

BENEFICIAMENTO DE SEMENTES DE TRIGO: IMPLICAÇÕES NA QUALIDADE FÍSICA

GRAZIELE FERREIRA POSSER¹; JOSÉ RICARDO BAGATELI²; RICARDO
MARI BAGATELI³; GERI EDUARDO MENEGUELLO⁴

¹ Universidade Federal de Pelotas- UFPel- grazieleposser@gmail.com

² AGROTELI ricardobagateli@gmail.com

³ Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - ricardomarimb@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas- UFPel – geriem@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

As sementes são um importante insumo agrícola e sua qualidade tem relação direta com a produtividade da cultura. Na produção de sementes existem diferentes processos que afetam a qualidade do lote de sementes. O beneficiamento refere-se ao conjunto de ações e operações, realizadas após a colheita, visando aprimorar os atributos físicos, fisiológicos e sanitários do mesmo (VILLELA; BAUDET, 2007).

A semente, depois de colhida, contém materiais indesejáveis que devem ser removidos a fim de facilitar a semeadura, a secagem e o armazenamento, além de evitar que sejam levadas sementes de plantas daninhas para outras áreas. Vem daí a importância do beneficiamento para a obtenção de sementes de alta qualidade. Por esse motivo, é muito importante investir em tecnologias capazes de melhorar o processo (PESKE; LABBÉ; PANOZZO, 2019).

O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade física de sementes de trigo após diferentes fluxos de beneficiamento.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em unidade de beneficiamento de sementes localizada em São Cristóvão, Paraguai. O experimento contou com três cultivares de trigo que foram avaliadas em esquema unifatorial, em delineamento experimental inteiramente ao acaso com 4 repetições e 13 tratamentos. Onde os tratamentos corresponderam a coleta de sementes na saída de cada etapa do processo de beneficiamento de sementes, sendo eles: **PL**: máquina de ar e peneira; **MD**: Mesa dessimétrica; **DMD**: descarte da mesa dessimétrica; Padronizador: **P2,0**: sementes retidas em peneira 2,0 mm; **P2,5**: sementes retidas em peneira 2,5 mm; **P3,0**: sementes retidas em peneira 3,0 mm; **DPA**: descarte do padronizador; **P2,0+MD**: peneira 2,0 mm mais o aproveitamento mesa dessimétrica; **P2,5+MD**: peneira 2,5 mm mais o aproveitamento mesa dessimétrica; **P3,0+MD**: peneira 3,0mm mais o aproveitamento mesa dessimétrica; **DP2,0**: descarte peneira 2,0 mm; **DP2,5**: descarte peneira 2,5 mm; **DP3,0**: descarte peneira 3,0 mm.

As variáveis avaliadas foram peso hectolítrico (g), peso de mil sementes (g) e pureza de sementes (%), para a realização dos testes foram utilizadas as metodologias descritas nas regras de análise de sementes (BRASIL, 2009).

Os dados foram submetidos a análise de variância, quando significativo foi realizado a comparação de medias por Scott-Knott a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise de variância das variáveis peso hectolítrico (PH), peso de mil sementes (PMS) e pureza foram significativas a 5% de probabilidade pelo teste F.

Na tabela 1 observa-se que o peso de hectolitro não diferiu entre os tratamentos MD, P2.0, P2.5, P3.0, P2.0+MD, P2.5+MD, P3.0+MD, demonstrando que a qualidade do lote foi aprimorada após cada processo do beneficiamento no genótipo IT80.

Nas demais cultivares observa-se que os descartes são as frações de menor qualidade pois o PH é influenciado pela uniformidade, forma, densidade e tamanho das sementes, além do conteúdo de matérias estranhas e quebrados da amostra.

Tabela 1: Comparação das médias do peso hectolítrico (PH) para cada etapa do beneficiamento de sementes de três cultivares de trigo, Capão do Leão-RS, 2022

Tratamentos	Genótipo IT80*	TBIO Audaz*	TBIO Sonic*
.....Kg/hL.....			
PL	75,8 ^c	80,7 ^d	80,4 ^d
MD	82,5 ^a	82,0 ^b	82,5 ^b
P2,0	82,2 ^a	80,8 ^d	80,2 ^d
P2,5	83,8 ^a	81,6 ^c	80,7 ^d
P3,0	84,8 ^a	82,7 ^b	83,4 ^a
P2,0+MD	83,3 ^a	82,0 ^b	81,3 ^c
P2,5+MD	83,2 ^a	82,2 ^b	81,8 ^c
P3,0+MD	83,2 ^a	83,6 ^a	81,8 ^c
DMD	75,9 ^c	77,1 ^f	76,4 ^f
DP2,0	78,4 ^b	79,1 ^e	78,7 ^e
DP2,5	79,1 ^b	78,7 ^e	78,4 ^e
DP3,0	78,2 ^b	76,9 ^f	75,9 ^f
DPA	71,8 ^d	72,5 ^g	71,2 ^g
CV(%)	1,27	0,5	0,65

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade; PL: pré limpeza; MD: Mesa dessimétrica; DMD: descarte da mesa dessimétrica – sementes não padronizadas por tamanho; Padronizador: P2,0: sementes retidas em peneira 2,0 mm; P2,5: sementes retidas em peneira 2,5 mm; P3,0: sementes retidas em peneira 3,0 mm; DPA: descarte do padronizador; P2,0+MD: peneira 2,0 mm mais o aproveitamento mesa dessimétrica; P2,5+MD: peneira 2,5 mm mais o aproveitamento mesa dessimétrica; P3,0+MD: peneira 3,0mm mais o aproveitamento mesa dessimétrica; DP2,0: descarte peneira 2,0 mm; DP2,5: descarte peneira 2,5 mm; DP3,0: descarte peneira 3,0 mm; CV: coeficiente de variação.

Os resultados de peso de mil sementes (PMS) das três cultivares mostraram que os tratamentos foram estatisticamente diferentes (Tabela 2). Observa-se que o PMS da fração da peneira 3,0 que foi classificada na mesa dessimétrica mostrou o maior peso em cada uma das cultivares, pois, sementes maiores são retidas nesta etapa. O conhecimento do PMS é importante para o estabelecimento da quantidade de semente adequada para a semeadura na densidade desejada.

Os diferentes fluxos de beneficiamento diferiram estatisticamente pois os equipamentos realizam a classificação dos lotes, o padronizador separa as sementes pelo seu tamanho, já a mesa dessimétrica separa pelo peso específico das sementes, onde cada descarte possui médias mais baixas por serem o resíduo da separação.

Tabela 2: Comparação das médias do peso de mil sementes (PMS) para cada etapa do beneficiamento de sementes de três cultivares de trigo, Capão do Leão-RS, 2022

Tratamentos	Genótipo IT80*	TBIO Audaz*	TBIO Sonic*
g.....		
PL	33,7 ^e	33,3 ^d	34,6 ^f
MD	38,2 ^c	35,7 ^c	38,5 ^d
P2,0	31,5 ^f	30,9 ^f	31,1 ^h
P2,5	35,5 ^d	33,1 ^d	36,5 ^e
P3,0	40,4 ^b	40,0 ^b	46,8 ^b
P2,0+MD	36,0 ^d	32,1 ^e	32,9 ^g
P2,5+MD	35,9 ^d	35,1 ^c	37,9 ^d
P3,0+MD	42,6 ^a	43,2 ^a	49,0 ^a
DMD	30,5 ^f	28,3 ^g	29,7 ⁱ
DP2,0	21,9 ^h	23,2 ^h	25,8 ^j
DP2,5	29,2 ^g	32,5 ^e	29,1 ⁱ
DP3,0	34,2 ^e	35,3 ^c	40,6 ^c
DPA	23,0 ^h	22,3 ⁱ	22,3 ^k
CV(%)	2,32	1,43	1,35

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade; PL: pré limpeza; MD: Mesa dessimétrica; DMD: descarte da mesa dessimétrica – sementes não padronizadas por tamanho; Padronizador: P2,0: sementes retidas em peneira 2,0 mm; P2,5: sementes retidas em peneira 2,5 mm; P3,0: sementes retidas em peneira 3,0 mm; DPA: descarte do padronizador; P2,0+MD: peneira 2,0 mm mais o aproveitamento mesa dessimétrica; P2,5+MD: peneira 2,5 mm mais o aproveitamento mesa dessimétrica; P3,0+MD: peneira 3,0mm mais o aproveitamento mesa dessimétrica; DP2,0: descarte peneira 2,0 mm; DP2,5: descarte peneira 2,5 mm; DP3,0: descarte peneira 3,0 mm; CV: coeficiente de variação.

Segundo a IN45/2013 para a comercialização de sementes o limite de impurezas é de 2% para a cultura do trigo (BRASIL, 2013). Observando os resultados apresentados na tabela 3 os três lotes de sementes foram adequados para a comercialização de sementes.

O processo de retirada das impurezas foi realizado de forma eficiente, pois após a utilização da máquina de ar e peneiras (PL) as sementes possuíam 1,8% de material indesejado e quando estas seguiram o fluxo para a mesa dessimétrica e para o padronizador, as sementes da fração de aproveitamento foram de 100% de sementes puras e os descartes dos mesmos equipamentos obtiveram uma porcentagem de material estranho nos lotes.

A realização de análises de qualidade física de sementes é importante para a aferição dos processos de beneficiamento de sementes visando monitorar a eficiência dos equipamentos utilizados na unidade de beneficiamento de sementes.

Tabela 3: Comparação das médias da pureza (%) para cada etapa do beneficiamento de sementes de três cultivares de trigo, Capão do Leão-RS, 2022

Tratamentos	Genótipo IT80*	TBIO Audaz*	TBIO Sonic*
.....%			
PL	98,1 ^c	98,2 ^c	98,4 ^c
MD	100,0 ^a	100,0 ^a	100,0 ^a
P2,0	100,0 ^a	100,0 ^a	100,0 ^a
P2,5	100,0 ^a	100,0 ^a	100,0 ^a
P3,0	100,0 ^a	100,0 ^a	100,0 ^a
P2,0+MD	100,0 ^a	100,0 ^a	100,0 ^a
P2,5+MD	100,0 ^a	100,0 ^a	100,0 ^a
P3,0+MD	100,0 ^a	100,0 ^a	100,0 ^a
DMD	98,1 ^c	99,6 ^b	99,7 ^b
DP2,0	99,1 ^b	99,5 ^b	99,6 ^b
DP2,5	98,8 ^b	99,6 ^b	99,9 ^a
DP3,0	99,2 ^b	99,8 ^b	99,9 ^a
DPA	98,4 ^c	98,2 ^c	98,3 ^c
CV (%)	0,34	0,19	0,21

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade; PL: pré limpeza; MD: Mesa dessimétrica; DMD: descarte da mesa dessimétrica – sementes não padronizadas por tamanho; Padronizador: P2,0: sementes retidas em peneira 2,0 mm; P2,5: sementes retidas em peneira 2,5 mm; P3,0: sementes retidas em peneira 3,0 mm; DPA: descarte do padronizador; P2,0+MD: peneira 2,0 mm mais o aproveitamento mesa dessimétrica; P2,5+MD: peneira 2,5 mm mais o aproveitamento mesa dessimétrica; P3,0+MD: peneira 3,0mm mais o aproveitamento mesa dessimétrica; DP2,0: descarte peneira 2,0 mm; DP2,5: descarte peneira 2,5 mm; DP3,0: descarte peneira 3,0 mm; CV: coeficiente de variação.

4. CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que o processo de classificação pelos equipamentos padronizador e mesa densimétrica aprimoram a qualidade física dos lotes de sementes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Instrução Normativa n° 45**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Brasília, Brasil, 2013.

BRASIL. **Regras para análise de sementes**. 1st ed. Brasília: Secretaria de Defesa Agropecuária, 2009.

PESKE, S. T.; LABBÉ, L. M. B.; PANOZZO, L. E. Beneficiamento de Sementes. *In*: PESKE, S. T.; VILELLA, F. A.; MENEGUELLO, G. E. (eds.). **Sementes: Fundamentos Científicos e Tecnológicos**. 4th ed. Pelotas: Becker e Peske, 2019. p. 407–464.

VILLELLA, F. A.; BAUDET, L. Unidade de Beneficiamento de Sementes. **SEEDNews**, Pelotas, 2007.