

COMPARAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA AMOSTRAGEM DE GRÃOS DE SOJA

FONSECA, Natália N.¹; RESENDE, Osvaldo²; QUIRINO, José Ronaldo³

¹ Estudante de Iniciação Científica – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde - GO. Natnogueira1996@hotmail.com; ² Orientador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde- GO. osvresende@yahoo.com.br; ³ Colaborador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde - GO. zeronaldo@caramuru.com

RESUMO: Neste trabalho objetivou-se avaliar os diferentes amostradores na determinação do teor de impurezas em veículos durante a recepção de grãos de soja. Os testes foram realizados na safra 2014/15 coletando as amostras em 14 veículos em zig zag em pontos distintos, utilizando calador pneumático, calador composto com três estágios e 1,80 m de comprimento, calador composto com um estágio e 2,10 m de comprimento, calador composto em alumínio com três estágios e o caneco pelícano nas descargas dos veículos, com três repetições. Em seguida as amostras foram homogeneizadas no equipamento modelo Boerner, por três vezes e depois foram determinados o nível de impurezas e o teor de água. O experimento foi montado em blocos casualizados e os resultados foram submetidos à análise de variância e ao teste de médias pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Os equipamentos para amostragem em veículos analisados têm influência na determinação do teor de impurezas. O calador pneumático apresentou menor média e os caladores de 1 estágio de 2,1m e 3 estágios de 1,8m removem maiores quantidades de impurezas.

Palavras-chave: Amostradores, amostras, *Glycine max L*

INTRODUÇÃO

Gloria (2008) define a amostragem como sendo a obtenção, por meio de uma limitada quantidade de grãos (amostra), de informações sobre um ou vários parâmetros de interesse, visto que não é possível avaliar toda a massa de grãos. Desta forma, a amostragem assume destaque já que é responsável por gerar um resultado representativo de um lote, para uma classificação mercadológica.

Paulsen et al. (2011) relatam que apenas uma pequena amostra, sujeita a vieses e variabilidade, representa um carregamento de produto e os resultados são uma estimativa das propriedades de todo o lote. Segundo os autores existem diversos tipos de variação como: 1) distribuição desigual de grãos e impurezas; 2) procedimento de amostragem inadequado ou insuficiente; e 3) medições imprecisas.

Assim, no presente trabalho objetivou-se avaliar os diferentes amostradores na determinação do teor de impurezas em cargas de grãos de soja.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas amostras de soja em zig-zag nos 14 veículos de acordo com os número e posições conforme IN MAPA 11/2007 (Brasil 2007). Nos veículos de capacidade até 30

toneladas foram coletados oito pontos e em veículos com mais de 30 toneladas de carga foram 11 pontos retirados. Foram utilizados os equipamentos mecânicos e manuais sendo sonda pneumática, calador composto manual 1,8 m latão três estágios; calador composto manual 2,1 m alumínio três estágios; calador composto manual 2,10 m um estágio, amostrador manual tipo caneco pelícano na descarga retirando-se em todas as aberturas durante a descarga três amostras por boca de expedição do veículo.

As amostras foram retiradas com os equipamentos e colocadas em recipientes de 50 litros, três para cada tipo de amostrador. Em sequência, cada amostra foi homogeneizada no equipamento modelo Boerner, por três vezes, sendo depois determinado o nível de impurezas.

Os teores de impurezas presentes nas amostras foram obtidos utilizando-se peneiras de crivos circulares de 3mm e a massa da amostra conforme especificado na IN MAPA 11/2007 (Brasil, 2007). Em seguida foi determinado o teor de água das amostras, em estufa a 105 °C por 24 h (BRASIL, 2009).

O experimento foi montado em blocos casualizados e os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e ao teste de médias comparadas pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Tabelas 1 e 2 estão apresentados os valores dos teores de água e de impurezas dos grãos de soja retirados com diferentes tipos de amostradores nos veículos.

Tabela 1: Teores de água das amostras com diferentes tipos de amostradores de grãos nos veículos.

Eq. ¹	Veículos													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	MG ⁷
C1E2,1 ²	14,2a	15,7a	11,8a	17,1ab	17,6a	19,3a	19,7a	12,6a	12a	10,2a	10,4a	10,4a	10,9a	14,0a
C3E1,8 ³	14,3a	15,8ab	11,8ab	17,2ab	17,2a	20ab	20a	12,4a	12,1a	10,4a	10,5a	10,4a	11a	14,1ab
C3E2,1 ⁴	14,5a	16,1ab	11,9ab	17,0ab	17,5a	20,2abc	20,1a	12,4a	12,5a	10,2a	10,5a	10,4a	11a	14,2ab
Pne ⁵	14,5a	16ab	12ab	16,1a	19b	20,8ac	20,2a	12,31a	12,8ab	10,2a	10,4a	10,5a	10,7a	14,3b
Pel ⁶	14,8a	16,8b	12,1b	17,7b	19,8b	21,2c	22,7b	12,9a	13,8b	10,5a	9,7a	10,5a	11,0a	14,9c

⁽¹⁾Equipamento; ⁽²⁾Calador 1 estágio 2,1m; ⁽³⁾Calador 3 estágios 1,8m; ⁽⁴⁾Calador 3 estágios 2,1m; ⁽⁵⁾Calador pneumático; ⁽⁶⁾Caneco Pelicano; ⁽⁷⁾ Média Geral.

Tabela 2: Teores de impureza das amostras com diferentes tipos de amostradores de grãos nos veículos.

Eq. ¹	Veículos													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	MG ⁷
Pne ²	0,2a	0,5a	0,3a	0,8a	2,0c	0,8a	2,9ab	1,6abc	0,6a	0,4a	1,9b	0,7a	0,8a	1,0a
C3E2,1 ³	0,3ab	0,4a	0,3a	1,0ab	1,1a	0,8a	2,8ab	1,4ab	0,5a	0,6a	2,3c	1,4b	1,3c	1,1ab
C1E2,1 ⁴	0,3ab	0,4a	0,5a	1,1b	1,4ab	1,2a	2,6a	1,6bc	0,6a	0,6a	2,2c	1,3b	1,5c	1,2b
C3E1,8 ⁵	0,5ab	0,4a	0,3a	1,1ab	1,6bc	0,8a	2,4a	1,8c	0,6a	0,6a	2,5c	1,3b	1,3bc	1,2b
Pel ⁶	0,6b	1,1b	0,3a	0,8ab	2,0c	1,8b	3,1b	1,3a	0,7a	0,3a	0,7a	0,6a	1,0ab	1,1ab

⁽¹⁾Equipamento; ⁽²⁾Calador pneumático; ⁽³⁾Calador 3 estágios 2,1m; ⁽⁴⁾Calador 1 estágio 2,1m; ⁽⁵⁾Calador 3 estágios 1,8m; ⁽⁶⁾Caneco Pelicano; ⁽⁷⁾ Média Geral.

Verifica-se na Tabela 1 que o amostrador calador 1 estágio 2,1m apresentou menor média de teor de água dos tratamentos e o pelícano apresentou maior média. O veículo 6 apresentou maior teor de água nos diferentes equipamentos de amostragem enquanto que os veículos 10 e 11 apresentaram menores teores de água.

Nota-se na Tabela 2 que o calador pneumático apresentou menor média no teor de impurezas, os caladores de 1 estágio de 2,1m e 3 estágios de 1,8m obtiveram médias de teores de impurezas próximas sendo, no entanto, as maiores entre os demais amostradores. Nos veículos 3, 9 e 10 todos os equipamentos obtiveram os mesmos teores. O calador de 1 estágio abre os compartimentos simultaneamente, já o calador de 3 estágios permite a entrada de grãos primeiro na parte inferior, depois na parte média e, por fim na parte superior.

CONCLUSÃO

Os equipamentos para amostragem em veículos analisados têm influência na determinação do teor de impurezas. O calador pneumático apresentou menor média e os caladores de 1 estágio de 2,1m e 3 estágios de 1,8m removem maiores quantidades de impurezas.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal Goiano, ao CNPq e a Caramuru, pelo apoio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GLÓRIA, E.M.da. A qualidade de grãos da América Latina para exportação. In: SCUSSEL, V. M.; ROCHA, M. W. da; LORINI, I.; SABINO, M.; ROSA, C. A. da R.; CARVAJAL, M. M. (1 Ed.). **Atualidades em micotoxinas e armazenagem qualitativa de grãos II**. Florianópolis: Imprensa Universitária, 2008. cap. X, p.421-426.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 11, de 15 de maio de 2007. Estabelece o Regulamento Técnico da soja. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 16 mai. 2007, nº 93, Seção 1, p. 13-15.

BRASIL, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria Nacional de defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 2009,395p.

PAULSEN, M.R.; WATSON, S.A.; SINGH, M. Measurement and maintenance of corn quality. In: WHITE, J. P. & JOHN. L. A. **CORN: Chemistry and technology**. Minnesota: AACC, p. 159-219, 2007.