

## QUALIDADE DE SEMENTES DE MILHO ARMAZENADA EM DIFERENTES AMBIENTES

NÍCOLAS LEMOS MACHADO<sup>1</sup>; MARIANA SALBEGO<sup>2</sup>; GRAZIELE FERREIRA POSSER<sup>3</sup>; FRANCISCO AMARAL VILELLA<sup>4</sup>; GERI EDUARDO MENEGHELLO<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade federal de pelotas- UFPEL – nicolaslemosmachado@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade federal de pelotas- UFPEL–mariana\_salbego@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade federal de pelotas- UFPEL - grazieleposser@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade federal de pelotas- UFPEL- francisco.villela@ufpel.edu.br

<sup>5</sup>Universidade federal de pelotas- UFPEL –gmeneghello@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) é uma planta pertencente à família Poaceae é o cereal mais cultivado no mundo, tendo aplicabilidade em diversas áreas, seja na utilização de grãos integrais ou derivados de seus componentes, isolados ou processados industrialmente (TREHAN et al. 2018). O Brasil atualmente produziu cerca de 110 4 milhões de toneladas na safra 2021/2022 (CONAB, 2021).

Para que a semente conserve as suas características é necessário um adequado armazenamento, visto que, o processo contínuo de respiração e deterioração natural é contínua (MARCOS FILHO, 2015). O armazenamento de sementes se faz muito importante em vista das condições climáticas do Brasil, por ser um país de grandes proporções. Tomando por exemplo estados brasileiros com alta umidade e temperaturas elevadas por períodos prolongados ou constantes, o estudo do armazenamento de sementes favorece a qualidade das sementes em frente às adversidades climáticas (CONSOAGRO, 2020). Portanto, objetivou-se avaliar o potencial fisiológico de sementes de milho submetidas a diferentes condições de armazenamento.

### 2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no laboratório Didático de Análise de Sementes da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) situada no município do Capão do Leão, Rio Grande do Sul. As avaliações foram realizadas segundo as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). O experimento foi conduzido em delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial 4x5 com três repetições. Sendo os tratamentos a simulação de armazenamento em diferentes ambientes ao longo de um período de tempo.

O tempo de armazenamento das sementes foram 0, 30, 60 e 90 dias e os ambientes foram simulados conforme o clima de determinadas regiões do país. 1) Condição Controlada (10°C / 45% UR) 2) Condição Controlada (12°C / 55% UR); 3) Condição Controlada (18°C / 50% UR); 4) Condição Controlada (27°C / 65% UR) 5) Condição Controlada (35°C / 75% UR). As variáveis avaliadas foram germinação ((BRASIL, 2009), comprimento da parte aérea (CPA) e das raízes (CR) e massa seca da parte aérea (MSPA) e raízes (MSR) (NAKAGAWA, 1999). Os resultados foram submetidos a transformação dos dados pela raiz (y+0,5) e realizado as análises de variância e regressão quando significativos.

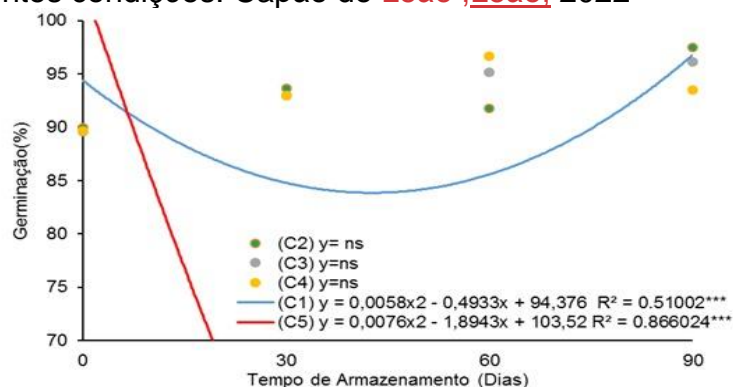
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na análise de variância mostraram interação entre os fatores tempo e condições de armazenamento das sementes em todas as variáveis analisadas ( $p > 0,001$ ) pelo teste F.

Na análise estatística da variável germinação foram ajustadas regressões quadráticas para as condições 1 e 5. Onde a condição 5 de armazenamento foi a que reduziu drasticamente a germinação das sementes após 30 dias de armazenamento (Figura 1). Consequentemente, os testes de comprimento de parte aérea (CPA), raiz, (CPR) e total (CPT) não foram satisfatórios após 30 dias de armazenamento das sementes. O coeficiente de variação (CV%) da germinação é 5,1%.

Para as condições de armazenamento (C2), (C3) e (C4) demonstrou número de plântulas normais favoráveis. Sendo assim é muito importante o uso de sementes vigorosas para assegurar o bom desenvolvimento de uma população de plantas de modo uniforme (FRANÇA NETO et., al 2011).

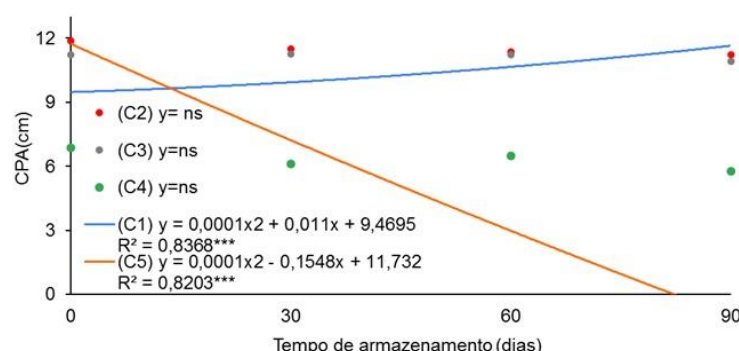
Figura 1: Resultado dos testes de germinação de sementes de milho ao longo do tempo e em diferentes condições. Capão do Leão, Leão, 2022



ns: não significativo\*\*\* Valores significativos  $p < 0,001$  pelo teste f. C1) condição controlada (10°C / 45% UR) C2) condição controlada (12°C / 55% UR); C3) condição controlada (18°C / 50% UR); C4) condição controlada (27°C / 65% UR) e C5) condição controlada (35°C / 75% UR).

Para a figura 2 nota-se a disparidade entre a condição um e cinco visto que, a condição um apresenta alto crescimento de parte aérea devido a sua reserva energética não ser gasta. Por outro lado, a condição cinco mostra-se desgastada metabolicamente. O (CV%) da CPA é 4,24%. Para a condição dois (C2) não foi feito ajuste de regressão para CPA.

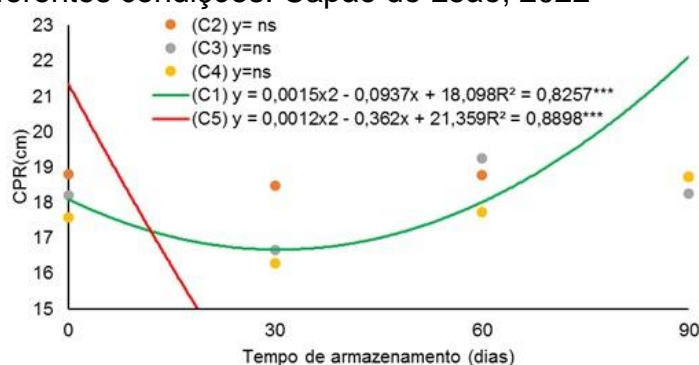
Figura 2: Resultado do comprimento de parte aérea de plântulas de milho ao longo do tempo e em diferentes condições. Capão do Leão, 2022



ns: não significativo; \*\*\* Valores significativos  $p < 0,001$  pelo teste F. C1) condição controlada (10°C / 45% UR) C2) condição controlada (12°C / 55% UR); C3) condição controlada (18°C / 50% UR); C4) condição controlada (27°C / 65% UR) e C5) condição controlada (35°C / 75% UR).

A figura 3 mostra o baixo crescimento radicular da condição cinco e o melhor crescimento radicular da condição um. A condição cinco não se mostrou adequada para o desenvolvimento após o período de 30 dias. O (CV%) da CPR é 4,71%. Para a condição três (C3) não foi feito ajuste de regressão para CPR.

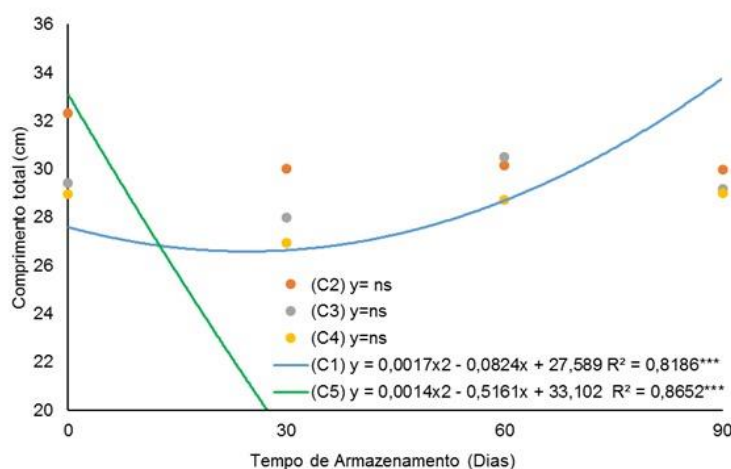
Figura 3: Resultado do comprimento de raiz de plântulas de milho ao longo do tempo e em diferentes condições. Capão do Leão, 2022



ns: não significativo \*\*\* Valores significativos  $p < 0,001$  pelo teste f. C1) condição controlada (10°C / 45% UR) C2) condição controlada (12°C / 55% UR); C3) condição controlada (18°C / 50% UR); C4) condição controlada (27°C / 65% UR) e C5) condição controlada (35°C / 75% UR).

Os resultados da figura 4 mostram com clareza a eficiência da condição um para o armazenamento de reservas e desenvolvimento da planta. A condição cinco é o oposto, pois leva aos extremos do armazenamento (35°C / 75% UR) fazendo com que a semente tenha um alto gasto metabólico e consequentemente baixo desenvolvimento. O (CV%) da CPT é 3,37%. Para a condição quatro (C4) não foi feito ajuste de regressão para CPT.

Figura 4: Resultado do comprimento total de plântulas de milho ao longo do tempo e em diferentes condições. Capão do Leão, 2022



ns: não significativo \*\*\* Valores significativos  $p < 0,001$  pelo teste f. C1) condição controlada (10°C / 45% UR) C2) condição controlada (12°C / 55% UR); C3) condição controlada (18°C / 50% UR); C4) condição controlada (27°C / 65% UR) e C5) condição controlada (35°C / 75% UR).

Os coeficientes de variação (CV%) da germinação, comprimento de parte aérea (CPA), raiz (CPR) e total (CPT) são, respectivamente, 5.1%, 4.24%, 4.71% e 3.37%. Os valores da CPA e CPR são equivalentes. A germinação por sua vez mostra-se a menos homogênea apesar de apresentar um valor de CV adequado.

#### **4. CONCLUSÕES**

Conclui-se que a condição cinco, com temperatura de 35°C e umidade relativa de 75%, é inadequada para o armazenamento de sementes de milho, ocasionando assim, baixa germinação e menor comprimento de plântula.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. Regras para análise de semente. Brasília:SNDA/DNDV/CLAV,2009.398p.

CONAB. Conab campanha nacional de abastecimento. <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4684-producao-de-graos-e-estimada-em-272-5-milhoes-de-toneladas-com-clima-favoravel-para-as-culturas-de-2-safra>

CONSOAGRO. A importância do armazenamento de sementes. Consoagro. Dezembro, 1 2020. <https://consoagro.com.br/2020/12/01/a-importancia-do-armazenamento-de-sementes/>.

FRANCA-NETO, J. D. B., KRZYZANOWSKI, F. C., & HENNIG, A. A. (2011). Sementes de soja de alta qualidade: a base para altas produtividade. In Embrapa Soja-Artigo em anais de congresso. 2011. 4 p. 1 CD-ROM. MERCOSOJA 2011.

MACHADO, VINÍCIUS JOSE DE JESUS. Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de Zea mays submetidas a armazenamento em diferentes temperaturas. Brazilian Journal of Development, Curitiba.

Marcos Filho, J. (2015) - Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. Piracicaba: FEALQ, 2a ed. p. 660.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor no desempenho das plântulas.