

## **PUREZA FÍSICA DO MILHO (*Zea mays* L.) DECORRENTE DA DEBULHA MECÂNICA E BENEFICIAMENTO**

**Maria Ednalva Cavalcanti de Oliveira<sup>1</sup>**

**Francisco Miguel de Melo Oliveira<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mestre em Engenharia Agrícola, Campina Grande – Paraíba, Brasil, edcantic@bol.com.br

<sup>2</sup> Doutor em Engenharia Agrícola, Campina Grande – Paraíba, Brasil, franciscomigueloliveira@bol.com.br

### **Introdução**

O milho (*Zea mays*, L.) é um cereal que se caracteriza por sua ampla utilização na alimentação humana e animal, devido ao valor nutricional de sua composição que além de energético, apresenta vitaminas A e do complexo B, proteínas, gorduras, carboidratos, cálcio, ferro, fósforo e amido. Ademais, a casca das suas sementes é rica em fibras.

Nos últimos anos, a lavoura do milho no Brasil tem se expandido, a ponto de produzir 7,1% de toda a produção mundial que na safra de 2001/2002 foi da ordem de 593,39 milhões de toneladas (CORRETORA MERCADO, 2003). A mesma fonte de informação alerta os envolvidos no processo de produção, dessa lavoura, de que para se atender a um mercado cada vez maior e mais exigente, se faz necessário melhorar, também, os meios de produção, notadamente os de pós-colheita.

A qualidade da semente, para qualquer cultura, vem sendo considerada, em todo mundo, tão importante quanto os fatores climáticos, edáficos e biológicos. Entre as principais características que afetam a qualidade das sementes encontram-se: a pureza genética, a pureza mecânica ou física e a germinabilidade.

O objetivo deste trabalho é verificar o percentual de pureza física de sementes de milho das variedades Sertanejo e Cruzeta depois dos processos de debulha e beneficiamento.

### **Material e Métodos**

Para a determinação da pureza física, os testes foram realizados de acordo com as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992) exceto a quantidade de sementes que foi de 10 kg, para cada rotação, e para o cálculo das impurezas, pesaram-se todas as partículas presentes na amostra, bem como as sementes defeituosas, fragmentos e sementes de outras espécies. A porcentagem da pureza foi determinada pela relação entre a massa das sementes puras e a massa total da amostra, mediante o seguinte modelo matemático:

$$P_z = 100 \left[ 1 - \frac{m_i}{m_m} \right] \quad (1)$$

Em que: Pz = pureza física de sementes, %, mi = massa de impureza, g, mm = massa total da amostra, g.

### **Resultados e Discussão**

Os dados de pureza física depois dos processos de debulha e beneficiamento a que foram submetidas às sementes de milho, variedades Sertanejo e Cruzeta, demonstraram, através de análise de variância, Tabela 1, valores de F significativos a 1% de probabilidade para Variedades e interação Variedades x Rotações no processo de debulha e Variedades, Rotações e para interação Variedades x Rotações no beneficiamento.

Tabela 1. Análise de variância dos valores médios da pureza física de sementes de milho das variedades Sertanejo e Cruzeta depois dos processos de debulha e beneficiamento

Fonte de Variação	G. L.	Debulha		Beneficiamento	
		Q. M.	F	Q. M.	F
Variedades	1	70,29	692,15**	16,78	327,66**
Rotações	2	10,68	105,23 <sup>ns</sup>	4,22	82,52**
Variedades x Rotações	2	2,88	28,38**	1,18	23,18**
Resíduo	18	0,10		0,05	
Total	23				

\*\* Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F, ns não significativo

Examinando-se a Tabela 2, verifica-se que na debulha, as médias encontradas na rotação R3 (700 rpm) foram superiores a R1 e R2, tanto para a variedade Sertanejo quanto para a variedade Cruzeta. Comportamento semelhante se verifica com o beneficiamento onde R2 e R3 superaram R1 e não diferiram estatisticamente entre si.

A comparação entre variedades indica superioridade do Sertanejo sobre o Cruzeta nos dois processos (debulha e beneficiamento).

Confrontando-se as médias dos dois processos verifica-se que a pureza física no beneficiamento foi superior (5,54%) a pureza física da debulha. Rocha et al. (1994) constataram em pesquisa que as sementes de milho saíram da máquina de pré-limpeza (início do processo) com 14,8% de impurezas e deixou a balança ensacadora (final do processo de beneficiamento) com 9,2% de impurezas, concluindo, então, que houve uma redução significativa das impurezas à medida que o produto foi submetido à passagem pelos equipamentos durante o processo de beneficiamento.

No presente trabalho, a colheita foi manual, logo as impurezas como fragmentos de sementes, trincas, frações de sabugo e palhas, resultaram da máquina debulhadora e da passagem das sementes pelas cinco etapas do beneficiamento a que foram submetidas na Unidade de Beneficiamento de Sementes (UBS).

Resultados que põem de manifesto a necessidade de alertar a todos os envolvidos no processo de manter regulada as máquinas de debulha e beneficiamento, como forma de minimizar prejuízos por meio de melhoria da qualidade de sementes colhidas e beneficiadas, garantindo aos produtores e comerciantes a redução de erros provenientes da aquisição de materiais de qualidade desconhecida e o pagamento de preços reais. Ademais, estes resultados indicam a necessidade de se ter informação sobre a qualidade das máquinas em termos de adaptabilidade às necessidades do usuário, e que a falta de testes e ensaios de máquinas agrícolas dificulta a vida do produtor, que conta com pouca segurança na hora de comprar seu maquinário.

Tabela 2. Valores médios (%) de pureza física de sementes de milho debulhadas sob ação da rotação do cilindro debulhador e beneficiadas na UBS

Pureza física na debulha			
Variedades	Rotações		
	R <sub>1</sub> = 520	R <sub>2</sub> = 600	R <sub>3</sub> = 700
Sertanejo	91,86 aB	92,34 aB	93,87 aA
Cruzeta	89,52 bB	87,64 bC	90,63 bA
D.M.S.		<b>Entre linha</b>	0,58
		<b>Entre coluna</b>	0,47
	CV (%)		0,35
Pureza física no beneficiamento			
Sertanejo	96,94 aB	97,58 aA	97,52 aA
Cruzeta	94,42 bB	96,11 bA	96,51 bA
D.M.S.		<b>Entre linha</b>	0,41
		<b>Entre coluna</b>	0,34
	CV(%)		0,23

Médias seguidas pelas mesmas letras maiúsculas na linha e minúsculas na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Todavia, como se observa pelos resultados, as duas variedades de milho (Sertanejo e Cruzeta) atendem a classificação quanto à qualidade para impurezas e materiais estranhos requerida pelas normas de classificação do milho (PUZZI, 2000) em que permite como tolerância máxima (% p/p) 1,5; 2,0 e 3,0 para os tipos 1, 2 e 3, respectivamente. Brooker et al. (1992) descrevem que dentre os principais fatores que determinam a qualidade dos grãos e sementes, está o alto poder de pureza física. Assim, as máquinas de debulha que proporcionam elevado percentual de pureza são preferidas, pois diminuem a necessidade de processamento posterior para limpeza do produto.

### **Conclusão**

A conclusão pode incluir os principais pontos do trabalho e alguma discussão importante. Não repita o resumo na conclusão. Esta seção pode-se destacar a importância do trabalho ou sugerir aplicações e obras complementares.

### **Referências**

- BROOKER, D. B.; BAKKEL-ALKEMA, F. W.; HALL, C. M. Drying and storage of grains and oil seeds. New York: Van Nostrand Reinhold. 1992. 420p.
- PUZZI, D. Abastecimento e armazenamento de grãos. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. 2000, 666p.
- ROCHA, F. E. DE C.; SILVA, E. C. DE; ALVES, E. R. DE S.; TEIXEIRA, R. N. Danos em sementes de milho durante beneficiamento. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.29, n.8, p.1.281-1.285, 1994.