

QUALIDADE FISIOLÓGICA E SANITÁRIA DE SEMENTES DE TRIGO

EMANUELE DOS SANTOS KLUG¹; CAREM ROSANE COUTINHO SARAIVA²;
CRISTINA ROSSETI³; FRANCINE BONEMANN MADRUGA⁴; MATEUS DA
SILVEIRA PASA⁵; LILIAM MADRUGA DE TUNES⁶

¹Universidade Federal De Pelotas – emanueleklug@hotmail.com

² Universidade Federal De Pelotas – caremsaraiva@hotmail.com

³Universidade Federal De Pelotas– cristinarosseti@yahoo.com.br

⁴Universidade Federal De Pelotas – francinebonemann@hotmail.com

⁵ Universidade Federal De Pelotas – mateus.pasa@gmail.com

⁶Universidade Federal De Pelotas – lilianmtunes@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O trigo (*Triticum aestivum* L.), é um cereal que pertence à família *Poaceae*, de grande importância no setor agrícola, principalmente pela grande demanda de seus derivados na indústria de processo alimentício, bem como na rotação de culturas pois ajuda e contribui para manutenção e conservação do solo, além de auxiliar no manejo integrado de pragas, doenças e de plantas invasoras (MORI, et al. 2016; NORETO, 2018).

A produção de trigo se destaca como sendo o segundo cereal mais produzido no mundo, como uma área de 216,5 milhões de hectares no mundo inteiro, comportando uma produção de 764,3 milhões de toneladas na safra de 19/20, volume este 4,6% superior ao registrado na safra 18/19, quando foram colhidas 730,5 milhões de toneladas segundo dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 2020).

A utilização de sementes tratadas com produtos fitossanitários como: fungicidas, inseticidas, nematicidas, reguladores de crescimento entre outros, são utilizados de forma corriqueira para evitar a disseminação de patógenos, pois uma das formas de infestação se dá através sementes onde os inóculos do patógenos se mantem viáveis por longos períodos, esperando condições adequadas para o seu desenvolvimento Ferreira (2017).

Porém só o tratamento químico em sementes não ajuda muito se não tiver uma semente com alta qualidade e vigor, que segundo FILHO (2017), vigor é o conjunto de que confere à semente a capacidade para germinar, emergir e resultar rapidamente em plântulas normais, mesmo com ampla diversidade das condições do ambiente.

Diante do exposto este trabalho tem como objetivo avaliar germinação, envelhecimento acelerado e a incidência de fungos presentes em sementes de trigo das cultivares de *Ponteiro*, *Audaz* e *Ello*.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no período dos meses de abril e maio de 2022, no Laboratório de Patologia de Sementes, juntamente com o Laboratório de Pato-

logia de Sementes e Fungos Fitopatogênicos (LPSFF) do Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel na Universidade Federal de Pelotas, localizado no Município do Capão do Leão-RS.

O material utilizado foram sementes de trigo da cultivar *Ponteiro*, *Audaz* e *Ello*, oriunda do campo experimental da própria universidade, onde foi realizado os seguintes testes e análises:

Teste de germinação, na qual foram realizados através da utilização de 200 sementes (4 amostras de 50 sementes por repetição) em rolos de papel germitest® umedecido com água destilada em quantidade equivalente a 2,5 vezes o peso e mantidos no interior de BOD à temperatura constante de 25°C, fotoperíodo de 12 horas (Brasil, 2009).

Teste de envelhecimento acelerado, foi realizado pelo método da caixa plástica do tipo gerbox, adaptado conforme prescrições da ISTA (1995), com 200 sementes por tratamento, que foram acondicionadas nas caixas e distribuídas uniformemente sobre uma tela adaptada, tomando-se o cuidado para que não ficassem sobrepostas e nem entrassem em contato com os 40ml de água destilada, no fundo das caixas. A seguir, colocadas em uma câmara a 42°C, por um período de 24 horas, após esse período, as sementes foram submetidas ao teste de germinação, conforme descrito anteriormente.

Os resultados tanto de germinação quanto de envelhecimento acelerado foram expressos em porcentagem, computando-se o número de plântulas normais germinadas a partir do sétimo dia de análise.

O delineamento experimental foi de tratamentos inteiramente casualizados, na qual conta com 3 cultivares de sementes de trigo (*Ponteiro*, *Audaz* e *Ello*), 4 repetições de 50 sementes totalizando 200 sementes por cultivares avaliadas. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo software SISVAR, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (FERREIRA, 2011).

Para a patologia as sementes foram distribuídas de forma equidistante, 50 sementes em cada caixa de acrílico tipo gerbox (11 x 11 x 3,5cm de altura), incubadas a 25 ± 2°C em câmara climatizada com fotoperíodo de 12 horas, proporcionado por três lâmpadas fluorescentes, de 40 W, posicionadas 50 cm acima dos gerboxes, durante 12 dias. Após esses doze dias foi realizado o plaqueamento dos fungos em meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar) com o auxílio de pinça previamente flambada e incubadas novamente durante 7 dias para ser realizada a análise da incidência dos fungos nas sementes, sob microscópio estereoscópico (40X).

O delineamento experimental foi de tratamentos inteiramente casualizados e a unidade experimental foi constituída por 8 gerboxes contendo 50 sementes por repetição, totalizando 400 sementes por cada cultivar de trigo, totalizando 1200 sementes plaqueadas de trigo das cultivares *Ponteiro*, *Audaz* e *Ello*. Os resultados foram expressos em porcentagem de fungos obtidos na contagem de cada semente de trigo plaqueadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados apresentados na tabela 1, podemos observar que não houve diferença significativas nos resultados tanto para a germinação como para o envelhecimento acelerado para ambas as cultivares avaliadas.

Conforme MARINHO (2018), ao avaliar a germinação de sementes de trigo obteve diferenças significativas tanto para a germinação como para o envelhecimento acelerado, bem diferentes dos resultados encontrados nesse trabalho em

questão. Pois a germinação é um processo que envolve tanto reações catabólicas, como a degradação de substâncias de reservas, quanto reações anabólicas na produção de novas células e organelas do embrião Metivier (1979).

Tabela 1: Representa a Germinação e o envelhecimento acelerado em porcentagem (%), de sementes de trigo das cultivares Ponteiro, Audaz e Ello. Capão do Leão-RS, 2022.

Cultivar	Germinação (%)	Envelhecimento acelerado (%)
Ponteiro	86	82
Audaz	80	82
Ello	82	82
<i>p</i>	0.38884	0.94836

*Medias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Em relação a tabela 2, podemos constatar que houve uma diferença significativa nos resultados para a incidências de fungos ambas as cultivares, sendo que a maior incidência de fungo e de *Fusarium spp* com 41 % na cultivar *Ponteiro*, seguido de *Penicillium spp*, *Aspergillus spp* e *Cladosporium spp* com 22,5 %,

Os fungos *Aspergillus spp.* e *Penicillium spp.* estão associados à deterioração de sementes, muitas vezes relacionado à condições inadequadas de armazenamento, entretanto a contaminação pode ocorrer ainda no campo logo após a colheita MENTEN (1995). A presença de fungos é prejudicial à qualidade das sementes, podendo causar queda de germinação e reduzir o vigor, afetando o estabelecimento das plantas em cultivo.

Tabela 2: Representa em porcentagem (%) a incidência de fungos encontrados em sementes de trigo das cultivares: *Ponteiro*, *Audaz* e *Ello*. Capão do Leão-RS, 2022.

Cultivar	Incidência (%)			
	<i>Cladosporium spp</i>	<i>Aspergillus spp</i>	<i>Penicillium spp</i>	<i>Fusarium spp</i>
<i>Ponteiro</i>	22.5 aB*	22.5 B	22.5 B	41.0 aA
<i>Audaz</i>	7.3 bB	22.0 A	22.0 A	24.0 bA
<i>Ello</i>	0.0 cB	14.3 A	15.0 A	21.0 bA
<i>p</i>				
Cultivar (C)		<0 .001		
Fungos (F)		<0 .001		
C * F		0.004		

*Médias seguidas de letras distintas, minúsculas na coluna e maiúsculas na linha, indicam diferenças significativas de acordo com o teste de Tukey ($p < 0.05$)

4. CONCLUSÕES

De acordo com que foi estudado podemos concluir que não foi obtido diferenças significativas, nos resultados de germinação e envelhecimento acelerado, em relação a incidência de patógenos houve uma porcentagem considerada de fungos, o que torna viável mais estudos a respeito.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. 2009. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS. 399 p.

FERREIRA DF. 2011. Sisvar: **A computer statistical analysis system. Ciência e Agrotecnologia** 35: 1039-1042.

FERREIRA, D.S.; PIRES, L.M.; OLIVEIRA, T.A.S.; PEIXOTO, N.; CARVALHO, D.D.C. Ocorrência de fungos em sementes de feijão “Red Mexican” e seu efeito na germinação. **Scientia Agraria Paranensis**, v.16, n.4, p.542-545, 2017.

USDA. United States Department of Agriculture. **World Agricultural Production**. Circular Series WAP 1-20 January 2020. Disponível em: <<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/home>>. Acesso em: 03 fev. 2020.

MARINHO, J. BAZZO, J. CARDOSO, C. Produtividade e qualidade fisiológica de sementes de cultivares de trigo. **Colloquium Agrariae**, v. 14, n.3, Jul-Set. 2018, p. 122-131.

MORI, C. ANTUNES, J.M.; FAÉ, G.S.; ACOSTA, A. S. **O produtor pergunta, a Embrapa responde**. 1 ed. Editores técnicos. Brasília, 2016. 309p.

NORETO, L. M. **Temperatura mínima basal, acúmulo de graus-dia, duração do ciclo, componentes de rendimento e estimativa de produtividade para cultivares de trigo**. 2018. 65 p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2018.

MENTEN, J. O. M. Patógenos em sementes. **Ciba Agro**, São Paulo, Brasil. 321p, 1995.

METIVIER, JR Dormência e germinação. In: FERRI, MG (Coord.). **Fisiologia vegetal**. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária: Ed. da Universidade de São Paulo, 1979. v. 2, cap. 12, pág. 343-39.