

ISSN: 2319-0124

## INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DA CEVADA

**Beatriz F. de CARVALHO<sup>1</sup>; Luiz Guilherme M. da SILVA<sup>2</sup>; Paulo Ricardo M. da SILVA<sup>3</sup> Dalilla C. REZENDE<sup>4</sup>**

### RESUMO

A cevada é o quarto cereal mais importante para economia mundial com produção mundial de 147 milhões de toneladas. Diante disso objetivou-se com este trabalho avaliar a influência da temperatura na germinação de sementes de cevada variedade Sanette. O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes do Instituto Politécnico de Beja, as sementes de cevada foram dispostas em areia, adicionadas em caixas tipo gerbox e mantidas em BOD até que passassem 5 dias sem nenhuma semente germinada. O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado com 3 tratamentos (7,14 e 21°C) e 4 repetições com 50 sementes por parcela. Após atendimento às pressuposições da ANOVA e significância do teste F, as médias foram comparadas por Tukey ou regressão polinomial à probabilidade de 5%. A temperatura não influenciou significativamente o percentual de germinação das sementes de cevada, mas afetou diretamente o tempo necessário para o máximo potencial germinativo.

**Palavras-chave:** *Hordeum vulgare* L.; Semente; Teste de germinação.

### 1. INTRODUÇÃO

A cevada (*Hordeum vulgare* L.) é uma planta diploide, autógena, monoica, herbácea, anual (TUNES, 2009), com inflorescência em forma de espiga, pertencente a família Poaceae. Originou-se no Crescente Fértil no Oriente médio, sendo utilizada principalmente na alimentação animal, com a fabricação de rações, pastagens, feno e silagem e para a preparação do malte na indústria cervejeira, de forma complementar pode estar relacionada a fabricação de uísque e farinha para a panificação.

Configurando-se como o quarto cereal em importância econômica no mundo, a cevada é produzida principalmente em regiões de clima temperado, em 2016 a produção mundial foi cerca de 147 milhões de toneladas (FAOSTAT, 2018).

O Brasil ocupa a 16ª colocação na produção de cevada, a qual destina-se majoritariamente para a fabricação do malte cervejeiro, concentrando-se na região Sul do país, devido a maior adaptabilidade ao clima, e cerca de 91% da cevada semeada provem de pesquisa nacional com as cultivares BRS, desenvolvidas pela Embrapa (BRESSAN, 2018). Em 2020 no Rio grande do Sul obteve-se a menor produtividade por hectare dos últimos anos, o que pode ser explicado pelas geadas

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: bfcagro@gmail.com

<sup>2</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: lg.malaqs@gmail.com

<sup>3</sup>Discente, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: paulo.moreira@alunos.ifsuldeminas.edu.br

<sup>4</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: dalilla.rezende@ifsuldeminas.edu.br

verificadas nessa região, demonstrando a influência da temperatura, não somente na germinação das sementes, mas também no rendimento da cultura (EMBRAPA, 2021).

A definição de germinação pode divergir considerando-se a visão botânica, a qual configura-se como a retomada do crescimento do eixo embrionário, com posterior rompimento do tegumento pela radícula, e a visão dos tecnólogos de sementes que considera o aparecimento de plântulas com tamanho suficiente para a avaliação de sua normalidade e a capacidade sobrevivência (LABOURIAU, 1983). A sobrevivência das sementes é influenciada por sua qualidade e fatores inerentes a esta.

A qualidade das sementes relaciona-se a uma vasta gama de aspectos, podendo-se citar os genéticos, físicos, fisiológicos, sanitários e edafoclimáticos, sendo a temperatura um dos mais importantes por influenciar diretamente na atividade metabólica do embrião (CARVALHO, NAKAGAWA, 2000).

A temperatura ideal para germinação de sementes de cevada é de 20° C, temperaturas extremas podem favorecer a permanência do fenômeno de dormência, desfavorecendo a germinação (BRESSAN, 2018). Em estudos realizados por Reiner e Loch (1976) é possível verificar que temperaturas baixas induzem a dormência curta, enquanto temperaturas elevadas (acima da média) induzem a dormência longa. Nesse contexto este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a influência da temperatura na germinação de sementes de cevada em testes de germinação.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes do Instituto Politécnico de Beja, na cidade de Beja em Portugal, para tal utilizou-se sementes fornecidas por um produtor da região.

O delineamento estatístico utilizado foi DIC (inteiramente casualizado), com três tratamentos (temperaturas de 7°, 14° e 21°C) e quatro repetições (3x4), cada parcela composta por 50 sementes.

Inicialmente preparou-se uma mistura, na proporção de 100 ml de água para cada 1kg de areia e em seguida a mistura foi adicionada em caixas tipo Gerbox (11 x 11 x 3,5 cm) até o preenchimento de 1/3 da caixa. Posteriormente as sementes de cevada da variedade “Sanette”, foram adicionadas e cobertas com a mistura de água + areia até o volume total do Gerbox e as 12 caixas contendo as sementes foram transferidas para câmaras de germinação tipo BOD e mantidas em temperaturas de 7° C, 14°C e 21°C, até o momento em que não houvesse nenhuma semente germinada por 5 dias seguidos.

Diariamente foram avaliadas as plântulas normais, com as estruturas essenciais em perfeito estágio de desenvolvimento, e a porcentagem de germinação foi determinada pela razão do número total de plântulas com o número total de sementes adicionadas em cada caixa. O índice de velocidade

de germinação foi calculado de acordo com Maguire (1962).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

É possível observar na Tabela 1, os valores da porcentagem de germinação e o índice de velocidade de germinação, de sementes de cevada, submetidas a distintas temperaturas (7, 14 e 21°C).

**TABELA 1** – Índice de velocidade de germinação e porcentagem de germinação de sementes de cevada variedade “Sanette”, em função de diferentes temperaturas.

Temperaturas (°C)	Porcentagem germinação (%)	Índice de velocidade de germinação
7	89,5 a	4,2 a
14	98,5 a	10,1 b
21	97,5 a	16,4 c
CV (%) = 6,73		CV (%) = 7,17

A temperatura não foi um fator significativo tratando-se do percentual de germinação, apesar da diferença de temperatura a que foram submetidas. Esse resultado se assemelha aos apresentados por Carvalho e Nakagawa, (2000) e Bressan (2018) que relatam os principais fatores que influenciam a germinação de sementes e entre eles está o vigor, relacionado com a eficiência da germinação de sementes.

A porcentagem máxima de germinação das sementes de cevada foi alcançada quando as mesmas foram submetidas à temperatura de 14°C, resultado semelhante foi encontrado em ensaios com sementes de trigo submetidas a temperaturas de 15, 20, 25 e 30 °C em que os resultados de porcentagem de germinação não diferiram significativamente entre as diferentes temperaturas testadas, sendo os maiores percentuais verificados na temperatura de 15°C (BISCHOFF; MOURÃO; NUERNBERG, 2015).

Além disso, pode-se afirmar que de forma geral, as sementes utilizadas nesse estudo possuíam alto vigor, pois em todas as temperaturas testadas o percentual de germinação foi superior a 80%, valor 20% maior ao encontrado por Ataíde et al. (2003) com sementes de pitaya vermelha sob diferentes temperaturas.

Observou-se com o índice de velocidade de germinação das sementes de cevada que à medida que eleva-se a temperatura o índice é aumentado, ou seja menor é o tempo para germinação total das sementes. Apesar da inexistência de divergência entre as temperaturas testadas no fator percentual de germinação, as sementes sob temperaturas inferiores levaram mais tempo para atingir seu potencial máximo de germinação, fato também observado com sementes de falsa graviola submetidas a 25 e

30 °C (OLIVEIRA; ANDRADE; MARTINS, 2005).

## 5. CONCLUSÕES

Conclui-se que a temperatura não influencia significativamente o percentual de germinação de sementes de cevada, nas condições experimentais avaliadas.

## REFERÊNCIAS

- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAOSTAT. 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC/visualize>>. Acesso em 20 de jul de 2022.
- TUNES, L.V.M. Atributos fisiológicos de qualidade de sementes de cevada sobre diferentes épocas de colheita e durante o armazenamento. 2009, 100f. Dossertação (Mestrado em Ciências) - Univesidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2009.
- OLIVEIRA, I.V.M.; ANDRADE, R.A; MARTINS, A.B.G. Influência da temperatura na germinação de sementes de *Annona montana*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 27, p. 344-345, 2005.
- BISCHOFF, T. Z.; MOURÃO, A.P.M.S; NUERNBERG, P.H. Influencia de las diferentes temperaturas en el desarrollo de semillas de trigo. **Revista de Ciencia y Tecnología**, n. 24, p. 12-15, 2015.
- BRESSAN, P. T. Qualidade das sementes de cevada em função da maturidade fisiológica: parâmetro fisiológico e expressão gênica diferencial de enzimas associadas à germinação. 2018.
- EMBRAPA. Cenário favorável para a cevada. Embrapa Trigo. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/62654017/cenario-favoravel-para-a-cevada>. Acesso em: 22 agost. 2022.
- LABOURIAU, L.G. A germinação das sementes. Washington, OEA. 1983
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. Jaboticabal: FUNEP. p. 588, 2000.
- REINER, L.; LOCH, N. Ein vorhersageverfahren bei braugerste. *Brauwissenschaft*, v. 29, n. 2, p. 167-168, 1976.
- Maguire, James D. Velocidade de Germinação—Auxílio na Seleção e Avaliação para Emergência e Vigor de Mudas<sup>1</sup>. **Crop Science**, 2(2), 176. (1962).
- ATAÍDE, E.M; ALMEIDA, E.J.; JESUS, N.; MARTINS, A.B.G.; BARBOSA, J.C. Efeito de diferentes temperaturas na germinação de Sementes de pitaya (*Hylocerus undatus*). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE INTERAMERICANA DE HORTICULTURA TROPICAL, 49. 2003, Fortaleza,CE, Brasil. Anais. p.88. 2003.