



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de
Pós-Graduação**

AValiação de Genótipos de Trigo Visando Resistência a Brusone no Sul de Minas Gerais

João G. B. ALVES¹; Guilherme M. ARAÚJO²; Larissa de OLIVEIRA³; Luís F. P. ALVES⁴; Rafael M. RIBEIRO⁵; Cristian M. REIS⁶; Jorge L. L. CAMPOS⁷; José S. de ARAÚJO⁸.

RESUMO

A brusone do trigo é uma doença causada pelo fungo *Pyricularia grisea*, causando danos de produtividade da ordem de até 74%, em lavouras. Objetivou-se avaliar genótipos de trigo que se adaptem a região do sul de Minas Gerais, quanto à resistência a brusone. O delineamento foi em DBC com 4 repetições e 12 genótipos. Foram realizadas 5 avaliações quanto à incidência de brusone, no início do espigamento até as plantas atingirem a fase de “grãos em massa mole”, seguindo o modelo proposto pela RECORBE. Ao final de 110 dias de cultivo foi feita a colheita das espigas, para análise de produtividade. Quanto à porcentagem da incidência de brusone não houve diferença entre os genótipos. Com relação à produtividade, os genótipos que apresentaram os maiores valores médios, foram BRS Galha Azul, BRS 264, IPR Catuara, IPR Panaty, Tbio Sonic e CD 1550.

Palavras-chave: *Pyricularia grisea*; *Triticum sativum* L; Fitopatologia; Melhoramento Genético

1. INTRODUÇÃO

Doenças como a brusone no trigo, afetam principalmente as espigas, causando maiores danos. Goulart e Paiva (1991) constataram que o problema de doenças fungicas, se torna ainda mais grave pela baixa eficiência que os fungicidas. A busca por cultivares resistentes às doenças tem sido intensa, juntamente, buscam-se cultivares adaptadas a diferentes regiões de cultivo. Os programas de melhoramento genético têm buscado uma interação satisfatória entre genótipo x ambiente, para que haja uma baixa incidência de doenças na cultivar, aliado a uma produção viável. Objetivou-se avaliar genótipos de trigo que se adaptem bem a região do sul de Minas Gerais, e analisar a resistência a brusone da espiga do trigo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no *Campus* Muzambinho, no ano agrícola 2017/2018. O delineamento utilizado foi em DBC com 4 repetições e 12 genótipos de trigo (BRS Galha Azul; BRS 264; IPR Catuara; IPR Panaty; TBIO Sonic; CD 1550; CD 117; CD 1440; CD 1303; Tbio

¹João Gabriel. Baumgarte ALVES Orientado, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. e-mail: joaobaumgarte22@gmail.com

²Guilherme Mesquita ARAÚJO, Orientado, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. e-mail: guilmaraujo72@gmail.com

³Larissa de OLIVEIRA, Orientada, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. e-mail: larissaoliveiracv@gmail.com

⁴Luiz Felipe Penha ALVES, Orientado, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. e-mail: felipembg68@gmail.com

⁵Rafael Marques RIBEIRO, Orientado, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. e-mail: ribeiro.agro.21@gmail.com

⁶Cristian Marra REIS, Orientado, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. e-mail: cristian.marras.reis@hotmail.com

⁷Jorge Luiz Lima CAMPOS, Orientado, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. e-mail: jorge.campos18@hotmail.com

⁸José Sérgio de ARAÚJO, Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. e-mail: jose.araujo@muz.ifsuldemins.edu.br

Mestre; BRS Guamirim; Tbio Audaz). As parcelas foram de 1,0 m de largura por 2,0 m de comprimento, o espaçamento entre linhas 0,20 m, e densidade populacional de 300 plantas.m².

O preparo do solo foi convencional e no plantio utilizou-se 250 kg ha⁻¹ de 08-28-16 e em cobertura 200 kg ha⁻¹ de ureia, 20 DAE. A semeadura realizada em 09/03/2018. A média de temperatura, precipitação e umidade relativa do ar estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Dados climatológicos referidos ao local de realização do experimento, IFSULDEMINAS Campus Muzambinho. Precipitação pluviométrica (mm), temperatura média do ar (°C) e umidade relativa do ar (%). Muzambinho/MG, 2018.

MÊS	PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA (mm)	TEMPERATURA MÉDIA DO AR (°C)	UMIDADE RELATIVA DO AR (%)
MARÇO	134	22,5	82,7
ABRIL	18,8	19,8	81,1
MAIO	23,4	17,4	77,6
JUNHO	36,6	17,3	81,0

Fonte: Estação meteorológica - IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, 2018.

A emergência das plântulas foi verificada nos dias 14 e 15/03. O espigamento ocorreu em diferentes dias, contudo, no dia 30/05, obteve-se a maior quantidade de genótipos já pendoados, e assim foi realizada a 1ª avaliação. Foram feitas avaliações de brusone, no início do espigamento até a fase de “grãos em massa mole”, seguindo metodologia proposta pela RECORBE, avaliando o percentual de incidência na parcela através da contagem de espigas infectadas. Foram realizadas 5 avaliações sempre no mesmo local, fazendo a contagem de espigas infectadas e a porcentagem para a representação na parcela total. Os dados submetidos à ANAVA e as médias comparadas pelo teste de Scott & Knott a 5% de probabilidade. Realizada a última avaliação com relação à incidência de brusone, selecionou-se 20 espigas por parcela ao acaso, a fim de realizar a estimativa de produtividade. Avaliou-se: massa de espiga, número de grãos por espiga, massa de grãos por espiga e massa de mil grãos. Os dados foram submetidos à ANAVA, a média dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 3, encontram-se as porcentagens da incidência de brusone nos diferentes genótipos de trigo.

Tabela 3. Porcentagem da incidência de brusone avaliada (AV) em diferentes genótipos de trigo cultivados no sul de Minas Gerais. IFSULDEMINAS Campus Muzambinho. Muzambinho/MG, 2018.

GENÓTIPOS	1ª AV (%)	2ª AV (%)	3ª AV (%)	4ª AV (%)	5ª AV (%)
BRS Gralha Azul	0,0000 a	0,0000 a	0,0000 a	2,5050 a	3,7575 a
BRS 264	0,0000 a	0,0000 a	1,0850 a	4,5925 a	7,5150 a
IPR Catuara	0,0000 a	0,4175 a	3,3400 a	1,6700 a	4,1750 a
IPR Panaty	0,0000 a	0,4175 a	1,2525 a	3,7575 a	4,5925 a
TBIO Sonic	0,0000 a	0,0000 a	1,2525 a	0,8350 a	0,4175 a
CD 1550	0,0000 a	0,0000 a	1,6700 a	0,4175 a	4,1750 a
CD 117	0,0000 a	0,0000 a	2,0875 a	2,9225 a	4,5925 a
CD 1440	0,0000 a	0,8350 a	0,4175 a	1,6700 a	3,7575 a
CD 1303	0,0000 a	0,0000 a	0,4175 a	1,6700 a	3,3400 a
Tbio Mestre	0,0000 a	0,0000 a	2,0875 a	0,6645 a	2,4000 a
BRS Guamirim	0,0000 a	0,4175 a	1,6700 a	2,5050 a	2,0875 a
Tbio Audaz	0,0000 a	0,0000 a	0,0000 a	2,5050 a	2,9225 a

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Scott & Knott em nível de 5% de probabilidade.

Não foi verificada diferença estatística entre os genótipos. Isso se deve ao fato do clima no decorrer do experimento não ter sido favorável para o desenvolvimento do fungo. Segundo Goulart

et al. (2007), molhamento de espigas por um tempo entre 10 e 14 horas e temperaturas entre 21 a 27 °C favorecem a doença. Para uma boa esporulação, são requeridas temperaturas de 28 °C, e para germinação dos esporos temperatura de 25 a 28 °C, na presença de água livre. A produção de conídios, assim como o desenvolvimento de micélios, inicia-se com umidade de 93%. Como observado na Tabela 2, a temperatura média do ar durante o experimento variou de 17,3 a 22,5°C, e a umidade relativa do ar variou de 77,6 a 82,7%, valores abaixo daqueles requeridos para o desenvolvimento da doença. A Figura 1 apresenta a temperatura mínima ideal para que haja a germinação dos esporos do fungo da brusone e a temperatura média nos meses da condução do experimento. A Figura 2 apresenta a temperatura ideal para que haja a esporulação do fungo e a temperatura média observada durante a condução do experimento.

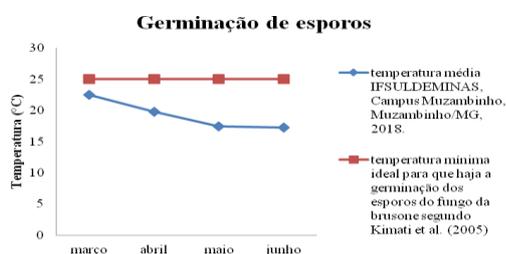


Figura 1. Comparação da temperatura média ocorrida nos meses da condução do experimento, com a temperatura mínima ideal para que haja a germinação dos esporos do fungo causador da brusone segundo Kimati et al, (2005). IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, Muzambinho/MG 2018.



Figura 2. Comparação da temperatura média ocorrida nos meses do experimento, com a temperatura ideal para que haja a esporulação do fungo causador da brusone segundo Kimati et al, (2005). IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, Muzambinho/MG 2018.

A Figura 3 apresenta a umidade ótima para a produção de conídios e desenvolvimento de micélios do fungo da brusone e a umidade média observada durante a condução do experimento

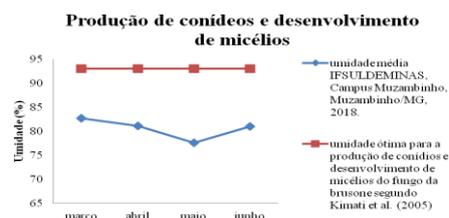


Figura 3. Comparação da umidade média ocorrida nos meses do experimento, com a umidade ótima para a produção de conídios e desenvolvimento de micélios do fungo causador da brusone segundo Kimati et al, (2005). IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, Muzambinho/MG 2018.

Apesar da temperatura média durante o período experimental, não ter atingido níveis considerados ótimos para a incidência da doença, na última avaliação foram observados sintomas em todos os genótipos de trigo. Isso pode ter ocorrido, pois em algum momento no decorrer do experimento as condições climáticas propiciaram um pequeno desenvolvimento do fungo, mesmo não sendo mostradas na média geral. Além da avaliação da incidência de brusone foi avaliada a produtividade dos genótipos testados (Tabela 4).

Tabela 4. Massa de espiga (g), número de grãos por espiga, massa de grãos por espiga (g) e massa de mil grãos (g) avaliados em diferentes genótipos de trigo cultivados no sul de Minas Gerais, IFSULDEMINAS Campus Muzambinho. Muzambinho/MG, 2018.

GENÓTIPOS	MASSA DE ESPIGA (g)	NUMERO DE GRÃOS/ESPIGA	MASSA DE GRÃOS/ESPIGA(g)	MASSA DE 1.000 GRÃOS
BRS Gralha. Azul	1,6300 b	34,9750 ab	1,2450 a	35,5925 ab
BRS 264	2,1000 a	37,0375 a	1,1000 ab	29,7000 bcd
IPR Catuara	1,7125 ab	31,1825 abcd	1,0625 abc	34,3475 ab
IPR Panaty	1,3250 bcd	31,9750 abc	1,0450 abc	32,7225 abc
TBIO Sonic	1,7150 ab	25,5000 de	1,0200 abc	40,1150 a
CD 1550	1,5375 bc	30,0750 bcd	1,0050 abc	33,1325 abc
CD 117	1,6375 b	29,9275 bcd	0,9393 bc	31,3900 bc
CD 1440	1,4125 bcd	26,8500 cde	0,8375 bcd	31,2050 bc
CD 1303	1,0338 de	26,5750 cde	0,7988 cd	30,0875 bcd
Tbio Mestre	0,8288 ef	27,2000 cde	0,6475 d	23,7450 de
BRS Guamirim	1,1125 cd	22,0250 e	0,5738 d	25,8650 cd
Tbio Audaz	0,5653 f	10,5000 f	0,1978 e	17,3225 e

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey á nível de 5% de probabilidade.

O genótipo IPR Catuara, foi o que mais se destacou com altas médias em todas as variáveis analisadas; massa de espiga, numero de grãos por espiga, massa de grãos por espiga e massa de mil grãos. O genótipo Tbio Audaz apresentou médias baixas em todas as variáveis analisadas se destacando negativamente como o genótipo que pior se adaptou as condições experimentais, já que não foi verificado nenhum sintoma de doença que pudesse comprometer sua produtividade. A Tabela 5, expressa a produtividade dos genótipos de trigo. Seis genótipos se destacaram com produtividades superiores, sendo a maior média atingida pelo genótipo BRS Gralha Azul, com 2.801 kg ha⁻¹.

Tabela 5. Resultados da produtividade avaliada em diferentes genótipos de trigo, cultivados no sul de Minas Gerais. IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. Muzambinho/MG, 2018.

GENÓTIPOS	PRODUTIVIDADE (kg ha ⁻¹)
BRS Gralha Azul	2.801,3125 a
BRS 264	2.475,0000 ab
IPR Catuara	2.390,6250 abc
IPR Panaty	2.351,2500 abcd
TBIO Sonic	2.294,9375 abcd
CD 1550	2.261,2500 abcd
CD 117	2.113,3125 bcd
CD 1440	1.884,3750 cde
CD 1303	1.797,1250 def
TBIO Mestre	1.456,8750 ef
BRS Guamirim	1.290,9375 f
TBIO Audaz	444,8125 g

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey á nível de 5% de probabilidade.

4. CONCLUSÃO

Os genótipos analisados no experimento mostraram-se pouco susceptível a incidência de brusone, em detrimento do clima. A maior produtividade alcançada foi do genótipo BRS Gralha Azul, superando a média nacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOULART, A.C.P.; PAIVA, F.A. Avaliação de fungicidas no controle das ferrugens do trigo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.26, n.11/12, p.1975-1981, 1991.

GOULART, A.C.P.; SOUSA, P. G.; URASHIMA, A. S. Danos em trigo causados pela infecção de *Pyricularia grisea*. **Summa Phytopathol**, Botucatu, v. 33, n. 4, p.358-363, maio 2007.

KIMATI, H. AMORIM, A. FILHO, B. CAMARGO, L. E. A. REZENDE, J. A. M. **Manual de Fitopatologia**. 4. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005.663 p.

OMETTO, J. C. **Bioclimatologia vegetal**. São Paulo: Agronômica Ceres 1981. 440p.