

## SANIDADE DE SEMENTES DE TRIGO PROVENIENTES DO PROGRAMA DE MELHORAMENTO DA UFV

***Delineide Pereira Gomes<sup>1</sup>, Valterley Soares Rocha<sup>1</sup>  
Olinto Liparini Pereira<sup>2</sup>, Moacil Alves de Souza<sup>1</sup>***

<sup>1</sup>UFV, Departamento de Fitotecnia/CCA Av. P.H Rolfs, s/n, 36570-000, Viçosa, MG E-mail: agroneide@hotmail.com

<sup>2</sup>UFV, Departamento de Fitopatologia/CCA. Av. P.H Rolfs, s/n, 36570-000, Viçosa, MG.

**Resumo** - No Brasil, são poucas as instituições que no momento conduzem pesquisas com a sanidade de sementes de linhagens de VCU ou até mesmo de cultivares comerciais de trigo. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento da qualidade sanitária de sementes de linhagens e cultivares de trigo provenientes do Programa de Melhoramento de Trigo da Universidade Federal de Viçosa, e comparar o comportamento desses materiais entre si. Foram obtidas 26 linhagens/cultivares de trigo provenientes de ensaios do Programa de Melhoramento de Trigo da Universidade Federal de Viçosa, sendo 22 linhagens e 3 cultivares provenientes do ensaio realizado em São Gotardo - MG e 1 cultivar proveniente de Campos Altos - MG. Foi utilizado o método do papel de filtro modificado, com congelamento, com oito repetições de 25 sementes. A incidência geral variou de 16 %, para as linhagens IVI 01614 e VI04117, até 51 % para a linhagem IVI 04033. Os materiais apresentaram a incidência de patógenos importantes para a cultura como: *Fusarium graminearum*, *Pyricularia grisea* e *Bipolaris sorokiniana*; além da presença de *Fusarium semitectum*, *Fusarium* sp., *Epicoccum* sp., *Alternaria* sp., *Cladosporium* sp., *Trichoderma* sp., *Stemphyllium* sp. e *Penicillium* sp., com incidências variáveis entre as linhagens e cultivares. As linhagens e cultivares diferem quanto a qualidade sanitária das sementes, sendo que existe uma preocupação maior com a cultivar MGS Brilhante proveniente de Campos Altos, a qual apresentou incidência de *Pyricularia grisea*; e com as linhagens IVI 04033, IVI 04028 e VI04098, as quais apresentaram maior incidência de giberela.

**Palavras-chave:** *Triticum aestivum*, linhagens, patologia de sementes

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias

### Introdução

Graças à sua diversidade genética e a utilização desta variabilidade no melhoramento, o trigo possui uma ampla adaptação edafoclimática, sendo cultivado desde regiões com clima desértico, em alguns países do Oriente Médio, até em regiões com alta precipitação pluvial, como na China e Índia. No Brasil, pode ser cultivado desde a Região Sul até o Cerrado, no Brasil Central (EMBRAPA, 2007).

Um dos obstáculos à alta produtividade e qualidade do trigo é a ocorrência de elevado número de doenças fúngicas, sendo favorecidas pelas condições climáticas de alta umidade e temperatura, dessa maneira é que o trigo semeado no Cerrado se sobressai obtendo-se grãos de boa qualidade (SIGMA, 2009).

O uso de sementes com boa qualidade fisiológica e sanitária, ou dentro dos padrões de tolerância estabelecidos para as principais culturas e doenças está entre as melhores estratégias para diminuir a disseminação de

patógenos, em vista a comercialização de sementes não certificadas e/ou não recomendadas de uma região ou de um estado para outro (PARISI et al., 2009). Estão em prioridade, os estudos sobre as perdas causadas pelas doenças importantes cujos patógenos são transmitidos por sementes, quando essas perdas estão relacionadas com o inóculo inicial da semente. Assim, a análise de sanidade de sementes é de grande importância, fornecendo informações sobre os níveis de incidência do patógeno, que servirão como orientação na tomada de decisão sobre métodos de controle, quando os lotes de sementes chegam ao campo.

De acordo com o exposto, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento da qualidade sanitária de sementes de linhagens e cultivares de trigo provenientes do Programa de Melhoramento de Trigo da Universidade Federal de Viçosa, e comparar o comportamento desses materiais entre si quanto a incidência de fungos.

## Metodologia

O experimento foi conduzido no Laboratório de Patologia de Sementes pertencente ao Departamento de Fitopatologia da Universidade Federal de Viçosa.

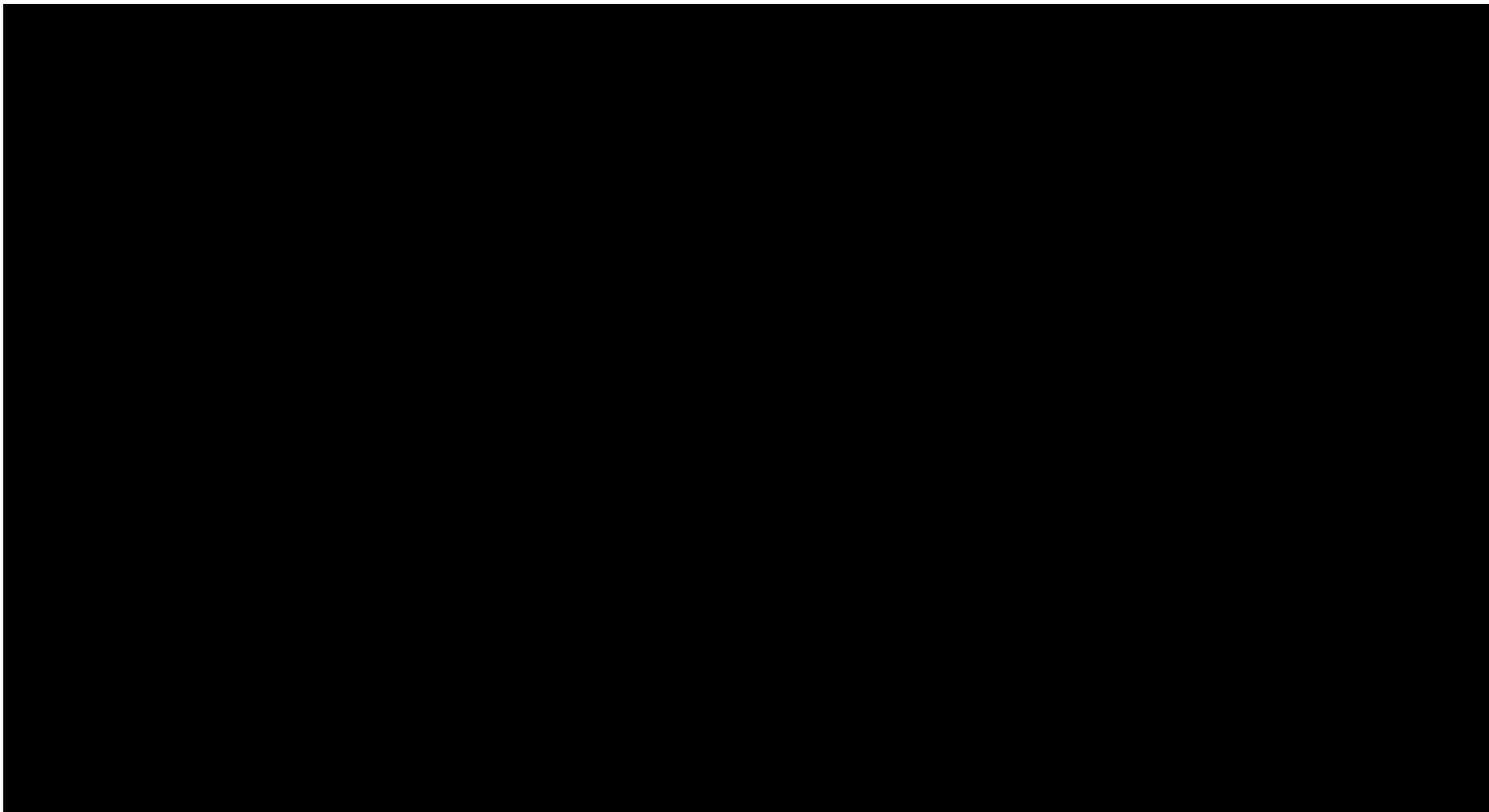
Foram obtidas 26 linhagens/cultivares de trigo provenientes dos ensaios do Programa de Melhoramento de Trigo da Universidade Federal de Viçosa, sendo 22 linhagens e 3 cultivares provenientes do ensaio realizado em São Gotardo - MG e 1 cultivar proveniente de Campos Altos - MG (MGS Brilhante).

Inicialmente, as sementes foram desinfetadas com álcool e hipoclorito de sódio (1 %) na proporção 1:1 (água: produto) por três minutos e em seguida lavadas com água destilada e esterilizada. Foi utilizado o método do papel de filtro modificado, com congelamento, conforme Machado (1988), com oito repetições de 25 sementes cada, colocadas sobre três folhas de papel de filtro estéreis, umedecidas com água destilada e esterilizada, dentro de caixas tipo gerbox, mantidas em câmara de incubação, na temperatura de  $22 \pm 2^{\circ}\text{C}$  e fotoperíodo de 12 horas, por 24 horas. Em seguida, as placas foram transferidas para freezer à temperatura de  $-20^{\circ}\text{C}$  por 24 horas. Posteriormente, as essas foram mantidas novamente em câmara de incubação nas condições anteriormente descritas por sete dias, sendo que as avaliações foram realizadas, examinando-se as sementes, individualmente, com auxílio de microscópio estereoscópico e óptico, computando-se a porcentagem de sementes com cada fungo e a porcentagem geral de sementes contaminadas.

O experimento foi instalado de acordo com o delineamento estatístico inteiramente casualizado, com 26 tratamentos, com oito repetições de 25 sementes. Foi realizada uma análise estatística para os dados de porcentagem de sementes contaminadas e para os resultados de incidência de *Fusarium graminearum* e *Bipolaris sorokiniana*. A transformação dos dados de porcentagem foi realizada com o auxílio da função  $\text{arc sen}(x/100)^{1/2}$  e submetidos à análise de variância pelo teste F. As médias foram comparadas pelo teste Scott-Knott ao nível de 5 % de probabilidade.

## Resultados

A incidência fúngica geral variou de 16 %, para as linhagens IVI 01614 e VI 04117, até 51 % para a linhagem IVI 04033 (Figura 1).



**Figura 1.** Porcentagem de sementes contaminadas de 26 linhagens/cultivares de trigo provenientes do Programa de Melhoramento de Trigo da UFV. Viçosa-MG. 2010.

**Tabela 1.** Incidência (%) de fungos em sementes de 26 linhagens/cultivares de trigo proveniente do Programa de Melhoramento de Trigo da UFV. Viçosa-MG. 2010.

Cultivar	<i>Fusarium graminearum</i> *	<i>Fusarium semitectum</i>	<i>Fusarium</i> sp.	<i>Bipolaris sorokiniana</i> *	<i>Pyricularia grisea</i>	<i>Epicoccum</i> sp.	<i>Alternaria</i> sp.	<i>Cladosporium</i> sp.	<i>Trichoderma</i> sp.	<i>Stemphyllium</i> sp.	<i>Penicillium</i> sp.	Não ident.
Embrapa 122	0,5 d	-	-	3,5 a	-	0,5	26	0,5	-	-	-	1
MGS Brilhante	1,0 d	-	1	6,0 a	10,5	-	0,5	1,5	-	-	1,5	-
BRS 264	2,5 d	-	1	0,5 b	-	-	12	-	0,5	-	-	2
IV 04030	4,5 c	2	0,5	4,5 a	-	-	13	-	-	-	-	-
IV 04027	4,0 c	1	1	5,5 a	-	-	24,5	0,5	-	-	-	-
IV 01265	3,0 d	-	1	5,0 a	-	-	-	0,5	-	-	-	1,5
IV 01614	1,0 d	-	1	1,0 b	-	-	11,5	0,5	-	-	-	-
IV 04025	0,5 d	-	-	11,0 a	-	-	14,5	1,5	-	-	-	-
IV 04035	9,0 b	1	9	8,5 a	-	-	16,5	1	-	-	-	3
IV 04036	5,5 c	1	5,5	13,5 a	-	-	16	1	-	0,5	-	-
IV 04033	23,0 a	2	4	8,5 a	-	-	14,5	2	-	-	0,5	4,5
IV 04028	20,0 a	2,5	2	10,0 a	-	-	11,5	0,5	-	-	-	-
Pioneiro	13,0 b	2	3	6,5 a	-	-	9	0,5	-	-	-	1,5
VI 98053	15,0 b	1	4	5,0 a	-	-	5,5	-	-	-	-	2,5
VI03021	4,5 c	-	-	6,5 a	-	-	11,5	-	-	-	-	1,5
VI03061	3,5 c	-	2	5,0 a	-	-	12	-	-	-	-	5,5
VI03177	2,5 d	1	1	0,5 b	-	-	10,5	-	-	-	1	2
VI03241	5,5 c	1,5	1	12,0 a	-	-	9,5	0,5	-	-	-	-
VI04010	2,5 d	-	1,5	0,5 b	-	0,5	13,5	1,5	-	-	0,5	1,5
VI 04023	12,0 b	-	-	6,5 a	-	-	12	-	-	-	-	5,5
VI04066	4,5 c	2,5	0,5	8,5 a	-	-	14,5	1	-	-	-	3
VI04098	25,0 a	-	0,5	6,0 a	-	-	10	0,5	-	-	-	-
VI04117	2,0 d	-	1	0,5 b	-	-	2,5	1	-	-	-	7,5
VI04120	16,5 b	-	-	10,5 a	-	-	1,5	0,5	-	-	-	-
VI04135	13,5 b	-	0,5	6,0 a	-	-	10,5	-	-	-	-	5,5
VI 04192	2,5 d	-	1	5,0 a	-	-	11,5	1	-	-	-	2

\*Dados transformados para  $\arcsin(x/100)^{1/2}$

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade

Pelo teste de Scott-Knott foi possível agrupar as linhagens em três grupos, sendo que as linhagens VI 04117 e IVI 04028 obtiveram os maiores valores de incidência fúngica geral; as linhagens IVI 04027, IVI 04035, IVI 04036, VI 04120 e a cultivar Pioneiro obtiveram os valores intermediários; e as demais apresentaram incidência fúngica geral menor em relação aos demais materiais (Figura 1).

A cultivar MGS Brilhante foi o único material que apresentou incidência de *Pyricularia grisea*, agente causal da brusone do trigo (Tabela 1). Além deste fungo, os materiais apresentaram a incidência de outros patógenos importantes para a cultura como: *Fusarium graminearum* (giberela) e *Bipolaris sorokiniana*; além da presença de *Fusarium semitectum*, *Fusarium* sp., *Epicoccum* sp., *Alternaria* sp., *Cladosporium* sp., *Trichoderma* sp., *Stemphyllium* sp. e *Penicillium* sp. com incidências variáveis entre as linhagens e cultivares. As linhagens IVI 04033, IVI 04028 e VI 04098 apresentaram a maior incidência de *F. graminearum* diferindo significativamente das demais linhagens e cultivares, enquanto que as linhagens IVI 01614, VI 03177, VI 04010, VI 04117 e a cultivar BRS 264 apresentaram baixa incidência de *Bipolaris sorokiniana*, diferindo, também, significativamente dos demais materiais.

## Discussão

No Brasil, são poucas as instituições que no momento conduzem pesquisas com a sanidade de sementes de novos materiais ou até mesmo de cultivares comerciais de trigo, e conseqüentemente, geram poucas informações em relação aos métodos de controle como o químico e melhoramento genético, mas, atualmente, a variabilidade genética de materiais promissores, em relação a essa característica, ainda é muito grande, devido as diferenças climáticas regionais. Assim, pode-se inferir que os resultados de incidência fúngica aqui obtidos dependem, substancialmente, dos locais de produção das sementes (ensaios), devido à interação genótipo x ambiente, para, então, se obter valores reais de danos promovidos pelas doenças ocasionadas pelos patógenos associados às sementes desses novos materiais.

Vários trabalhos têm relacionado a incidência desses fungos com o desempenho das culturas. Por exemplo, já foi demonstrada a relação entre o grau de infecção de sementes de arroz determinado pelo *blotter test* e a produção

de plântulas doentes. Galli et al. (2005) observaram que não houve diferença significativa entre os níveis de infecção (níveis de incidência) de *Fusarium graminearum* na germinação e no vigor de sementes de milho. Dhingra (2005) cita que a análise de rotina de dezenas de amostras de algodão mostrou a incidência interna de *Fusarium semitectum* de até 70 %, porém sem nenhuma correlação com a produção de plântulas ou com quaisquer sintomas no plantio.

Foi observado, que a cultivar MGS Brilhante foi o único material que apresentou incidência de *Pyricularia grisea*. Este fato se deve a ausência de controle químico da doença durante o ensaio realizado em Campos Altos – MG. Nos demais materiais, foi realizado tal controle, o que explica a ausência do patógeno no ensaio de São Gotardo - MG. Esse fungo vem causando sérios problemas de perdas para a cultura do trigo no Brasil Central, pois as medidas de controle para essa doença ainda não são satisfatórias, além disso, fungicidas recomendados para o controle da brusone ainda apresentam baixa eficiência (30 a 50 %), e a resistência genética tem sido a forma mais eficiente e preferida de controle de doenças de plantas, tanto pelas suas vantagens do ponto de vista econômico, quanto do ponto de vista ambiental (ARENDDT, 2006). Portanto, o estudo da qualidade sanitária de sementes de novos recursos genéticos torna-se mais importante ainda, promovendo pesquisas com diferentes materiais, contrastando linhagens e cultivares em programas de melhoramento de trigo espalhados no mundo.

## Conclusão

As linhagens e cultivares diferem quanto a qualidade sanitária das sementes, sendo que existe uma preocupação maior com a cultivar MGS Brilhante proveniente de Campos Altos - MG, a qual apresentou incidência de *Pyricularia grisea*; e com as linhagens IVI 04033, IVI 04028 e VI 04098, as quais apresentaram maior incidência de giberela (*Fusarium graminearum*).

## Referências

ARENDDT, P. F. **Resistência de genótipos de trigo à brusone**. Dissertação 75 f. (Mestrado em Agronomia) – Universidade de Passo Fundo, 2006.

CARDOSO, C. A. de A. **Desenvolvimento de um sistema de aviso para a brusone do trigo causada por *Pyricularia grisea***. Dissertação 84 f. (Mestrado em Agronomia) – Universidade de Passo Fundo, 2006.

GALLI, J.A., FESSEL, S.A. & PANIZZI, R.C. Effect of *Fusarium graminearum* and infection index on germination and vigor of maize seeds. **Fitopatologia Brasileira**, v. 30, p. 470-474. 2005.

DHINGRA, O. Teoria da transmissão de patógenos fúngicos por sementes. IN: ZAMBOLIM, L. (Ed). **Sementes: qualidade fitossanitária**. Viçosa: UFV/DFP, 2005. Cap. 4. 502 p.

EMBRAPA. **Trigo**. Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/bp/p\\_bp50\\_3.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/bp/p_bp50_3.htm)>. Passo Fundo: Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 50, Documento online. 2007. Acesso: 02. jun. 2009.

MACHADO, J. C. **Patologia de sementes: fundamentos e aplicações**. Lavras: ESAL/FAEPE, 1988. 107 p.

PARISI, J.J.D.; MEDINA, P.F.; MARTINS, M.C.; LOPES, P.V.L. **Detecção de *Sclerotinia sclerotiorum* em sementes de feijão e soja, pelo método do rolo de germinação modificado**. 2009. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <[http://www.infobibos.com/Artigos/2009\\_3/sementes/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2009_3/sementes/index.htm)>. Acesso em: 26. jan. 2010.

SIGMA. **Brusone em trigo safra 08/09**. Informativo n.1, Luziânia, 2009.