801 VIP3	198	103	56,7	0	1	24,2	6.754	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	3,0
20	B2401 PWU(T)	222	113	57,9	5	1	25,3	6.729	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	2,3
21	DKB380 PRO3(T)	207	107	55,4	4	0	25,9	6.690	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	3,3
22	AG 8065 PRO4(T)	217	113	58,3	3	0	23,1	6.635	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	3,0
23	AGN 2M40PRO4	190	97	60,0	2	0	23,4	6.585	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	3,8
24	XGEN 2106PRO3	203	108	60,8	1	0	26,3	6.571	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	3,0
25	AS 1800 PRO3(T)	197	110	62,1	3	1	24,9	6.434	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	3,3
26	DKB 255 PRO4(T)	188	97	61,7	5	1	22,8	6.288	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	3,8
27	AGN 2M88PRO3	188	98	57,9	5	1	24,7	6.223	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	3,5
28	DGX20S01	200	115	61,3	0	1	25,9	6.191	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	4,3
29	AGN 2M03PRO3	212	112	57,5	6	5	26,3	6.142	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	2,8
30	AG 8701 PRO4(T)	195	98	64,2	3	1	25,3	6.111	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	3,3
31	Exp B004	192	93	57,9	3	2	21,4	6.087	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	2,8
32	Exp B003	197	105	56,7	3	2	23,1	5.934	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	4,0
33	DKB 260 PRO4(T)	182	92	62,5	2	1	24,1	5.767	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	3,5
34	SUPREMO VIP3(T)	202	113	52,5	8	0	24,5	5.337	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,5
35	AGN 2M66PRO3	198	98	55,4	2	1	28,3	5.319	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	4,3
36	DGX20T20	178	95	60,4	0	1	22,4	5.177	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	4,8
37	DKB 265 PRO4(T)	178	92	60,8	1	1	21,1	5.054	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	4,0
Média		199	104	59,9	3	1	24,1	6.756	0,1	0,0	0,0	0,0	10,9	3,4

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 18,5 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercospora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 8. Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Primeiro de Maio. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	BALU 1983(T)	227	117	56,3	2	2	26,0	7.782	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	3,0
2	BALU 761(T)	205	113	62,1	1	2	27,5	7.547	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	3,0
3	IPR 216	223	120	58,8	2	2	29,5	6.268	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7	2,8
4	JM 2M60(T)	207	115	55,8	2	1	26,1	6.181	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	2,8
5	PC 1203	200	108	55,4	5	1	21,9	6.137	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	3,8
6	XGEN 2959	205	112	57,5	2	4	22,5	5.754	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	4,0
7	IPR 127	207	113	51,3	16	5	28,5	5.061	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	3,8
8	XGEN 3668	212	120	52,1	9	1	27,8	4.951	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	3,2
	Média	211	115	56,2	5	2	26,2	6.210	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	3,3

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 26,4 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 9. Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Sertãoópolis. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	AGN 2M66PRO3	198	98	64,6	10	0	20,9	9.538	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0
2	DKB 260 PRO4(T)	207	100	65,0	12	0	16,7	9.370	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	2,7
3	AG 8065 PRO4(T)	200	100	61,7	7	2	16,5	9.153	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	3,0
4	DKB 255 PRO4(T)	202	100	56,7	3	0	15,4	8.965	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	2,8
5	AGN 2M88PRO3	207	107	62,9	8	0	20,3	8.835	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	2,2
6	AG 8701 PRO4(T)	193	98	58,8	6	0	16,8	8.720	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	2,3
7	P3707 Leptra(T)	228	115	61,7	4	1	18,9	8.662	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	2,8
8	AGN 2M01PRO3	212	110	59,6	7	1	17,0	8.582	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0	2,7
9	FS 575 PWU(T)	198	107	62,1	0	0	18,6	8.527	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	3,7
10	AS 1844 PRO4(T)	190	95	58,8	4	1	16,6	8.466	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	2,5
11	AG 8480 PRO4(T)	207	95	61,3	8	0	16,7	8.292	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	2,2
12	DKB380 PRO3(T)	215	107	61,7	16	1	18,6	8.259	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	3,3
13	DGX20T20	205	98	59,6	0	0	16,4	8.169	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	2,0
14	AGN 2M77PRO3	215	108	58,3	5	0	19,0	8.164	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	2,2
15	AGN 2M40PRO4	215	117	59,6	3	2	19,5	8.148	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,2
16	MG 593 PWU(T)	202	103	59,6	0	0	18,6	8.076	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	2,8
17	XGEN 2106PRO3	203	107	62,9	11	1	18,5	7.929	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	2,3
18	STATUS VIP3(T)	217	115	63,8	8	2	21,3	7.778	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	2,8
19	DKB 265 PRO4(T)	215	112	65,0	3	3	14,2	7.769	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5	3,3
20	STINE 9801 VIP3	205	117	62,1	4	1	20,5	7.624	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	2,8
21	AGN 2M03PRO3	200	100	59,6	6	0	18,5	7.614	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	2,3
22	P3282 VYH(T)	193	98	64,2	4	0	17,0	7.431	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	2,5
23	AG 9035 PRO4(T)	192	83	55,8	3	1	14,4	7.314	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	2,3
24	AS 1800 PRO3(T)	203	100	55,8	8	0	16,2	7.273	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	2,0
25	Exp B002	200	108	62,1	1	1	19,2	6.927	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	3,8
26	DGX20S01	210	105	61,3	10	0	18,7	6.907	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	2,3
27	B2401 PWU(T)	215	103	55,4	5	0	17,3	6.765	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	2,2
28	SUPREMO VIP3(T)	197	108	63,3	8	2	18,9	6.628	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	2,7
29	Exp B003	217	110	55,4	13	0	18,7	6.600	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5	3,0
30	Exp B001	215	110	57,5	11	1	16,0	6.472	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	2,8
31	STINE 9504 VIP3	185	97	56,3	13	0	13,9	6.220	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	3,8
32	STINESX3279VIP3	215	102	64,6	5	1	15,5	6.161	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	3,5
33	Exp B004	198	102	52,5	1	0	16,7	5.955	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	3,0
34	30A37 PWU(T)	180	92	53,3	4	1	17,4	5.912	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	2,2
35	XGEN 2102PRO3	193	90	53,8	9	0	16,5	5.860	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	2,5
36	STINESZ7634VIP3	213	110	59,6	14	1	19,4	5.708	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	3,3
37	Exp B005	193	100	50,8	36	0	17,4	4.003	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0
Média		204	103	59,7	7	1	17,6	7.534	0,0	0,0	0,0	0,0	13,7	2,7

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 12,5 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercospora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 10. Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Sertanópolis. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	XGEN 2959	225	118	63,3	5	0	18,5	8.469	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	2,7
2	JM 2M60(T)	225	123	61,7	14	2	17,3	8.296	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	2,7
3	XGEN 3668	217	113	57,9	8	2	18,8	7.311	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	2,8
4	IPR 216	195	100	56,7	11	1	17,5	6.350	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	3,2
5	BALU 761(T)	208	107	58,3	29	3	18,3	6.072	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	3,3
6	BALU 1983(T)	193	98	59,2	15	1	18,9	6.053	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3	2,8
7	PC 1203	205	103	52,5	12	2	20,0	5.461	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	3,3
8	IPR 127	198	100	53,3	22	0	19,7	4.335	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	3,3
	Média	208	108	57,9	15	1	18,6	6.543	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7	3,0

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 14,0 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 11. Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Cambará. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	Exp B004	170	88	57,1	1	0	14,7	4.406	0,0	0,0	0,0	1,0	7,5	4,3
2	P3282 VYH(T)	168	97	57,9	1	4	16,5	4.258	0,0	0,0	0,0	1,1	2,6	3,5
3	B2401 PWU(T)	167	88	55,0	1	8	15,9	4.224	0,0	0,0	0,0	0,3	4,5	4,3
4	DKB 260 PRO4(T)	170	80	56,3	9	4	14,6	4.156	0,0	0,0	0,0	0,3	1,5	3,8
5	STINE 9801 VIP3	172	83	56,7	1	2	14,7	4.125	0,0	0,0	0,0	0,6	0,4	3,8
6	STATUS VIP3(T)	158	82	54,6	0	2	14,7	4.019	0,0	0,0	0,0	0,4	9,0	4,0
7	Exp B002	168	83	57,1	4	2	14,2	3.859	0,0	0,0	0,0	1,0	6,5	3,0
8	DKB 255 PRO4(T)	178	90	58,3	3	3	16,3	3.766	0,0	0,0	0,0	1,3	1,6	5,0
9	AS 1844 PRO4(T)	155	83	55,0	5	4	14,1	3.738	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	4,8
10	AG 8701 PRO4(T)	158	80	60,0	3	2	14,5	3.639	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	4,3
11	XGEN 2106PRO3	155	77	55,8	2	0	15,7	3.569	0,0	0,0	0,0	1,5	5,8	3,8
12	SUPREMO VIP3(T)	167	90	44,6	3	0	15,8	3.565	0,0	0,0	0,0	0,4	5,0	4,8
13	30A37 PWU(T)	163	78	51,7	2	8	14,3	3.499	0,0	0,0	0,0	0,4	1,5	3,8
14	STINESZ7634VIP3	160	75	51,3	4	3	14,8	3.449	0,0	0,0	0,0	0,3	10,0	3,3
15	STINESX3279VIP3	163	82	52,1	1	1	13,9	3.436	0,0	0,0	0,0	1,8	3,0	4,0
16	DGX20S01	155	77	59,2	0	1	15,5	3.432	0,0	0,0	0,0	0,8	2,8	3,5
17	FS 575 PWU(T)	165	73	55,8	0	0	15,5	3.421	0,0	0,0	0,0	0,6	1,6	4,5
18	AS 1800 PRO3(T)	155	83	55,8	6	4	13,9	3.411	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1	5,5
19	Exp B001	165	87	58,8	6	1	15,4	3.208	0,0	0,0	0,0	0,3	2,5	4,0
20	AGN 2M77PRO3	155	73	51,3	0	0	14,7	3.168	0,0	0,0	0,0	0,6	1,8	3,8
21	DKB380 PRO3(T)	150	72	53,3	4	4	16,6	3.142	0,0	0,0	0,0	0,4	4,0	3,8
22	Exp B003	150	83	49,2	4	4	15,5	3.131	0,0	0,0	0,0	0,6	3,3	4,8
23	AG 9035 PRO4(T)	163	80	58,8	2	0	15,4	3.072	0,0	0,0	0,0	0,5	2,0	4,5
24	AG 8480 PRO4(T)	165	72	54,2	0	0	13,9	3.069	0,0	0,0	0,0	0,1	1,5	4,8
25	MG 593 PWU(T)	158	73	53,3	7	3	14,8	2.967	0,0	0,0	0,0	0,4	5,1	5,5
26	AGN 2M01PRO3	162	80	55,4	2	2	14,4	2.966	0,0	0,0	0,0	0,5	1,5	4,8
27	XGEN 2102PRO3	158	85	55,0	4	2	15,8	2.841	0,0	0,0	0,0	0,9	5,8	4,8
28	P3707 Leptra(T)	160	85	55,4	0	2	14,2	2.706	0,0	0,5	0,0	0,3	0,3	5,3
29	AG 8065 PRO4(T)	153	80	45,8	5	4	14,8	2.668	0,0	0,0	0,0	0,5	0,3	5,5
30	Exp B005	170	83	52,5	7	2	14,0	2.624	0,0	0,0	0,0	0,3	2,8	4,3
31	AGN 2M03PRO3	167	78	52,5	2	0	16,4	2.538	0,0	0,0	0,0	0,3	1,3	5,0
32	AGN 2M88PRO3	157	80	57,9	7	6	15,9	2.340	0,0	0,0	0,0	0,8	6,5	5,3
33	AGN 2M66PRO3	155	77	55,0	6	2	15,6	2.323	0,0	0,0	0,0	0,4	0,3	4,8
34	DKB 265 PRO4(T)	160	82	48,8	2	5	13,6	2.302	0,0	0,0	0,0	0,3	2,6	5,8
35	STINE 9504 VIP3	148	70	56,3	0	4	13,3	2.174	0,0	0,0	0,0	0,4	2,0	4,8
36	AGN 2M40PRO4	155	70	55,4	6	2	14,1	2.110	0,0	0,0	0,0	1,0	0,3	5,3
37	DGX20T20	140	63	39,2	3	5	13,9	1.918	0,0	0,0	0,0	0,4	1,5	4,8
	Média	160	80	54,1	3	3	14,9	3.223	0,0	0,0	0,0	0,6	3,0	4,5

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 14,0 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercospora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 12. Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Cambará. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	IPR 127	160	72	48,3	0	4	15,8	3.269	0,0	0,0	0,0	0,3	2,5	4,8
2	XGEN 2959	147	72	46,3	0	12	14,6	2.893	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0	4,5
3	PC 1203	180	85	53,8	8	5	16,6	2.772	0,0	0,0	0,0	0,7	2,2	4,5
4	BALU 761(T)	145	70	41,7	2	6	15,4	2.701	0,0	0,0	0,0	2,2	0,9	4,3
5	JM 2M60(T)	180	87	46,7	0	9	16,3	2.486	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	5,3
6	XGEN 3668	152	70	50,0	6	6	15,1	2.401	0,0	0,0	0,0	2,2	3,3	5,0
7	IPR 216	152	67	50,0	7	6	14,2	2.011	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	5,3
8	BALU 1983(T)	158	78	42,5	7	5	16,2	1.933	0,0	0,0	0,0	0,3	1,7	5,8
	Média	159	75	47,4	4	7	15,5	2.558	0,0	0,0	0,0	0,8	1,6	4,9

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 28,4%. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 13. Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	AGN 2M40PRO4	222	122	71,3	0	1	41,9	6.222	0,0	0,0	0,6	0,0	1,0	1,5
2	FS 575 PWU(T)	217	115	61,3	6	1	32,9	5.609	0,0	0,0	0,3	2,5	3,3	3,3
3	AGN 2M66PRO3	200	95	63,8	7	3	29,7	5.387	0,0	0,0	0,1	1,3	2,5	2,5
4	AG 8701 PRO4(T)	200	102	57,9	0	0	30,7	5.374	0,0	0,0	0,1	0,8	3,3	2,0
5	AGN 2M88PRO3	205	108	65,4	7	3	34,3	5.348	0,0	0,0	0,2	1,2	3,5	3,3
6	XGEN 2102PRO3	212	108	64,6	6	0	32,1	5.170	0,0	0,0	0,1	0,3	4,0	2,3
7	DGX20T20	207	98	68,8	1	1	27,8	5.014	0,0	0,0	0,1	0,3	5,0	3,0
8	AGN 2M77PRO3	222	115	62,1	10	2	29,6	4.259	0,0	0,0	0,3	1,0	2,8	3,3
9	MG 593 PWU(T)	182	95	61,7	0	0	32,6	4.252	0,0	0,0	0,4	0,8	6,5	3,5
10	STINESZ7634VIP3	217	103	67,9	12	2	28,5	4.133	0,0	0,0	1,0	0,4	1,0	3,5
11	STATUS VIP3(T)	198	108	69,6	0	1	31,9	4.050	0,0	0,0	0,5	0,2	3,8	3,3
12	B2401 PWU(T)	197	102	61,7	1	1	26,0	3.909	0,0	0,0	0,5	0,3	1,0	2,8
13	AGN 2M01PRO3	215	120	66,3	5	2	37,1	3.901	2,5	0,0	0,1	1,3	10,0	3,3
14	DKB 260 PRO4(T)	193	103	63,8	1	38	27,6	3.613	0,0	0,0	0,5	0,3	1,0	3,0
15	AS 1800 PRO3(T)	188	92	62,9	7	3	24,1	3.611	0,0	0,0	0,1	0,3	5,0	4,5
16	SUPREMO VIP3(T)	193	103	69,2	1	1	37,7	3.437	0,0	0,0	1,0	0,2	12,5	3,8
17	Exp B004	208	112	63,8	0	1	28,1	3.350	0,0	0,0	0,4	0,2	15,0	4,8
18	P3282 VYH(T)	185	87	61,3	0	4	30,4	3.293	0,5	0,0	0,4	0,3	5,5	4,0
19	XGEN 2106PRO3	195	108	67,1	12	8	27,4	3.287	0,0	0,0	0,1	0,3	1,5	3,8
20	Exp B001	210	107	63,3	3	1	29,5	3.257	0,0	0,0	1,0	0,7	1,5	4,3
21	Exp B003	212	105	61,7	7	3	31,7	3.198	0,0	0,0	0,5	1,2	6,0	3,8
22	STINE 9801 VIP3	198	105	67,9	1	11	37,9	3.144	0,5	0,0	0,1	0,0	16,5	3,5
23	AS 1844 PRO4(T)	175	97	60,4	1	34	27,9	2.851	0,0	0,0	0,1	0,3	10,5	3,5
24	DGX20S01	200	100	69,2	1	0	27,9	2.794	0,0	0,0	0,5	0,8	4,8	3,0
25	DKB380 PRO3(T)	193	90	58,8	3	20	30,3	2.698	0,0	0,0	0,1	0,3	5,0	5,8
26	AGN 2M03PRO3	212	117	62,1	6	6	29,2	2.643	0,0	0,0	0,5	0,7	4,0	3,8
27	P3707 Leptra(T)	200	112	66,3	7	1	28,1	2.438	0,0	0,0	0,1	0,4	0,8	4,0
28	Exp B005	185	100	55,4	6	4	27,5	2.437	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	5,5
29	AG 9035 PRO4(T)	177	93	57,9	6	27	26,8	2.348	0,0	0,0	0,6	0,9	3,5	5,5
30	Exp B002	172	95	62,9	5	4	37,5	1.841	0,0	0,0	0,2	0,4	4,0	5,0
31	30A37 PWU(T)	150	83	59,2	1	48	29,3	1.834	0,0	0,0	0,1	0,4	1,8	6,0
32	STINE 9504 VIP3	157	85	53,3	1	40	21,7	1.487	0,0	0,0	0,1	0,2	2,5	6,0
33	DKB 255 PRO4(T)	190	93	62,5	0	56	22,8	1.479	0,0	0,0	0,1	0,2	8,0	6,0
34	AG 8065 PRO4(T)	192	90	57,5	1	48	27,7	1.433	0,0	0,0	0,1	0,3	3,5	6,0
35	AG 8480 PRO4(T)	177	90	63,8	3	50	42,9	1.245	0,0	0,0	0,1	0,2	5,0	5,8
36	STINESX3279VIP3	195	108	61,7	4	29	23,9	1.233	0,0	0,0	0,5	0,2	20,0	5,5
37	DKB 265 PRO4(T)	170	87	62,5	0	51	28,9	1.095	0,0	0,0	0,6	0,3	15,5	6,0
Média		195	101	63,2	4	14	30,3	3.316	0,1	0,0	0,3	0,5	5,4	4,1

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 13,2 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercospora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 14. Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, sem aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	AGN 2M40PRO4	222	117	69,2	1	3	38,2	5.444	0,0	0,0	0,3	0,3	5,5	2,0
2	AGN 2M88PRO3	202	105	67,5	15	4	31,7	4.332	0,0	0,0	0,1	2,0	15,0	3,5
3	FS 575 PWU(T)	212	112	63,3	1	0	29,2	4.310	0,0	0,0	0,1	2,5	22,5	3,3
4	AG 8701 PRO4(T)	193	95	63,3	4	0	25,3	4.277	0,0	0,0	0,1	0,3	27,5	3,3
5	XGEN 2102PRO3	202	105	72,1	10	1	26,6	4.017	1,5	0,0	0,3	1,2	20,0	3,0
6	AGN 2M66PRO3	195	98	64,2	9	3	30,9	3.998	0,0	0,0	0,6	3,0	10,0	3,3
7	DGX20T20	203	97	65,8	3	0	26,9	3.890	0,0	0,0	0,1	1,2	22,5	2,8
8	DKB 260 PRO4(T)	207	105	70,0	1	29	18,1	3.855	0,0	0,0	0,5	0,3	5,0	3,3
9	AGN 2M77PRO3	218	113	62,9	9	0	27,8	3.678	0,0	0,0	0,6	0,8	17,5	3,5
10	MG 593 PWU(T)	185	95	60,4	2	0	29,7	3.536	0,0	0,0	0,1	1,2	28,5	3,8
11	B2401 PWU(T)	180	83	59,2	0	1	28,9	2.871	0,0	0,0	0,3	0,3	15,0	3,3
12	STATUS VIP3(T)	197	105	72,1	5	3	24,3	2.497	0,0	0,0	0,1	0,3	30,0	3,8
13	AS 1800 PRO3(T)	182	82	63,3	1	1	27,5	2.491	0,0	0,0	0,1	0,3	8,0	4,3
14	Exp B003	218	112	63,3	2	1	24,0	2.472	0,0	0,0	0,1	1,3	20,0	4,0
15	AGN 2M01PRO3	198	105	63,3	7	6	32,3	2.410	0,0	0,0	0,1	0,4	35,0	3,3
16	P3282 VYH(T)	183	95	63,8	3	5	30,0	2.288	0,0	0,0	0,1	0,3	32,5	3,8
17	STINESZ7634VIP3	212	105	62,5	21	4	29,0	2.229	0,0	0,0	0,8	0,4	20,0	3,3
18	DGX20S01	198	103	69,6	5	1	30,7	2.171	0,0	0,0	0,1	0,4	32,5	3,3
19	Exp B004	197	103	66,3	4	10	30,7	2.069	0,0	0,0	0,1	0,3	32,5	4,3
20	XGEN 2106PRO3	193	100	65,8	9	7	26,0	2.053	0,0	0,0	0,1	0,3	6,0	4,3
21	Exp B001	217	103	65,0	6	4	37,8	2.008	0,0	0,0	1,8	0,3	8,3	4,3
22	SUPREMO VIP3(T)	190	102	65,4	1	3	29,7	1.946	0,0	0,0	0,1	0,3	48,5	3,0
23	AGN 2M03PRO3	210	105	67,5	3	15	24,0	1.886	0,0	0,0	0,1	0,3	10,0	4,0
24	Exp B005	193	90	58,3	8	6	28,5	1.825	0,0	0,0	0,1	0,3	3,5	5,3
25	STINE 9801 VIP3	210	123	69,6	2	8	23,7	1.778	0,0	0,0	0,1	0,2	63,0	2,8
26	DKB380 PRO3(T)	203	98	57,9	1	21	29,3	1.680	0,0	0,0	0,6	0,3	3,3	5,8
27	AS 1844 PRO4(T)	182	90	61,7	0	36	24,6	1.517	0,0	0,0	0,1	0,3	32,5	4,8
28	AG 9035 PRO4(T)	182	87	66,3	1	11	27,6	1.454	0,0	0,0	0,1	0,3	25,0	5,3
29	Exp B002	165	92	64,6	2	11	28,7	1.448	0,0	0,0	0,1	0,3	5,5	5,3
30	P3707 Leptra(T)	193	102	67,1	4	0	38,8	1.320	0,0	0,0	0,1	0,3	20,0	4,3
31	30A37 PWU(T)	150	78	61,3	0	47	29,3	0.970	0,0	0,0	0,1	0,2	2,5	5,8
32	STINE 9504 VIP3	155	78	56,7	0	20	25,7	0.937	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
33	AG 8480 PRO4(T)	180	88	65,8	1	70	30,3	0.730	0,0	0,0	0,1	0,3	25,0	6,0
34	AG 8065 PRO4(T)	178	88	56,7	0	62	25,7	0.719	0,0	0,0	0,1	0,2	12,5	6,0
35	DKB 265 PRO4(T)	172	93	65,0	0	51	18,1	0.579	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
36	DKB 255 PRO4(T)	192	95	65,0	0	50	17,6	0.554	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
37	STINESX3279VIP3	188	100	62,5	1	24	18,9	0.496	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5	5,5
Média		193	99	64,4	4	14	27,7	2.210	0,0	0,0	0,2	0,6	18,9	4,2

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 19,4 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercospora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 15. Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	XGEN 2959	238	130	65,0	7	0	32,4	4.770	0,0	0,0	0,1	0,4	15,0	3,0
2	XGEN 3668	235	120	64,6	5	8	30,0	4.070	0,0	0,0	0,1	1,2	10,0	3,3
3	BALU 761(T)	218	115	64,2	7	4	26,8	3.585	0,0	0,0	0,3	0,3	1,8	3,8
4	BALU 1983(T)	208	113	65,4	1	6	30,6	3.242	0,0	0,0	1,0	0,7	4,0	3,8
5	PC 1203	218	108	62,1	3	13	27,3	2.322	0,0	0,0	0,8	0,3	6,5	4,3
6	IPR 216	208	107	50,0	7	16	26,7	2.206	0,0	0,0	1,1	0,3	3,5	4,5
7	JM 2M60(T)	205	108	66,7	1	19	28,7	1.709	0,0	0,0	0,1	0,3	4,0	4,8
8	IPR 127	185	95	59,2	2	32	30,0	1.024	0,0	0,0	0,1	0,3	11,0	6,0
	Média	214	112	62,2	4	12	29,1	2.866	0,0	0,0	0,5	0,5	7,0	4,2

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 22,0 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 16. Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, sem aplicação de fungicida, em Campo Mourão. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	BALU 761(T)	215	115	67,5	13	8	28,1	2.839	0,0	0,0	1,3	0,3	20,0	3,8
2	XGEN 2959	228	120	66,3	3	6	29,0	2.827	0,0	0,0	0,1	0,3	40,0	2,8
3	XGEN 3668	225	125	67,1	6	27	26,9	2.105	0,0	0,0	0,1	0,3	31,0	5,5
4	PC 1203	217	112	61,7	1	15	24,2	1.899	0,0	0,0	0,1	0,3	22,5	4,5
5	BALU 1983(T)	212	112	65,0	0	23	31,3	1.723	0,0	0,0	0,1	0,3	55,5	3,5
6	IPR 216	207	107	52,5	5	20	24,4	1.164	0,0	0,0	0,3	0,7	11,5	6,0
7	JM 2M60(T)	208	112	67,5	1	32	28,0	1.096	0,0	0,0	0,1	0,3	15,0	6,0
8	IPR 127	187	90	56,3	0	46	25,7	0.304	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
	Média	212	112	63,0	4	22	27,2	1.707	0,0	0,0	0,3	0,3	24,4	4,8

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 12,3 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 17. Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Palotina. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	FS 575 PWU(T)	212	112	66,3	0	1	28,7	7.118	0,7	0,3	0,3	0,1	0,3	3,3
2	AG 8701 PRO4(T)	202	100	65,4	1	0	27,0	6.712	0,8	0,1	0,2	0,0	0,0	3,8
3	AGN 2M40PRO4	217	122	72,5	1	3	25,0	5.575	0,7	0,4	0,2	0,1	0,0	1,9
4	P3282 VYH(T)	190	92	61,3	1	13	25,5	5.244	0,5	0,3	0,1	0,2	0,0	2,5
5	AGN 2M88PRO3	195	115	64,2	2	5	27,2	5.205	1,0	0,4	0,0	0,1	0,0	3,1
6	AGN 2M66PRO3	188	107	63,3	1	5	30,5	5.171	0,6	0,4	0,1	0,3	0,0	3,2
7	DGX20T20	195	93	61,3	0	3	26,8	4.765	0,3	0,1	0,1	1,6	0,0	3,4
8	DKB 260 PRO4(T)	185	93	59,6	1	60	18,7	4.724	0,5	0,1	0,0	0,2	0,0	4,5
9	AGN 2M77PRO3	207	107	66,3	2	3	24,9	4.677	0,8	0,1	0,2	0,2	0,0	2,9
10	AGN 2M01PRO3	215	117	65,0	5	9	22,5	4.566	3,1	0,0	0,0	0,1	0,0	2,8
11	AS 1844 PRO4(T)	177	88	62,1	1	36	19,0	4.349	0,9	1,9	0,1	0,6	0,0	2,9
12	STINE 9801 VIP3	195	105	61,3	3	30	21,3	4.268	0,2	0,1	0,6	0,1	0,0	3,2
13	AG 9035 PRO4(T)	175	92	62,9	3	17	19,3	4.185	1,1	1,0	0,2	0,5	0,0	3,1
14	MG 593 PWU(T)	193	103	65,0	1	3	27,0	4.182	0,5	0,0	0,5	0,5	0,0	3,0
15	XGEN 2102PRO3	212	115	63,3	3	1	25,5	4.067	2,4	0,2	0,3	0,1	0,1	2,8
16	B2401 PWU(T)	190	98	60,8	1	6	24,0	4.032	1,0	0,4	0,1	0,0	0,0	4,0
17	XGEN 2106PRO3	203	107	61,7	4	14	25,4	3.733	1,0	0,3	0,0	0,6	0,0	2,7
18	SUPREMO VIP3(T)	200	115	65,8	1	7	23,3	3.541	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2
19	STATUS VIP3(T)	205	112	67,5	1	7	27,5	3.407	0,5	0,2	0,1	0,2	0,0	2,3
20	DGX20S01	185	102	66,3	3	3	25,7	3.402	0,8	0,5	0,2	0,6	0,0	2,6
21	Exp B001	208	105	59,6	1	5	25,1	3.241	1,0	0,3	0,3	0,4	0,0	3,3
22	P3707 Leptra(T)	212	112	65,8	1	2	26,7	3.150	2,0	0,1	0,0	0,4	0,0	3,4
23	Exp B003	205	105	63,3	3	5	25,1	3.106	1,0	0,2	0,6	0,1	0,0	4,3
24	AG 8480 PRO4(T)	183	95	58,3	3	84	21,1	3.068	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0	5,8
25	AGN 2M03PRO3	203	107	57,9	6	28	26,9	3.045	0,6	0,3	0,4	0,4	0,0	4,5
26	Exp B005	195	92	50,4	9	27	23,1	2.904	0,6	0,8	0,1	0,8	0,0	5,4
27	DKB380 PRO3(T)	207	92	56,3	4	49	22,1	2.868	3,0	0,3	0,1	0,1	0,0	5,2
28	Exp B004	187	102	62,9	1	5	23,0	2.826	1,6	0,7	0,6	0,1	0,1	5,4
29	AS 1800 PRO3(T)	163	90	66,3	4	3	19,2	2.695	1,0	0,4	0,2	0,0	0,0	5,3
30	STINESZ7634VIP3	223	112	62,9	15	13	20,5	2.609	1,0	0,1	0,1	0,1	0,0	4,5
31	DKB 255 PRO4(T)	180	93	60,0	1	78	15,4	2.538	0,5	0,1	0,1	0,1	0,0	6,0
32	Exp B002	177	93	60,0	2	11	23,8	2.505	1,1	1,4	0,2	0,3	0,0	4,8
33	DKB 265 PRO4(T)	165	78	65,0	1	42	16,5	2.353	0,3	0,6	0,0	0,3	0,0	4,9
34	AG 8065 PRO4(T)	197	93	56,7	0	70	16,4	2.233	2,0	0,7	0,7	0,1	0,0	5,8
35	STINESX3279VIP3	185	93	51,3	3	63	18,9	0.948	0,6	0,1	0,1	3,1	0,0	6,0
36	30A37 PWU(T)	167	80	59,6	5	89	23,0	0.851	1,6	0,4	0,0	0,0	0,0	6,0
37	STINE 9504 VIP3	150	80	57,5	2	57	15,7	0.804	1,1	0,3	0,0	0,1	0,0	6,0
Média		193	100	62,0	3	23	23,2	3.569	1,0	0,4	0,2	0,3	0,0	4,0

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 17,5 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercospora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 18. Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Palotina. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	XGEN 2959	205	108	64,2	8	5	24,7	4.677	1,0	0,2	0,0	0,5	0,5	3,4
2	XGEN 3668	215	117	58,8	4	29	25,8	4.632	2,0	0,4	0,0	0,2	0,2	3,3
3	BALU 1983	193	100	55,8	9	14	25,4	3.242	2,0	0,3	0,1	0,5	0,8	4,8
4	BALU 761	197	110	52,1	9	49	20,5	3.099	3,0	0,6	0,0	0,1	0,0	4,2
5	PC 1203	198	107	55,0	1	33	23,2	2.765	1,0	0,0	0,1	0,5	0,4	4,6
6	JM 2M60	207	113	60,0	7	74	21,5	1.806	1,0	0,0	0,1	0,6	0,0	5,5
7	IPR 216	200	100	39,6	11	34	23,5	1.281	1,0	0,4	0,0	0,2	0,0	5,2
8	IPR 127	175	82	43,3	1	89	24,7	0.970	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	6,0
	Média	199	105	53,6	6	41	23,7	2.688	1,4	0,2	0,0	0,4	0,2	4,6

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 15,5 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 19. Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em Santa Helena. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF	
1	AGN 2M40PRO4	212	117	65,4	5	17	24,5	6.263	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	2,8	
2	AG 8701 PRO4(T)	208	108	64,2	1	4	24,5	5.850	0,0	0,0	0,1	4,5	0,2	3,5	
3	FS 575 PWU(T)	220	115	63,8	2	2	23,8	5.546	0,0	0,0	0,8	4,0	0,0	3,5	
4	XGEN 2102PRO3	207	105	60,4	9	4	23,6	5.240	0,0	0,0	0,1	0,4	0,0	3,8	
5	AGN 2M66PRO3	192	105	61,3	3	23	23,3	5.118	0,0	0,0	1,0	3,0	0,0	3,3	
6	MG 593 PWU(T)	203	107	61,3	1	8	21,0	4.954	0,0	0,0	0,1	4,0	0,0	4,0	
7	AGN 2M88PRO3	210	117	63,3	3	26	22,0	4.689	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	3,5	
8	AGN 2M01PRO3	202	105	60,8	3	32	21,1	4.439	0,0	0,5	0,1	0,8	0,0	5,3	
9	DGX20T20	220	107	65,0	0	4	22,1	4.035	0,0	0,0	0,3	3,0	0,0	3,8	
10	Exp B003	225	125	59,6	6	5	19,3	3.974	0,0	0,0	1,0	1,8	0,0	4,5	
11	XGEN 2106PRO3	212	103	63,3	6	31	20,4	3.701	0,0	0,0	0,2	0,8	0,0	5,0	
12	SUPREMO VIP3(T)	200	110	66,7	1	15	19,4	3.638	0,0	0,0	1,5	0,2	0,3	4,3	
13	AGN 2M77PRO3	212	98	65,0	5	8	20,2	3.578	0,0	0,0	0,1	3,0	0,0	4,0	
14	DKB 260 PRO4(T)	197	95	65,8	1	63	17,7	3.552	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	
15	B2401 PWU(T)	195	98	58,3	0	6	21,3	3.532	0,0	0,0	0,1	1,0	0,2	3,8	
16	Exp B004	190	98	61,3	1	12	21,1	3.522	0,0	0,0	0,6	0,8	0,0	4,3	
17	STINE 9801 VIP3	202	118	64,6	0	80	23,6	3.439	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	5,0	
18	AS 1844 PRO4(T)	180	92	67,9	1	33	18,9	3.196	0,0	0,0	0,2	0,8	0,0	5,3	
19	P3282 VYH(T)	192	92	63,8	3	46	20,8	3.168	0,0	0,0	0,1	1,7	0,0	4,8	
20	Exp B001	213	114	61,7	3	4	19,7	3.163	0,0	0,0	0,3	2,0	0,0	4,8	
21	AGN 2M03PRO3	222	113	63,3	7	21	22,4	2.998	0,0	0,0	0,1	4,0	0,0	5,0	
22	AG 9035 PRO4(T)	177	77	67,9	3	40	16,9	2.758	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	
23	Exp B005	205	115	55,0	3	27	20,2	2.666	0,3	0,0	0,3	1,0	0,0	5,5	
24	STINESZ7634VIP3	220	118	77,1	4	23	17,3	2.621	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	5,5	
25	DGX20S01	205	112	65,0	6	12	21,4	2.289	0,0	0,0	0,1	1,5	0,0	4,5	
26	Exp B002	190	105	58,8	4	30	20,4	2.209	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	5,3	
27	STATUS VIP3(T)	207	113	64,2	3	12	20,6	2.198	0,0	0,0	0,8	0,2	0,2	4,5	
28	AS 1800 PRO3(T)	205	102	60,4	4	29	19,6	2.091	0,0	0,0	0,1	0,5	0,2	5,5	
29	DKB 255 PRO4(T)	192	90	67,1	0	86	18,2	1.749	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	
30	DKB380 PRO3(T)	202	93	60,0	1	30	21,8	1.640	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	5,8	
31	AG 8480 PRO4(T)	188	102	68,8	1	80	21,9	1.607	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	5,5	
32	AG 8065 PRO4(T)	195	95	54,6	0	80	15,7	1.499	0,0	0,0	0,3	1,0	0,0	5,8	
33	P3707 Leptra(T)	205	108	61,3	4	11	24,3	1.188	0,0	0,0	0,3	0,7	0,0	4,5	
34	DKB 265 PRO4(T)	173	80	61,3	0	42	16,2	0.885	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	
35	30A37 PWU(T)	178	90	63,3	0	84	23,8	0.842	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	5,3	
36	STINESX3279VIP3	192	93	62,5	0	83	16,9	0.680	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	
37	STINE 9504 VIP3	167	90	59,6	0	91	21,7	0.362	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	
Média		200	103	63,1	3	33	20,7	3.030	0,0	0,0	0,3	1,2	0,0	4,8	

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 16,8 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercospora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 20. Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em Santa Helena. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	XGEN 2959	242	118	61,3	6	5	20,8	5.452	0,0	0,0	0,1	5,0	0,0	3,8
2	BALU 1983(T)	223	125	60,8	2	39	23,7	3.606	0,0	0,0	0,1	0,4	0,0	4,3
3	XGEN 3668	227	128	63,3	1	31	22,1	3.589	0,0	0,0	0,1	2,0	0,0	5,5
4	BALU 761(T)	208	117	58,8	6	16	19,7	2.958	0,0	0,0	0,1	1,3	0,0	5,5
5	JM 2M60(T)	202	108	64,6	2	84	20,3	2.094	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	5,8
6	PC 1203	213	118	55,0	3	55	22,5	1.830	0,0	0,0	0,1	0,3	0,2	5,5
7	IPR 216	213	112	44,6	1	70	21,6	0.959	0,0	0,0	0,1	3,0	0,0	5,5
8	IPR 127	190	98	55,8	0	82	23,9	0.462	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8
	Média	215	116	58,0	3	48	21,8	2.441	0,0	0,0	0,1	1,5	0,0	5,2

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 17,0 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 21. Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, com aplicação de fungicida, em 7 localidades no Paraná. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF	
1	FS 575 PWU(T)	206	107	62,6	2	1	23,2	6.618	0,2	0,0	0,2	1,0	5,6	3,2	
2	AG 8701 PRO4(T)	196	101	62,3	3	2	22,9	6.400	0,2	0,0	0,1	1,1	3,1	3,0	
3	AGN 2M40PRO4	207	111	65,4	3	6	24,4	6.352	0,3	0,1	0,2	0,2	1,7	2,8	
4	AGN 2M66PRO3	194	99	61,4	5	9	24,2	5.799	0,3	0,1	0,2	0,7	1,5	3,3	
5	AGN 2M01PRO3	203	108	62,4	5	9	22,1	5.676	1,1	0,1	0,1	0,4	4,0	3,4	
6	AGN 2M88PRO3	196	106	62,6	5	9	23,6	5.663	0,2	0,1	0,2	0,4	3,4	3,2	
7	DKB 260 PRO4(T)	192	97	63,3	4	29	19,5	5.438	0,1	0,0	0,1	0,1	2,1	3,8	
8	MG 593 PWU(T)	194	100	60,7	2	3	22,7	5.435	0,2	0,0	0,2	0,8	6,7	3,7	
9	XGEN 2102PRO3	203	105	60,1	6	2	22,6	5.348	0,5	0,0	0,1	0,3	3,7	3,2	
10	AGN 2M77PRO3	203	105	61,1	4	3	21,8	5.267	0,2	0,0	0,1	0,7	3,7	3,0	
11	DGX20T20	195	96	60,6	1	2	21,1	5.179	0,2	0,0	0,1	0,8	4,1	3,4	
12	B2401 PWU(T)	199	102	59,1	2	4	21,0	5.175	0,3	0,1	0,2	0,3	3,2	3,2	
13	STINE 9801 VIP3	197	107	63,0	1	20	23,1	5.149	0,2	0,0	0,3	0,2	7,4	3,3	
14	P3282 VYH(T)	190	97	62,2	2	12	21,9	5.146	0,3	0,0	0,1	0,5	5,8	3,5	
15	STATUS VIP3(T)	202	110	64,5	2	5	23,2	5.004	0,5	0,0	0,2	0,2	6,4	3,2	
16	AS 1844 PRO4(T)	180	94	62,4	2	18	19,1	4.948	0,3	0,3	0,1	0,3	5,7	3,8	
17	XGEN 2106PRO3	197	104	62,9	7	9	21,7	4.824	0,4	0,0	0,1	0,5	4,3	3,5	
18	AG 9035 PRO4(T)	186	92	62,0	4	14	18,6	4.698	0,4	0,1	0,1	0,3	2,4	3,7	
19	SUPREMO VIP3(T)	196	108	62,0	3	4	22,6	4.657	0,3	0,0	0,5	0,2	6,7	3,8	
20	Exp B001	205	106	61,7	4	6	21,0	4.628	0,4	0,0	0,5	0,5	3,2	3,8	
21	AS 1800 PRO3(T)	190	99	61,2	5	9	19,2	4.549	0,2	0,1	0,1	0,1	4,0	4,1	
22	Exp B003	205	106	58,6	7	5	21,6	4.473	0,6	0,0	0,3	0,5	4,6	3,8	
23	Exp B004	195	102	59,7	1	4	20,6	4.469	0,3	0,1	0,3	0,3	7,7	3,9	
24	STINESZ7634VIP3	209	107	65,0	11	8	19,9	4.463	0,2	0,0	0,2	0,1	4,4	3,7	
25	P3707 Leptra(T)	204	108	62,8	6	3	22,0	4.301	0,4	0,1	0,1	0,3	3,5	3,9	
26	AGN 2M03	205	107	59,9	6	11	22,5	4.258	0,2	0,0	0,2	0,8	5,4	3,9	
27	DGX20S01	194	104	64,5	5	3	22,1	4.256	0,1	0,1	0,1	0,6	5,9	3,2	
28	DKB380 PRO3(T)	199	96	58,6	5	19	21,9	4.209	0,6	0,0	0,1	0,2	3,4	4,6	
29	Exp B002	184	99	61,3	4	10	22,4	4.116	0,2	0,2	0,1	0,3	6,5	4,3	
30	AG 8480 PRO4(T)	189	95	63,3	5	36	22,5	4.049	0,2	0,0	0,1	0,1	6,5	4,5	
31	DKB 255 PRO4(T)	190	97	61,9	2	38	18,5	3.942	0,3	0,0	0,1	0,3	5,7	5,0	
32	AG 8065 PRO4(T)	194	97	56,0	3	34	18,7	3.894	0,4	0,1	0,2	0,3	2,8	4,6	
33	Exp B005	194	102	54,7	10	14	20,7	3.603	0,4	0,1	0,1	0,3	1,8	4,6	
34	30A37 PWU(T)	174	89	59,5	2	40	20,9	3.216	0,5	0,1	0,0	0,2	4,0	4,5	
35	DKB 265 PRO4(T)	180	91	61,6	1	31	18,8	3.043	0,2	0,1	0,1	0,1	8,1	4,9	
36	STINESX3279VIP3	193	98	60,5	2	31	18,8	3.042	0,2	0,0	0,3	0,7	8,7	4,9	
37	STINE 9504 VIP3	171	89	57,8	2	33	18,3	2.759	0,4	0,0	0,0	0,1	7,2	5,0	
Média		195	101	61,3	4	13	21,3	4.704	0,3	0,1	0,2	0,4	4,7	3,8	

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 18,6%. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercospora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 22. Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, com aplicação de fungicida, em 7 localidades no Paraná. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	XGEN 2959	214	112	60,5	6	4	21,8	5.404	0,2	0,0	0,0	0,9	7,8	3,5
2	BALU 1983(T)	202	107	57,9	7	13	23,0	4.375	0,4	0,0	0,3	0,3	4,3	4,0
3	XGEN 3668	210	111	59,1	9	12	22,4	4.353	0,4	0,1	0,0	0,8	6,4	3,8
4	BALU 761(T)	198	106	57,1	11	15	20,9	4.305	0,5	0,1	0,1	0,6	2,3	3,9
5	JM 2M60(T)	205	109	60,0	6	32	21,0	3.629	0,2	0,0	0,1	0,2	4,5	4,5
6	PC 1203	203	106	56,7	6	20	21,7	3.533	0,2	0,0	0,2	0,3	5,2	4,3
7	IPR 216	200	103	50,7	7	22	21,7	3.189	0,2	0,1	0,2	0,6	4,6	4,5
8	IPR 127	189	96	53,2	9	39	23,2	2.364	0,2	0,0	0,0	0,1	6,5	5,0
	Média	203	106	56,9	8	20	21,9	3.894	0,3	0,0	0,1	0,5	5,2	4,2

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 21,4%. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 23. Resultados médios para o grupo de cultivares geneticamente modificadas, sem aplicação de fungicida, em 2 localidades no Paraná. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	AGN 2M40PRO4	221	116	68,1	8	9	28,4	6.749	0,5	0,0	0,2	0,4	2,8	2,1
2	AG 8701 PRO4(T)	202	106	65,8	6	2	21,1	6.361	0,4	0,0	0,1	0,6	13,8	3,2
3	FS 575 PWU(T)	208	111	66,7	5	0	22,6	6.066	1,5	0,0	0,2	2,3	11,3	3,0
4	DGX20T20	210	105	67,9	9	3	20,7	5.367	0,8	0,0	0,1	0,8	11,3	2,4
5	AGN 2M66PRO3	198	103	65,6	12	20	23,8	5.300	0,5	0,0	0,5	2,1	5,0	3,0
6	AGN 2M88PRO3	194	103	67,9	19	8	24,3	4.993	0,2	0,0	0,1	1,1	7,5	2,9
7	XGEN 2102PRO3	208	111	69,0	15	6	21,0	4.579	2,8	0,0	0,2	0,6	10,0	2,9
8	B2401 PWU(T)	188	98	61,9	1	4	21,6	4.428	0,4	0,0	0,3	0,2	7,5	2,9
9	MG 593 PWU(T)	193	103	63,1	4	2	22,0	4.413	1,5	0,0	0,1	0,9	14,3	3,7
10	DKB 260 PRO4(T)	203	108	66,3	9	35	16,3	4.194	0,4	0,0	0,3	0,2	2,5	3,2
11	AGN 2M77PRO3	211	112	66,3	11	1	21,1	4.126	3,8	0,0	0,4	0,4	8,8	3,2
12	AS 1800 PRO3(T)	194	97	64,4	9	8	20,5	3.914	1,0	0,0	0,1	0,7	4,0	3,5
13	AGN 2M01PRO3	201	108	66,3	19	9	23,2	3.744	0,8	0,0	0,1	0,5	17,5	3,0
14	Exp B003	218	115	64,8	15	10	19,1	3.436	0,3	0,0	0,1	0,6	10,0	3,8
15	STINESZ7634VIP3	213	109	70,6	34	3	21,8	3.299	0,3	0,0	0,5	0,3	10,0	4,1
16	STATUS VIP3(T)	195	108	70,8	11	8	19,6	3.276	0,6	0,0	0,1	0,3	15,0	3,5
17	SUPREMO VIP3(T)	191	106	68,5	3	5	22,0	3.258	0,4	0,0	0,4	0,5	24,3	3,3
18	Exp B001	213	108	65,8	6	8	26,2	3.236	0,8	0,0	1,0	0,2	4,1	3,7
19	DGX20S01	198	104	69,6	21	3	22,9	3.128	0,5	0,0	0,1	0,4	16,3	3,0
20	P3282 VYH(T)	191	100	62,7	11	14	22,6	2.954	0,8	0,0	0,2	0,4	16,3	3,4
21	STINE 9801 VIP3	208	120	67,7	6	13	19,6	2.951	0,4	0,0	0,5	0,6	31,5	2,6
22	XGEN 2106PRO3	202	109	66,5	14	10	20,6	2.934	0,8	0,0	0,1	0,2	3,0	3,3
23	Exp B004	193	108	65,6	4	10	22,3	2.927	0,4	0,0	0,3	0,3	16,3	3,9
24	P3707 Leptra(T)	199	109	68,8	21	6	27,0	2.758	1,8	0,0	0,1	0,9	10,0	3,7
25	AGN 2M03PRO3	203	106	65,4	12	16	19,1	2.644	0,8	0,0	0,2	0,4	5,0	3,8
26	AS 1844 PRO4(T)	186	97	66,5	5	31	19,0	2.484	0,3	0,0	0,1	0,3	16,3	4,3
27	DKB380 PRO3(T)	203	101	64,2	15	24	21,9	2.384	0,8	0,0	0,4	0,2	1,6	5,3
28	Exp B005	190	98	59,6	9	19	22,2	2.324	1,5	0,0	0,1	0,9	1,8	4,5
29	AG 9035 PRO4(T)	192	98	68,8	17	12	20,9	2.307	1,5	0,0	0,1	0,2	12,5	4,4
30	Exp B002	170	95	65,0	15	17	21,8	2.197	1,5	0,0	0,1	0,6	2,8	4,6
31	AG 8480 PRO4(T)	183	93	66,9	14	47	22,4	1.634	0,4	0,0	0,1	0,2	12,5	5,2
32	AG 8065 PRO4(T)	190	102	61,0	7	45	20,3	1.371	0,4	0,0	0,1	0,4	6,3	5,1
33	DKB 255 PRO4(T)	197	103	65,4	4	51	17,0	1.281	1,0	0,0	0,3	0,0	0,0	5,1
34	30A37 PWU(T)	166	88	61,7	4	47	22,1	1.124	1,5	0,0	0,3	0,5	1,3	5,7
35	DKB 265 PRO4(T)	178	97	62,7	4	57	18,1	0.946	2,5	0,0	0,2	0,2	0,0	5,8
36	STINE 9504 VIP3	163	88	58,3	4	27	20,0	0.869	1,3	0,0	0,1	0,4	0,0	5,6
37	STINESX3279VIP3	189	104	61,0	12	27	16,2	0.660	3,0	0,0	0,1	0,4	16,3	5,6
Média		196	104	65,6	11	17	21,4	3.193	1,0	0,0	0,2	0,5	9,4	3,8

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 15,2 %. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercospora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

Tabela 24. Resultados médios para o grupo de cultivares convencionais, sem aplicação de fungicida, em 2 localidades no Paraná. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	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	ENF
1	XGEN 2959	218	113	67,3	12	7	22,3	4.260	0,8	0,0	0,2	0,2	20,0	3,0
2	BALU 761(T)	209	111	65,8	17	14	21,9	3.812	1,3	0,0	0,8	2,4	10,0	3,5
3	XGEN 3668	216	118	67,5	14	21	21,0	3.333	0,3	0,0	0,2	0,2	15,5	4,2
4	BALU 1983(T)	207	113	64,0	13	24	23,9	3.100	1,0	0,0	0,1	0,2	27,8	3,6
5	PC 1203	214	115	60,8	12	20	20,6	2.630	3,5	0,0	0,2	0,2	11,3	3,9
6	JM 2M60(T)	206	113	67,7	12	24	21,0	1.907	0,4	0,0	0,1	0,2	7,5	5,0
7	IPR 216	208	113	52,1	13	30	20,2	1.884	0,8	0,0	0,3	0,6	5,8	4,8
8	IPR 127	189	95	59,8	12	51	20,7	1.156	0,7	0,0	0,1	0,1	0,0	5,8
	Média	208	111	63,1	13	24	21,5	2.760	1,1	0,0	0,2	0,5	12,2	4,2

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade; Coeficiente de variação (CV): 13,1%. ²FP: ferrugem polissora; FC: ferrugem comum; MB: mancha branca; MC: mancha de cercóspora; MT: mancha de turcicum; ENF: complexo do enfezamento.

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 2022.

rk	Cultivares	Londrina		Primeiro de Maio		Sertanópolis		Cambará		Campo Mourão		Palotina		Santa Helena		RME
		RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	
1	FS 575 PWU(T)	9.210	2	6.894	15	8.527	9	3.421	17	5.609	2	7.118	1	5.546	3	6.618
2	AG 8701 PRO4(T)	8.391	3	6.111	30	8.720	6	3.639	10	5.374	4	6.712	2	5.850	2	6.400
3	AGN 2M40PRO4	9.562	1	6.585	23	8.148	15	2.110	36	6.222	1	5.575	3	6.263	1	6.352
4	AGN 2M66PRO3	7.737	4	5.319	35	9.538	1	2.323	33	5.387	3	5.171	6	5.118	5	5.799
5	AGN 2M01PRO3	7.021	8	8.257	2	8.582	8	2.966	26	3.901	13	4.566	10	4.439	8	5.676
6	AGN 2M88PRO3	6.999	9	6.223	27	8.835	5	2.340	32	5.348	5	5.205	5	4.689	7	5.663
7	DKB 260 PRO4(T)	6.885	10	5.767	33	9.370	2	4.156	4	3.613	14	4.724	8	3.552	14	5.438
8	MG 593 PWU(T)	6.492	12	7.124	13	8.076	16	2.967	25	4.252	9	4.182	14	4.954	6	5.435
9	XGEN 2102PRO3	7.246	5	7.012	14	5.860	35	2.841	27	5.170	6	4.067	15	5.240	4	5.348
10	AGN 2M77PRO3	5.889	15	7.137	12	8.164	14	3.168	20	4.259	8	4.677	9	3.578	13	5.267
11	DGX20T20	7.174	6	5.177	36	8.169	13	1.918	37	5.014	7	4.765	7	4.035	9	5.179
12	B2401 PWU(T)	7.032	7	6.729	20	6.765	27	4.224	3	3.909	12	4.032	16	3.532	15	5.175
13	STINE 9801 VIP3	6.687	11	6.754	19	7.624	20	4.125	5	3.144	22	4.268	12	3.439	17	5.149
14	P3282 VYH(T)	5.829	16	6.797	17	7.431	22	4.258	2	3.293	18	5.244	4	3.168	19	5.146
15	STATUS VIP3(T)	5.665	17	7.912	3	7.778	18	4.019	6	4.050	11	3.407	19	2.198	27	5.004
16	AS 1844 PRO4(T)	4.714	26	7.320	10	8.466	10	3.738	9	2.851	23	4.349	11	3.196	18	4.948
17	XGEN 2106PRO3	4.978	23	6.571	24	7.929	17	3.569	11	3.287	19	3.733	17	3.701	11	4.824
18	AG 9035 PRO4(T)	5.360	19	7.850	6	7.314	23	3.072	23	2.348	29	4.185	13	2.758	22	4.698
19	SUPREMO VIP3(T)	6.451	13	5.337	34	6.628	28	3.565	12	3.437	16	3.541	18	3.638	12	4.657
20	Exp B001	5.338	20	7.720	7	6.472	30	3.208	19	3.257	20	3.241	21	3.163	20	4.628
21	AS 1800 PRO3(T)	6.327	14	6.434	25	7.273	24	3.411	18	3.611	15	2.695	29	2.091	28	4.549
22	Exp B003	5.367	18	5.934	32	6.600	29	3.131	22	3.198	21	3.106	23	3.974	10	4.473
23	Exp B004	5.134	22	6.087	31	5.955	33	4.406	1	3.350	17	2.826	28	3.522	16	4.469
24	STINESZ7634VIP3	5.317	21	7.401	9	5.708	36	3.449	14	4.133	10	2.609	30	2.621	24	4.463
25	P3707 Leptra(T)	4.083	28	7.883	5	8.662	7	2.706	28	2.438	27	3.150	22	1.188	33	4.301
26	AGN 2M03	4.824	24	6.142	29	7.614	21	2.538	31	2.643	26	3.045	25	2.998	21	4.258
27	DGX20S01	4.774	25	6.191	28	6.907	26	3.432	16	2.794	24	3.402	20	2.289	25	4.256
28	DKB380 PRO3(T)	4.165	27	6.690	21	8.259	12	3.142	21	2.698	25	2.868	27	1.640	30	4.209
29	Exp B002	3.568	31	7.902	4	6.927	25	3.859	7	1.841	30	2.505	32	2.209	26	4.116
30	AG 8480 PRO4(T)	2.768	33	8.294	1	8.292	11	3.069	24	1.245	35	3.068	24	1.607	31	4.049
31	DKB 255 PRO4(T)	2.810	32	6.288	26	8.965	4	3.766	8	1.479	33	2.538	31	1.749	29	3.942
32	AG 8065 PRO4(T)	3.639	30	6.635	22	9.153	3	2.668	29	1.433	34	2.233	34	1.499	32	3.894
33	Exp B005	3.820	29	6.765	18	4.003	37	2.624	30	2.437	28	2.904	26	2.666	23	3.603
34	30A37 PWU(T)	2.029	34	7.543	8	5.912	34	3.499	13	1.834	31	0.851	36	0.842	35	3.216
35	DKB 265 PRO4(T)	1.833	35	5.054	37	7.769	19	2.302	34	1.095	37	2.353	33	0.885	34	3.043
36	STINESX3279VIP3	1.520	36	7.320	11	6.161	32	3.436	15	1.233	36	0.948	35	0.680	36	3.042
37	STINE 9504 VIP3	1.451	37	6.813	16	6.220	31	2.174	35	1.487	32	0.804	37	0.362	37	2.759

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade.

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 2022.

rk	Cultivares	Londrina		Primeiro de Maio		Sertanópolis		Cambará		Campo Mourão		Palotina		Santa Helena		RME
		RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	RML	PRL	
1	XGEN 2959	5.810	1	5.754	6	8.469	1	2.893	2	4.770	1	4.677	1	5.452	1	5.404
2	BALU 1983(T)	4.770	2	7.782	1	6.053	6	1.933	8	3.242	4	3.242	3	3.606	2	4.375
3	XGEN 3668	3.515	4	4.951	8	7.311	3	2.401	6	4.070	2	4.632	2	3.589	3	4.353
4	BALU 761(T)	4.173	3	7.547	2	6.072	5	2.701	4	3.585	3	3.099	4	2.958	4	4.305
5	JM 2M60(T)	2.832	7	6.181	4	8.296	2	2.486	5	1.709	7	1.806	6	2.094	5	3.629
6	PC 1203	3.442	5	6.137	5	5.461	7	2.772	3	2.322	5	2.765	5	1.830	6	3.533
7	IPR 216	3.245	6	6.268	3	6.350	4	2.011	7	2.206	6	1.281	7	0.959	7	3.189
8	IPR 127	1.427	8	5.061	7	4.335	8	3.269	1	1.024	8	0.97	8	0.462	8	2.364

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade.

Tabela 27. 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 sem aplicação de fungicida. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	Cultivares	Londrina		Campo Mourão		RME
		RML	PRL	RML	PRL	
1	AGN 2M40PRO4	8.054	2	5.444	1	6.749
2	AG 8701 PRO4(T)	8.444	1	4.277	4	6.361
3	FS 575 PWU(T)	7.822	3	4.310	3	6.066
4	DGX20T20	6.845	4	3.890	7	5.368
5	AGN 2M66PRO3	6.601	5	3.998	6	5.300
6	AGN 2M88PRO3	5.655	7	4.332	2	4.994
7	XGEN 2102PRO3	5.141	10	4.017	5	4.579
8	B2401 PWU(T)	5.985	6	2.871	11	4.428
9	MG 593 PWU(T)	5.291	9	3.536	10	4.414
10	DKB 260 PRO4(T)	4.533	14	3.855	8	4.194
11	AGN 2M77PRO3	4.574	12	3.678	9	4.126
12	AS 1800 PRO3(T)	5.338	8	2.491	13	3.915
13	AGN 2M01PRO3	5.078	11	2.410	15	3.744
14	Exp B003	4.400	16	2.472	14	3.436
15	STINESZ7634VIP3	4.369	17	2.229	17	3.299
16	STATUS VIP3(T)	4.055	21	2.497	12	3.276
17	SUPREMO VIP3(T)	4.569	13	1.946	22	3.258
18	Exp B001	4.464	15	2.008	21	3.236
19	DGX20S01	4.085	20	2.171	18	3.128
20	P3282 VYH(T)	3.620	24	2.288	16	2.954
21	STINE 9801 VIP3	4.123	19	1.778	25	2.951
22	XGEN 2106PRO3	3.814	22	2.053	20	2.934
23	Exp B004	3.784	23	2.069	19	2.927
24	P3707 Leptra(T)	4.197	18	1.320	30	2.759
25	AGN 2M03PRO3	3.401	26	1.886	23	2.644
26	AS 1844 PRO4(T)	3.451	25	1.517	27	2.484
27	DKB380 PRO3(T)	3.088	28	1.680	26	2.384
28	Exp B005	2.822	30	1.825	24	2.324
29	AG 9035 PRO4(T)	3.160	27	1.454	28	2.307
30	Exp B002	2.945	29	1.448	29	2.197
31	AG 8480 PRO4(T)	2.537	31	0.730	33	1.634
32	DKB 255 PRO4(T)	2.008	33	0.554	36	1.281
33	30A37 PWU(T)	1.278	35	0.970	31	1.124
34	AG 8065 PRO4(T)	2.023	32	0.719	34	1.012
35	DKB 265 PRO4(T)	1.312	34	0.579	35	0.946
36	STINE 9504 VIP3	0.800	37	0.937	32	0.869
37	STINESX3279VIP3	0.823	36	0.496	37	0.660

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade.

Tabela 28. 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 sem aplicação de fungicida. IDR-Paraná, segunda safra 2022.

rk	Cultivares	Londrina		Campo Mourão		RME
		RML	PRL	RML	PRL	
1	XGEN 2959	5.693	1	2.827	2	4.260
2	BALU 761(T)	4.784	2	2.839	1	3.812
3	XGEN 3668	4.561	3	2.105	3	3.333
4	BALU 1983(T)	4.478	4	1.723	5	3.101
5	PC 1203	3.360	5	1.899	4	2.630
6	JM 2M60(T)	2.717	6	1.096	7	1.907
7	IPR 216	2.603	7	1.164	6	1.884
8	IPR 127	2.008	8	0.304	8	1.156

¹Peso de grãos corrigido para 13,5% umidade.



**FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA**

*Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná*

PARANÁ 
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA AGRICULTURA
E DO ABASTECIMENTO