AVALIAÇÃO DO VIGOR DE SEMENTES DE CULTIVARES DE MILHO

MILANE SALES LOBATO[1], JOSÉ BONIFÁCIO ALVES GUIMARÃES JÚNIOR[2], ALDEANE SOUZA MENDES[3], BRUNO SANTOS DE MOURA[4] e JULIANA JOICE PEREIRA LIMA[5]

[1]Graduanda em Engenharia Agronômica, CPCE, UFPI, Bom Jesus-PI, milane.lobato@gmail.com;
[2]Graduando em Engenharia Agronômica, CPCE, UFPI, Bom Jesus-PI, bonifacio.junior08@gmail.com;
[3]Graduanda em Engenharia Agronômica, CPCE, UFPI, Bom Jesus-PI, aldeanesouza16@gmail.com;
[4]Graduando em Engenharia Agronômica, CPCE, UFPI, Bom Jesus-PI, bsbruno955@gmail.com;
[5]Dr. em Agricultura, Prof. Adj. CPCE, UFPI, Bom Jesus-PI, julianajoicelima@yahoo.com.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
Palmas/TO – Brasil
17 a 19 de setembro de 2019

RESUMO: Este trabalho objetivou avaliar a qualidade fisiológica de diferentes cultivares de milho utilizando alguns testes de vigor. Sendo realizado no laboratório de Fitotecnia da UFPI, localizado no município de Bom Jesus-PI. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro tratamentos, e cada tratamento possuindo quatro repetições. Foi avaliado a qualidade fisiológica de quatro cultivares de milho, semeando-se cinquenta sementes por repetição em folhas de papel Germitest. Seguiu-se colocando os rolos de papel para germinar em temperatura de 25˚C. As variáveis analisadas foram: IVG (índice de velocidade de germinação), porcentagem de plântulas normais, anormais, comprimento da raiz e da parte aérea. Foi realizada análise de variância pelo teste F, utilizando-se o software SISVAR e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Observou-se em todas as variáveis analisadas, com exceção do IVG, apresentaram diferenças significativas entre as cultivares, sendo que a cultivar L2445RHTTZ foi a que apresentou melhor vigor em relação às demais.
PALAVRAS-CHAVE: Germinação; qualidade fisiológica; *Zea mays* L.

EVALUATION OF THE VIGOR OF SEEDS OF DIFFERENT CORN CULTIVARS

ABSTRACT: This work aimed to evaluate the physiological quality of different maize cultivars using some vigor tests. Being carried out in the laboratory of Fitotecnia of the UFPI, located in the municipality of Bom Jesus-PI. The experimental design was a completely randomized design with four treatments, and each treatment had four replicates. The physiological quality of four maize cultivars was evaluated by seeding fifty seeds per replicate on Germitest paper sheets. The rolls of paper were then placed to germinate at 25 ° C. The variables analyzed were: IVG (germination speed index), percentage of normal, abnormal seedlings, root and shoot length. The analysis of variance was performed by the F test, using the SISVAR software and the means compared by the Tukey test, at 5% probability. It was observed in all the analyzed variables, except for the IVG, showed significant differences between cultivars, being that the cultivar L2445RHTTZ was the one that presented better vigor in relation to the others.
KEYWORDS: Germination; physiological quality; *Zea mays* L.

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) está entre as plantas de maior eficiência comercial, onde a sua história de produção vem crescendo a cada ano, principalmente devido à sua demanda em diversas cadeias de produção (MARCHI, 2008). Em relação à sua produção, o Brasil está entre os maiores produtores mundiais, porém observa-se ainda que a sua produtividade se encontra baixa. Segundo TeKrony e Egli (1991), a qualidade da semente é um dos motivos principais, pois afeta assim o estande inicial e o número de plantas por hectare.

A qualidade da semente é um dos fatores cruciais para a implantação de qualquer cultura. Se entende por qualidade de semente o somatório de todos os atributos genéticos, físicos, fisiológicos e sanitários que representam a competência dessa semente em originar plantas de produtividade elevada (POPINIGIS, 1985).

Segundo Souza et al. (2005), a germinação e o vigor são conhecidos como atributos cruciais para a obtenção da qualidade fisiológica das sementes. Sendo assim, afirma Marcos Filho (2005) que o vigor pode ser determinado como o somatório de qualidades ou características que confirmam um potencial germinativo e emergente àquela semente, sucedendo-a de forma acelerada em plântulas normais, isso em diversas exigências ambientais.

Os parâmetros para a avaliação do vigor podem ser classificados em diretos, que são aqueles realizados no campo; ou indiretos, quando realizados em laboratório, avaliando suas principais características (físicas, biológicas e fisiológicas) que apresentam a qualidade das sementes (PIÑA-RODRIGUES; GIGLIOLIA; PEIXOTO, 2004). O teste de germinação em laboratório é caracterizado pela emergência e desenvolvimento das estruturas principais de uma plântula (sistema radicular, parte aérea, gemas terminais, cotilédones e coleóptilo), assegurando a sua capacidade de originar-se uma planta normal, possível de se desenvolver no campo em condições favoráveis. Porém, vale salientar que a realização deste teste em campo não é aconselhável devido as variações ambientais interferirem nos seus resultados (BRASIL, 2009).

Sendo assim, diversos testes de vigor têm-se constituído como possibilidade para avaliar o desempenho das sementes em diversas condições ambientais. Com isso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o vigor de sementes de cultivares de milho (*Zea mays* L.).

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no laboratório de Fitotecnia da Universidade Federal do Piauí-UFPI, Campus Professora Cinobelina Elvas-CPCE, localizado no município de Bom Jesus-PI, Brasil, com coordenadas geográficas de 9°04’ de latitude sul, 44°21’ de longitude oeste e com aproximadamente 650 m de altitude. A classificação climática segundo Köppen (1948) é tipo Aw, quente e semiúmido.

O delineamento experimental utilizado foi o DIC (delineamento inteiramente casualizado), com quatro tratamentos (cultivares), e cada tratamento possuindo quatro repetições. Foi avaliado a qualidade fisiológica de quatro cultivares de milho: Anhembi, DKB363PRO, L2445RHTTZ e a 2A401PW. O vigor foi avaliado através dos seguintes testes:

- *Teste de germinação*: Foram semeadas cinquenta sementes de cada cultivar por repetição em folhas de papel do tipo Germitest umedecidos com água destilada na proporção de 2,5 vezes o peso do papel seco. Após a semeadura os rolos de papel foram colocados para germinar à temperatura de 25˚C (BRASIL, 2009). Ao sétimo dia realizou-se a contagem de plântulas normais e anormais, para obter-se a porcentagem das mesmas;

- *IVG*: Juntamente com teste de germinação, foi realizado leitura diária das sementes germinadas (com emissão da radícula a partir de 2mm), a fim de se obter o IVG (índice de velocidade de germinação) dado pela fórmula IVG = $\frac{G1}{N1} + \frac{G2}{N2} + ... + \frac{Ga}{Na}$, onde: G1, G2, Ga = número de plântulas na primeira, na segunda e na última contagem. N1, N2, Na = número de dias de semeadura à primeira, segunda e última contagem (Maguire, 1962);

- *Comprimento de plântulas:* O comprimento da raiz e parte aérea foi realizado com auxílio de uma régua milimétrica, medindo-se dez plântulas normais selecionadas aleatoriamente por repetição no sétimo dia após a semeadura, e os resultados foram expressos em centímetros por plântula.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o software SISVAR e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade ($P<0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados para a variável IVG (índice de velocidade de germinação) não diferiu significativamente entre as cultivares avaliadas (dados não mostrados).

Em relação a porcentagem de plântulas normais, observa-se que a cultivar L244RHTTZ apresentou média superior em relação as demais. Entretanto, as cultivares Anhembi e 2A401PW não

apresentaram diferença significativa pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade para essa mesma variável. Já a cultivar DKB363PRO apresentou média inferior, como demonstra na Figura 1.

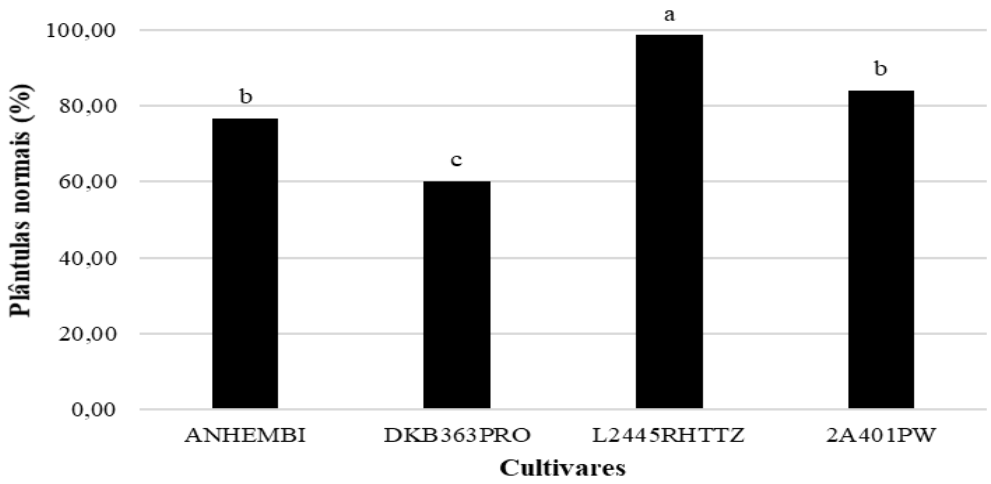

Figura 1. Porcentangem de plântulas normais de cultivares de milho. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

De acordo com Marcos Filho et al. (1987), as sementes das amostras que germinam mais rapidamente, isto é, que apresentam maior porcentagem de plântulas normais nessa contagem, são consideradas mais vigorosas. Portanto, a avaliação de plântulas normais identificadas em laboratório torna-se uma estratégia importante para se verificar o potencial fisiológico do desenvolvimento daquela semente, dentro de suas adequadas condições, no campo, proporcionando assim bons resultados.

Para a variável porcentagem de plântulas anormais observa-se na figura 2 que as cultivares Anhembi, DKB363PRO e 2A401PW não se diferiram estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, apresentando uma porcentagem elevada de plântulas anormais. Enquanto a cultivar L2445RHTTZ apresentou a menor média para esta variável analisada.

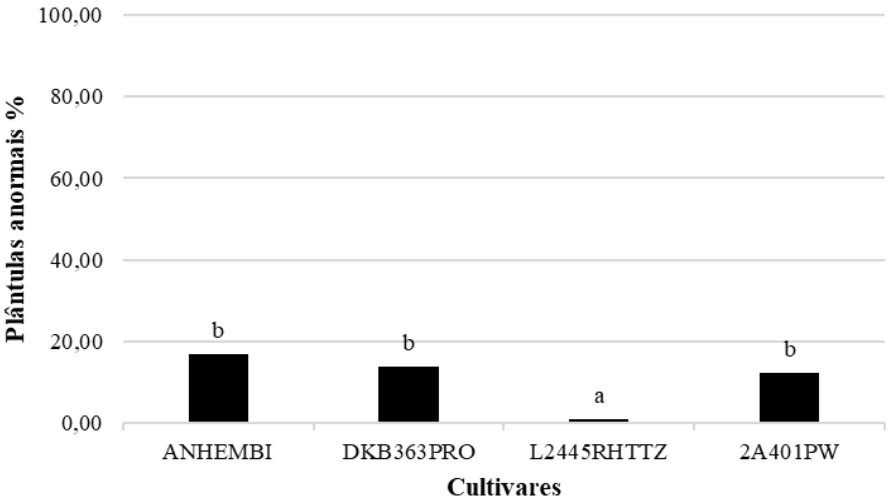

Figura 2. Porcentangem de plântulas anormais de cultivares de milho. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

De acordo com Merotto Junior et al. (1999) a desuniformidade de emergência de plântulas de milho reduz a produtividade de grãos, fator que pode ser encontrado com a utilização de lotes de baixo vigor.

Para a variável comprimento da parte aérea, observa-se que a cultivar L2445RHTTZ foi a que apresentou melhor resposta em relação às demais, aprensentando média de 11,20 cm (Figura 3).

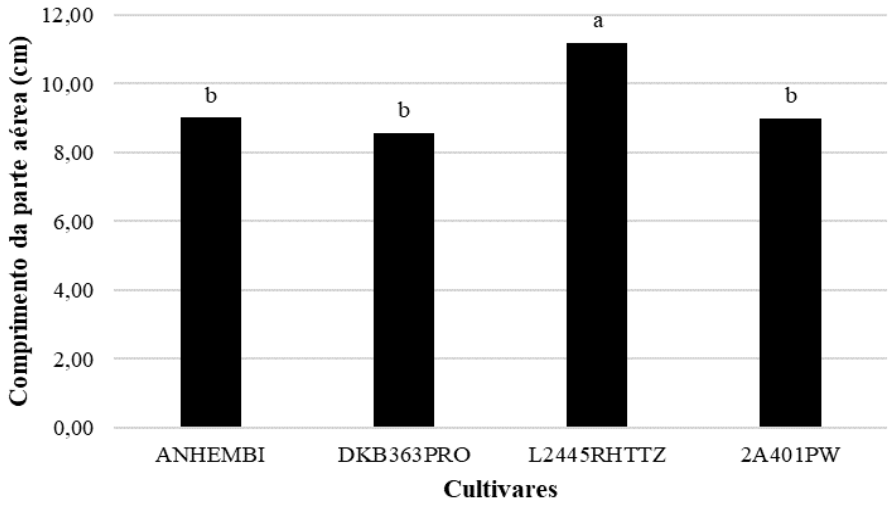

Figura 3. Comprimento da parte aérea (cm) de plântulas de cultivares de milho. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Com os resultados encontrados para a variável comprimento da raiz de plântulas das cultivares analisadas, percebe-se novamente que a cultivar L244RHTTZ destacou-se das demais, apresentando média igual a 14,42 cm e a cultivar DKB363PRO apresentou um menor desempenho. Enquanto as cultivares Anhembi e 2A401PW não se diferiram estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

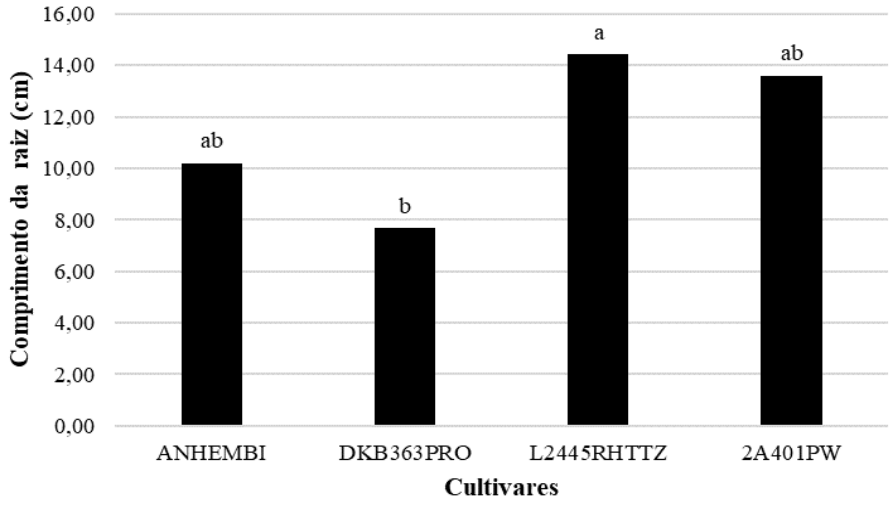

Figura 4. Comprimento da raiz (cm) de plântulas de cultivares de milho. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Segundo Weiner (1990), as plantas de baixo crescimento apresentarão folhas em nível inferior às plantas com crescimento maior, isso implicará em uma menor penetração de radiação solar e o seu arranjo ocorrerá de forma desigual. Além do mais, Pommel et al. (2002), confirmaram que a

desigualdade de emergência de plântulas pode resultar em diferenciação de interceptação luminosa em plantas individuais.

CONCLUSÃO

A cultivar L2445RHTTZ apresentou melhor vigor mediante a porcentagem de plântulas normais, anormais e comprimento da parte aérea e raiz.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal do Piauí-UFPI, Campus Professora Cinobelina Elvas-CPCE.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasíla: Mapa/ACS, 2009. 399p.

KÖPPEN, W. Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra. Mexico: Fondo de Cultura Económica, 1948. 478p.

Maguire, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. Crop Science, Madison, v. 2, n. 1, jan./feb. 1962. 176-177p.

Marchi, S. L. Interação entre desfolha e população de plantas na cultura do milho na Região Oeste do Paraná. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Estadual do Oeste do Paraná, p.58, 2008.

Marcos Filho, J.; Cícero, S.M.; Silva, W.R. Avaliação da qualidade de sementes. Piracicaba: FEALQ, 1987. 230p.

Marcos-Filho, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.

Merotto Júnior, A.; Sangoi, L.; Ender, M.; Guidolin, A.F.; Haverroth, H.S.A desuniformidade de emergência reduz o rendimento de grãos de milho. Ciência Rural, v.29, n.4, p.595-601, 1999.

Piña-Rodrigues, F. C. M.; Figliolia, M. B.; Peixoto, M. C. Testes de qualidade. In: Ferreira, A. G.; Borguetti, F. Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004. P. 283-297.

Pommel, B.; Mouraux, D.; Cappellen, O.; Ledent, J. F. Influence of delayed emergence and canopy skips on the growth and development of maize plants: a plant scale approach with CERES-Maize. European Journal of Agronomy, Amsterdam, v.26, p.263-277, 2002.

Popinigis, F. Controle de qualidade de sementes. In: Congresso Brasileiro de Sementes, 4., 1985, Brasília. Fisiologia da semente... Brasília: AGIPLAN, 1985. p.157. 289p.

Souza, L.C.D. et al. Qualidade fisiológica de sementes de arroz da região de Matupá - MT. Revista de Ciências Agro-Ambientais, Alta Floresta, v.3, p.110-116, 2005.

Tekrony, D.M.; Egli, D.B. Relationship of seed vigor to crop yield: a review. Crop Science, Madison, v.31, n.3, p.816-822, 1991.

Weiner, J. Asymmetric competitiom in plant populations. Trends in Ecology & Evolution, Cambridge, v.5, n.11, p.360-364, 1990.