

## Qualidade Física de Sementes, Espigas e Sabugos de Diferentes Variedades de Milho Crioulo

*Physical quality of seeds, ear and cob corn of different varieties of maize landraces*

BRANDÃO, Antônio Amorim. UFMG, [toniagrlick@yahoo.com.br](mailto:toniagrlick@yahoo.com.br); NEVES, José Maria. UFMG; SILVA, Humberto da. UFMG, [humbertofu@yahoo.com.br](mailto:humbertofu@yahoo.com.br); ROCHA, Germana Platão. UFMG, [geplatão@yahoo.com.br](mailto:geplatão@yahoo.com.br); SILVA, Natália Carolina. UFMG, [natalcarol@hotmail.com](mailto:natalcarol@hotmail.com); DOURADO, Emuriela Rocha. UFMG, [muridoura-do@yahoo.com.br](mailto:muridoura-do@yahoo.com.br); TEIXEIRA, Michele da Silva. UFMG, [mitchous.ba@hotmail.com](mailto:mitchous.ba@hotmail.com); JUNIOR, Delacyr Brandão. UFMG, [dsbrandaojr@nca.ufmg.br](mailto:dsbrandaojr@nca.ufmg.br); BRANDÃO, Guilherme Santos. UFMG, [guilherme.agronomo2008@gmail.com](mailto:guilherme.agronomo2008@gmail.com)

### Resumo

O trabalho teve como objetivo buscar a otimização do potencial das variedades na região e auxiliar agricultores e técnicos na escolha das plantas mais adaptadas. Sementes de 20 variedades de milho colhidas no Ensaio Nacional de Milho Crioulo passaram por testes de peneira, massa de mil sementes e grau de umidade, espigas e sabugos tiveram diâmetro, comprimento e peso analisados visando à caracterização física. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Scott-Knott (5%). Os dados mostraram que não houve diferença estatística entre os graus de umidade sendo que nos demais parâmetros avaliados houve diferença significativa. Para a massa de mil sementes, as variedades Palha Roxa e Eldorado se destacaram, Aliança Caiano ES e BR473 tiveram os menores desempenhos. As variedades BR473 e Caiano 60 apresentaram 15,5cm e 10,5cm para comprimento de espigas, respectivamente. O diâmetro de espigas variou de 25,9cm (Fortaleza) a 42,1cm (Grão de Ouro). O peso de espiga, sabugo e sementes variou de 54,2g, 10,7g e 48,2g para Branco Morgado a 112,8g, 21,4g e 99,9g para BR 106. O menor diâmetro de espiga foi de 19,7cm para BR da Várzea e o maior de 29,4cm para Eldorado.

**Palavras chave:** Sementes crioulas, controle de qualidade.

### Abstract

*The work was aimed at seeking to optimize the potential of varieties in the region and assist farmers and technicians in the choice of plants best suited. Seeds of 20 varieties of corn harvested testing in the National Corn Creole were tested for colander, weight of thousand seeds and moisture, and corn cobs were diameter, length and weight analyzed to characterize physics. Data were submitted to analysis of variance and means compared by Scott-Knott test (5%). The data showed no statistical difference between the moisture content in the remaining parameters assessed significant difference. For the mass of a thousand seeds, varieties and Purple Straw Eldorado stood, Alliance Caiano BR 473 and ES had the lowest performance. BR 473 varieties and 60 showed Caiano 15.5 cm and 10.5 cm in length of spikes, respectively. The diameter of spikes ranged from 25.9 cm (Fortaleza) to 42.1 cm (Grano de Oro). The ear weight, cob and seed ranged from 54.2 g, 10.7 g and 48.2 g for the White Morgado 112.8 g, 21.4 g and 99.9 g for BR 106. The smallest ear diameter was 19.7 cm for the Lowland and BR increased from 29.4 cm to Eldorado.*

**Keywords:** Maize landraces, Physical quality.

### Introdução

As sementes crioulas têm sido guardadas, reproduzidas e melhoradas milenarmente pelos camponeses e povos indígenas em todo o mundo. Comunidades agrícolas são reconhecidas não somente como mantenedoras da diversidade biológica local, mas como guardiãs da variabilidade genética e da biodiversidade de plantas cultivadas. (BIONATUR)

## Resumos do VI CBA e II CLAA

A adoção da tecnologia de produção de milho crioulo proporciona maior autonomia ao agricultor, que pode colher suas sementes e replantá-las na próxima safra, adquirindo maior independência do mercado de insumos e gerando um material adaptado ao seu tipo de solo e clima. A adoção de pacotes tecnológicos após a Segunda Guerra Mundial trouxe consigo cultivares melhorados pela indústria em detrimento das variedades crioulas que passaram a sofrer com o desgaste de seu material genético (BIONATUR).

Em agosto de 2003 entrou em vigor a Lei de sementes (Lei nº 10.711) que reconhece a existência de sementes crioulas. A lei permitiu que agricultores pudessem continuar a produzir suas sementes e trocá-las, mas não consentiu a comercialização dessas no mercado. Para atestar as excelentes características acumuladas pelas sementes nativas é preciso usar de técnicas já estabelecidas em cultivares comerciais, o controle de qualidade. O controle de qualidade, desenvolvido em laboratórios certificados garante que as sementes produzidas estejam dentro de padrões e normas estabelecidos pelos órgãos certificadores e assim possam ser introduzidas no mercado.

Diante do estabelecido, este trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a qualidade física das sementes de diferentes variedades de milho crioulo, tendo como base padrões estabelecidos para cultivares comerciais. Além de avaliar aspectos físicos relacionados aos sabugos e espigas.

### Metodologia

A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Análise de Sementes do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (LAS-ICA/UFMG), no período de dezembro de 2007 a fevereiro de 2008. Foi avaliada a qualidade física de sementes, sabugos e espigas de 20 variedades de milho crioulo, provenientes de todo o Brasil da safra 2006/2007. Para a avaliação da qualidade física das sementes foram realizados testes de retenção de peneiras utilizando uma sub amostra de 300g de sementes e calculou-se o percentual de sementes retidas em todas as peneiras. A massa de 1000 sementes foi obtida a partir de 8 sub amostras do material, sendo que cada uma possuía 100 sementes fez-se a pesagem dessas sub amostras e calculou-se as médias de cada tratamento e para a determinação do grau de umidade as sementes foram divididas em 4 sub amostras e pesadas. Após a pesagem as sub amostras foram colocadas em estufa a  $\pm 105^{\circ}\text{C}$  por 24h, transcorrido o tempo necessário os recipientes foram retirados da estufa e pesados novamente, a diferença de peso estabelecida entre o momento antes da estufa e pós estufa demonstrará em porcentagem a umidade presente nas sementes (tabela 1). Os testes foram realizados conforme recomendações das Regras para Análises de Sementes - RAS (BRASIL-1992). As espigas e sabugos também foram caracterizados fisicamente sendo que as primeiras tiveram o comprimento, diâmetro e peso estabelecidos e os sabugos o diâmetro e peso. Após a debulha das espigas as sementes também passaram por pesagem. O delineamento foi inteiramente casualizado e os dados foram submetidos à análise de variância e teste de médias, Scott-Knott a 5% de probabilidade.

### Resultados e Discussão

O teste de Retenção de Peneiras (Tabela 1) mostrou que das 20 variedades, as variedades Caiano 60, Palha Roxa e ME 30 tiveram acima de 94% de suas sementes retidas na peneira 22 sendo esse o mínimo exigido de retenção em uma mesma classificação. A variedade Caiano 60 teve a maior porcentagem de sementes retidas (96,46%) na peneira 22 o que estabelece um maior grau de uniformidade para esse material. As variedades que possuem menos de 100% na soma das porcentagens das 3 peneiras (18, 20 e 22), tiveram parte de suas sementes retidas abaixo da peneira 18 o que estabelece um menor tamanho para essas sementes, como a variedade Aliança que teve 20 % do seu material retido abaixo daquela peneira. Quanto ao teste de umidade, não houve diferença estatística entre os graus de umidade das sementes, ao passo

## Resumos do VI CBA e II CLAA

que as variedades BR da Várzea e Aliança tiveram sua umidade abaixo de 12%, valores que favorecem o processamento e o armazenamento das sementes. A média estabelecida entre os graus de umidade das sementes foi de 12,5%.

Para a massa de mil sementes, as variedades Palha Roxa com 32,6g, Eldorado com 33,8g se destacaram, enquanto, Aliança com 26,6g, Caiano ES com 26,5g e BR 473 com 25,1g apresentaram menores desempenhos. A variedade Asteca de Porteirinha apresentou o maior comprimento de espiga (tabela 2) que foi de 15,5cm, ao passo que as variedades MC 60, Eldorado e ME 30 com 10,37cm, 10,37cm e 10,43cm, respectivamente tiveram os menores comprimentos. O diâmetro de espigas variou de 25,9cm (Palha Roxa) a 42,1cm (MCS ES). Já o peso das espigas, peso dos sabugos e peso das sementes variaram de 54,2g, 10,7g e 48,2g para variedade Branco Morgado a 112,8g, 21,4g e 99,9g para variedade BR 106, respectivamente. O diâmetro de sabugo foi de 19,7cm para variedade BR da Várzea e de 29,4cm para variedade Eldorado.

Tabela 1: resultados das análises físicas de 20 variedades de milho crioulo

VARIEDADE	MASSA DE 1000 SEMENTES (%)	UMIDADE (%)	RETENÇÃO DE PENEIRA		
			Peneira 22	Peneira 20	Peneira 18
Amarelão da Varzea	30,3 b	12,28	91,72	8,31	0,37
BR 106	31,0 b	16,34	91,16	8,88	0,25
ME 30	30,6 b	12,44	94,27	5,15	0,27
Palha Roxa	32,6 a	12,19	95,33	4,86	0,06
Branco Morgado	28,7 c	12,46	84,89	14,67	0,36
Caiano Cerrado	29,3 c	12,01	85,77	12,61	1,48
Caiano 60	31,5 b	12,13	96,46	3,11	0,50
Sol da Manhã	29,7 c	12,01	89,08	9,76	0,24
BR da Várzea	29,0 c	11,64	87,15	12,00	0,69
Fortaleza	31,4 b	12,75	86,29	13,13	0,61
MC 50	28,4 c	12,02	84,10	6,11	0,42
MCS ES	28,9 c	12,06	90,95	8,66	0,15
Aliança	26,6 d	11,87	69,61	11,73	0,50
BR 473	25,1 d	12,48	82,92	16,51	0,67
MPAOI	27,5 c	12,47	88,47	11,59	0,14
Grão de Ouro	28,7 c	12,21	89,09	10,82	0,21
Caiano ES	26,5 d	12,59	71,65	27,48	0,76
MC 60	28,5 c	12,17	83,10	12,76	0,48
Asteca Porteirinha	30,3 b	12,54	85,43	14,16	0,29
Eldorado	33,8 a	12,78	93,92	5,40	0,14
<b>MÉDIA</b>	29,4	12,5	87,1	10,8	0
<b>CV(%)</b>	2,6	4,3	-	-	-

\*As médias seguidas da mesma letra na coluna não se diferem estatisticamente pelo teste Scott-kott a 5% de probabilidade.

## Resumos do VI CBA e II CLAA

TABELA 2. Análises das espigas e sabugos das 20 variedades de milho crioulo.

VARIETADE	COMPRIMENTO DE ESPIGA (cm)	DIAMETRO DE ESPIGA (cm)	DIAMETRO DE SABUGO (g)	PESO DE ESPIGA (g)	PESO DE SEMENTES (g)	PESO DE SABUGO(g)
Amarelão da Varzea	11,42 a	40,67 a	29,41 a	89,94 a	79,35 a	14,35 b
BR 106	13,72 b	37,93 a	25,85 b	83,22 a	69,68 a	18,11 a
ME 30	10,43 a	37,04 a	25,37 b	55,57 a	48,81 a	11,43 b
Palha Roxa	13,83 b	25,94 b	25,22 b	77,04 a	66,63 a	14,18 b
Branco Morgado	14,54 b	40,74 a	25,55 b	112,79 a	99,93 a	21,24 a
Caiano Cerrado	14,86 b	37,93 a	22,81 c	89,00 a	77,48 a	19,02 a
Caiano 60	12,20 b	36,96 a	21,89 c	82,71 a	74,98 a	12,93 b
Sol da Manhã	13,64 a	37,97 a	23,72 b	90,04 a	74,30 a	15,54 b
BR da Várzea	12,76 a	40,63 a	28,29 a	86,74 a	70,33 a	18,48 a
Fortaleza	13,29 a	39,56 a	24,04 b	87,24 a	69,11 a	17,02 a
MC 50	12,89 a	39,63 a	25,74 b	86,43 a	71,74 a	18,32 a
MCS ES	12,19 b	42,07 a	24,29 b	94,47 a	77,07 a	17,30 b
Aliança	12,41 b	38,03 a	26,82 b	75,11 a	60,28 a	15,22 b
BR 473	12,28 b	37,74 a	23,36 c	70,43 a	57,56 a	13,42 b
MPAOI	10,73 a	39,72 a	23,87 b	76,37 a	63,89 a	11,67 b
Grão de Ouro	11,24 a	32,96 b	19,67 d	59,50 a	51,50 a	13,55 b
Caiano ES	11,04 a	33,46 b	21,29 c	69,85 a	61,95 a	11,98 b
MC 60	10,37 b	32,33 b	19,70 d	54,17 a	48,25 a	10,74 b
Asteca Porteirinha	15,49 a	36,19 a	22,85 c	100,22 a	81,15 a	21,24 a
Eldorado	10,37 b	32,33 b	19,70 d	54,17 a	48,26 a	10,74 b
<b>MÉDIA</b>	12,5	37,0	24,0	79,8	67,6	15,3
<b>CV(%)</b>	10,8	10,7	5,8	23,3	23,1	23,4

\*As médias seguidas da mesma letra na coluna não se diferem estatisticamente pelo teste Scott-kott a 5% de probabilidade

Por ter sido desenvolvido em sistema de sequeiro, o mesmo utilizado por pequenos agricultores, o ensaio foi implantado na época das águas, porém no final de 2007 a região passou por um veranico que submeteu o experimento a condições de seca. As diversidades ambientais e o fato das sementes não terem passado por beneficiamento antes de serem analisadas influenciou os resultados finais do experimento, mas mesmo sob essas condições pode-se comprovar as excelentes características inerentes as variedades crioulas.

### Agradecimentos

Ao Programa Biodiversidade Brasil-Itália, pelo apoio financeiro, ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Centro de Agricultura Alternativa – CAA, aos agricultores (as), agricultoras familiares de Porteirinha, aos estudantes do Núcleo de Agricultura Sustentável do Cerrado e do Núcleo de Desenvolvimento em Produção e Tecnologia de Sementes.

### Referências

BRASIL. MINITÉRIO DA AGRICULTURA. *Regras para análise de sementes*. Brasília: Ministério da Agricultura, 1992. 365p.

REDE BIONATUR SEMENTES AGROECOLÓGICAS. Sementes patrimônio dos povos a serviço da humanidade. Porto Alegre: Bionatur, 191p.