



Potencial fisiológico de sementes de milho armazenadas por pequenos agricultores no município de Euclides da Cunha/BA.

Physiological potential of corn seeds stored by small farmers in the city of Euclides da Cunha/BA.

MENEZES, Anna Christina Passos de¹; JESUS, Rosângela Macêdo²; SANTOS, Erifranklin Nascimento³; DIDOLANVI, Olorouchola David⁴; SANTANA, Carmem Valdênia da Silva⁵.

¹Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais/ Universidade do Estado da Bahia, amenezes@uneb.br; ²Universidade do Estado da Bahia, rose.macedos@hotmail.com; ³Universidade Federal da Paraíba, franklin.ns.agro@gmail.com; ⁴Universidade do Estado da Bahia, sd282195@gmail.com; ⁵Instituto Federal do Maranhão, carmemfitotecnia@gmail.com.

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

Resumo: O trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar a qualidade física e fisiológica de sementes de milho armazenadas por pequenos agricultores visando orienta-los na melhor forma de armazenamento, visto que a cultura do milho é base da agricultura familiar. O material vegetal foi constituído por amostras de milho variedade Feroz, Híbrido, AG 7088 e Catetão, armazenadas em sacos de nylon e vaso de zinco pelo período de seis meses. Para avaliação da qualidade física e fisiológica, as sementes foram submetidas aos testes de pureza física, teor de água, germinação, primeira contagem de germinação, plântulas normais, IVG e TMG. As sementes das variedades Híbrido, Feroz e AG7088 mantiveram elevado potencial fisiológico, porém a variedade Catetão apresentou baixo potencial fisiológico, sofrendo ação direta das condições de armazenamento.

Palavras-chave: conservação; germinação; qualidade fisiológica.

Keywords: conservation; germination; physiological quality.

Introdução

A cultura do milho é extremamente rica em conhecimentos técnicos científicos, possuindo grande valor econômico e bom potencial para gerar renda às famílias, principalmente de pequenos produtores. Juntamente com outros itens, essa cultura viabiliza o sistema produtivo no campo, ao tempo em que garante que a agricultura praticada por pequenos e médios agricultores seja responsável pela produção de grande parte dos alimentos que abastecem a mesa dos brasileiros (CARPENTIERI-PÍPOLO et al., 2010). Agricultoras e agricultores costumeiramente armazenam sementes em suas residências, ou em bancos de sementes, afim de garantir o plantio da nova safra, muitas vezes tendo uma relação de grande valor com estas (SANTOS et al., 2017).

O uso de sementes de alta qualidade é um dos pré-requisitos fundamentais para se conseguir maior produtividade na lavoura. A qualidade fisiológica das sementes é influenciada pelas características genéticas herdadas de seus progenitores, podendo ser afetada pelas condições ambientais, métodos de colheita, secagem, processamento, tratamento, armazenamento e embalagem, e é avaliada através de testes de germinação e vigor (ANDRADE et al., 2001).

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



Estudos científicos com foco na germinação e vigor de sementes armazenadas por agricultores podem contribuir na preservação do estoque, favorecendo a qualidade na multiplicação das sementes, bem como também contribui para uma utilização eficiente da semente e comercialização pelos agricultores, melhorando a produtividade e a renda dos agricultores e agricultoras (SILVA et al., 2018).

Diante disso esse trabalho foi realizado com o objetivo de analisar a qualidade física e fisiológica de sementes de milho armazenadas por pequenos agricultores da cidade de Euclides da Cunha-BA.

Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido usando sementes de milho provenientes das localidades de Fazenda Várzea do Juá, Fazenda Juazeiro e Fazenda Paitomé, todas fazendo parte da zona rural do município de Euclides da Cunha, Bahia. Os testes foram conduzidos no Laboratório de Sementes do Departamento de Tecnologias e Ciências Sociais da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, município de Juazeiro, Bahia.

O material vegetal foi constituído por amostras de milho variedade Feroz, Híbrido, AG 7088 e Catetão, armazenadas em vaso de zinco, excetuando-se a última, que estava armazenada em embalagem de saco de Nylon. Todas as amostras foram advindas da última safra e estavam armazenadas pelo período de seis meses.

Para avaliação da qualidade física e fisiológica, as sementes foram submetidas aos testes de pureza física, determinação do teor de água e teste de germinação e primeira contagem de germinação, realizados de acordo com Brasil (2009). Também foram avaliados o índice de velocidade de germinação e o tempo médio de germinação, juntamente com a germinação e calculado conforme equação proposta por Maguire (1962). O delineamento experimental empregado foi o inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e quatro repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância, e em caso de significância, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando software SISVAR (FERREIRA, 2014).

Resultados e discussão

De acordo com Instrução Normativa 45/2013 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento as sementes comerciais de milho devem apresentar pureza física mínima de 98%. Todas amostras analisadas apresentaram pureza física satisfatória (Tabela 1). Houve diferença significativa para o teor de água das sementes das diferentes variedades, conforme é possível observar na tabela 1, no entanto a qualidade do produto armazenado não sofre interferência destas condições de umidade já que os valores variaram entre 6,72% a 9,47%, permanecendo abaixo da umidade crítica para armazenamento, que é de 13%, (PIMENTEL et al., 2011).



Tabela 1. Valores médios de análise de pureza física e teor de umidade em sementes de milho armazenadas por agricultores no município de Euclides da Cunha-BA, 2018.

Variedade	Sementes Puras (%)	Teor de umidade (%)
Híbrido	99,87	8,98 ab
Feroz	99,75	6,72 b
AG7088	99,90	8,81 ab
Catetão	98,96	9,47 a

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Na Tabela 2, encontram-se os resultados obtidos no teste de germinação, primeira contagem, plântulas normais e anormais, onde se observa diferença significativa entre as variedades para estas variáveis.

Tabela 2. Valores médios de percentagem para as variáveis germinação (%G), primeira contagem de germinação (PCG), plântulas normais (PN) e anormais (PA), em sementes de milho armazenadas por agricultores no município de Euclides da Cunha-BA, 2018.

Variedades	%G	PCG	PN	PA
Híbrido	100 a	93 a	87 a	4 a
Feroz	91 ab	91 a	90 a	1 a
AG7088	65 b	61 b	59 b	1 a
Catetão	32,5 c	29 c	6 c	13 b

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A percentagem de germinação foi elevada para as variedades Híbrido e Feroz, que não diferiram estatisticamente entre si, superando o padrão mínimo exigido pela legislação, que é de 85%. A variedade Catetão obteve a menor percentagem de germinação, ou seja, menor qualidade fisiológica, seguida da variedade AG7088. As variáveis de primeira contagem de germinação e percentagem de plântulas normais (Tabela 2) também seguiram o mesmo comportamento, demonstrando um baixo vigor da variedade Catetão.

Essa diferença mostrada nos resultados das variedades utilizadas pode ser decorrente do tipo de embalagem utilizado no armazenamento da variedade Catetão. Por que, embora as sementes tenham apresentado baixo teor de umidade na data da avaliação, o saco de polipropileno trançado é uma embalagem permeável, permitindo que o teor de umidade das sementes se modifique conforme as variações da umidade do ar, resultando em efeitos deletérios na qualidade fisiológica das sementes. Trabalhos anteriores com diferentes embalagens no armazenamento de milho concluíram que embalagens impermeáveis são as mais indicadas para o armazenamento destas sementes por agricultores, favorecendo a manutenção do poder germinativo das sementes por até 6 meses após a colheita uma vez que



diminuíram drasticamente o nível de oxigênio nas sementes e ainda reduziram o índice de infestação por insetos (ANTONELLO et al., 2009; PREVIERO et al., 2015). O índice de velocidade de germinação é também um teste que determina o vigor de um lote de sementes avaliando a velocidade de germinação, e tanto mais vigoroso será um lote de sementes quanto mais rápida for a emergência das plântulas. Juntamente com o tempo médio de germinação são variáveis essenciais utilizadas na diferenciação da qualidade de lotes de sementes de milho (SENA et al., 2015). Todas estas variáveis reafirmaram o baixo vigor da variedade Catetão (Tabela 3).

Tabela 3. Valores médios de índice de velocidade de germinação (IVG) e tempo médio de germinação (TMG) em sementes de milho armazenadas por agricultores no município de Euclides da Cunha-BA, 2018.

Variedade	IVG	TMG (dias)
Híbrido	10,04 a	2,40 a
Feroz	11,04 a	2,16 a
AG7088	7,27 b	2,34 a
Catetão	2,72 c	2,90 b

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Estes resultados evidenciam a importância do correto armazenamento na manutenção da qualidade das sementes armazenadas pelos agricultores. Segundo Santos (2015), as alterações químicas, bioquímicas, físicas e microbiológicas em sementes armazenadas com alto padrão de qualidade, e a intensidade que estas ocorrem são resultado direto do sistema de armazenagem durante a estocagem.

Conclusão

As sementes das variedades Híbrido, Feroz e AG7088 mantiveram elevado potencial fisiológico, porém a variedade Catetão apresentou baixo potencial fisiológico, sofrendo ação direta das condições de armazenamento.

Referências bibliográficas

ANDRADE, R. V. et al. Qualidade fisiológica das sementes de milho híbrido simples HS 200 em relação ao tamanho. **Revista Ciência e Agrotecnologia**, v.25, n.3, p.576 – 582, 2001.

ANTONELLO et al. Influência do tipo de embalagem na qualidade fisiológica de sementes de milho crioulo. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 31, n.4, p. 75-86, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA /ACS, 2009. 395 p.



CARPENTIERI-PÍPOLO, V. et al. Avaliação de cultivares de milho crioulo em sistema de baixo nível tecnológico. **Acta Scientiarum**, v. 32, n. 2, p. 229-233, 2010.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Revista Ciência e Agrotecnologia**, v.38, n.2, p.109-112, 2014.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedlings emergence and vigor. **Crop Science**, v. 2, n. 1, p. 176-177, 1962.

PIMENTEL, M. A. G. et al. Recomendações de boas práticas de armazenamento de milho em espiga para agricultura familiar. Embrapa Milho e Sorgo-**Circular Técnica**, 2011.

PREVIERO, C. A.; MORAES, E. D. S.; SANTOS, D. L. Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de milho (*Zea mays* L) armazenadas em garrafas PET. In: Congresso Latino Americano de Agroecologia. La Plata. Argentina, p5. 2015.

SANTOS, M. da S. et al. Sementes crioulas: Sustentabilidade no semiárido paraibano. **Revista Agrarian Academy**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 4, n. 7; p. 403-412, 2017.

SANTOS, S. de. C. Características nutricionais e físicas do milho com diferentes texturas e tempos de armazenamento. 2015. 106 f. **Tese** (Doutorado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, Goiás-GO, 2015.

SENA, D. V. A.; ALVES, E. U.; MEDEIROS, D. S. Vigor de sementes de milho cv.'Sertanejo' por testes baseados no desempenho de plântulas. **Revista Ciência Rural**, v. 45, n. 11, 2015.

SILVA, S. N. et al. Características físicas de sementes de milho crioulo da Paraíba. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 13, n. 5, p. 590-594, 2018.