

**Influência da temperatura na germinação de sementes de *Digitaria insularis*, *Leptochloa virgata*, *Pennisetum setosum* e *Sorghum halepense*****Ana Carolina Dalmaso<sup>1</sup>, Douglas dos Santos Pina<sup>2</sup>, Daiene Magali Andrade Chmeleski<sup>3</sup>, Iziz Paula Anhôn da Silva<sup>3</sup>, Natália Krish de Paiva Souza<sup>4</sup>, Fernanda Satie Ikeda<sup>5</sup>, Karine Alessi<sup>6</sup>.**

<sup>1</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UFMT – Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. E-mail: [anacarolinadalmaso@zootecnista.com.br](mailto:anacarolinadalmaso@zootecnista.com.br)

<sup>2</sup>Zootecnista, D.Sc. Professor ICCA/UFMT – Sinop – Mato Grosso, Brasil.

<sup>3</sup>Graduada em Zootecnia – UFMT – Sinop, Mato Grosso, Brasil.

<sup>4</sup>Mestre em Zootecnia – UFV – Minas Gerais, Brasil

<sup>5</sup>Pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril – Sinop, Mato Grosso, Brasil.

<sup>6</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFMT – Sinop, Mato Grosso, Brasil.

**Resumo:** Objetivou-se com este trabalho avaliar a influência de temperaturas constantes na germinação de sementes de espécies de plantas daninhas da família Poaceae que apresentam ocorrência em áreas de pastagem, para isto, foram analisadas as sementes de *Digitaria insularis*, *Leptochloa virgata*, *Pennisetum setosum* e *Sorghum halepense* coletadas manualmente de diversas plantas em áreas de pastagem. As sementes foram dispostas em caixas gerbox sobre folha dupla de papel "germitest", umedecido com água destilada equivalente a 2,5 vezes a massa do papel seco. As caixas foram incubadas em três germinadores verticais tipo MANGELSDORF com as temperaturas de 25°C, 30°C e 35°C e fotoperíodo de 12 horas. As avaliações foram realizadas, efetuando-se a contagem diária das ocorrências germinativas, a partir da protrusão da radícula, durante 28 dias após o início do estudo. Os parâmetros avaliados foram porcentagem e índice de velocidade de germinação (IVG), efetuando-se a análise estatística pela análise de variância com comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e transformação dos resultados de porcentagem de germinação. As temperaturas que proporcionam os melhores resultados de porcentagem e velocidade de germinação são 30 e 35°C, para as espécies de *D. insularis*, *L. virgata* e *S. halepense*, por outro lado, a espécie de *P. setosum* não apresenta germinação em nenhuma das temperaturas avaliadas (25° 30° e 35°C) não são adequadas para a sua germinação.

**Palavras-chave:** plantas daninhas, gérmem, pastagem

**Influence of temperature on seed germination of *Digitaria insularis*, *Leptochloa virgata*, *Pennisetum* and *Sorghum setosum halepense*<sup>1</sup>**

**Abstract:** The objective of this study was to evaluate the influence of temperatures on the germination of weed species of the family Poaceae that have occurred in areas of pasture, for this, we analyzed the seeds of *Digitaria insularis*, *Leptochloa virgata*, *Pennisetum* and *Sorghum setosum halepense* collected manually from various plants in pasture areas. Seeds were placed in gerboxes on double sheet of paper "germitest", moistened with distilled water equivalent to 2.5 times the mass of dry paper. The boxes were incubated in three vertical germinators type Mangelsdorf with temperatures of 25°C, 30°C and 35°C and 12-hours photoperiod. The evaluations were conducted, making up the daily count of occurrences germ from the radicle protrusion for 28 days after the start of the study. The parameters evaluated were percentage and germination speed index (GSI), making up the statistical analysis by analysis of variance with comparison of means by Tukey test at 5% probability and processing of the results of germination percentage. The temperatures which provide the best results and percentage germination rate is 30 to 35°C, species *D. insularis*, *L. virgata* and *S. halepense* on the other hand, the species *P. setosum* shows no germination in any of the evaluated temperatures (25°C, 30°C and 35°C) are not suitable for their germination.

**Keywords:** Weed, seeds, pasture

### Introdução

As plantas daninhas surgiram de um processo dinâmico de evolução ao adaptarem-se às perturbações ambientais provocadas pela natureza ou pelo homem por meio da agricultura (Silva et al., 1994). As sementes de plantas daninhas, de modo geral, apresentam dormência, que é um estado de repouso devido às condições intrínsecas inerentes à própria semente. Segundo Silva & Silva (2005), cada espécie apresenta formas específicas para manifestá-las, que podem ser desenvolvidos durante a formação das sementes ou por condições climáticas desfavoráveis à germinação. A dormência evoluiu como um mecanismo de sobrevivência das espécies em determinadas condições climáticas. Os fatores ambientais afetam diretamente o nível de dormência das sementes consideradas plantas daninhas verdadeiras. Rubens et al., (2001) realizaram alguns estudos dessa natureza, principalmente em espécies de clima temperado, esses estudos apontam como principais estimulantes à quebra da dormência a luz e a temperatura. Dessa forma, o objetivo com este trabalho é de avaliar a influência de temperaturas constantes na germinação de sementes de *Digitaria insularis*, *Leptochloa virgata*, *Pennisetum setosum* e *Sorghum halepense*.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes do Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais – UFMT/Sinop, utilizando sementes de *Digitaria insularis*, *Leptochloa virgata*, *Pennisetum setosum* e *Sorghum halepense* coletadas manualmente de diversas plantas em áreas de pastagem, pertencentes ao centro de pesquisa da Embrapa Agrossilvipastoril, utilizando-se de sacos de papel. As plantas coletadas foram sacudidas dentro dos sacos de papel no intuito de que as sementes secas se desprendessem da planta-mãe. Após a coleta, os sacos foram identificados com os devidos nomes de espécies e mantidos em laboratório sob temperatura ambiente até a realização do ensaio.

As sementes foram dispostas em caixas gerbox sobre folha dupla de papel "germitest", umedecido com água destilada equivalente a 2,5 vezes a massa do papel seco. As caixas foram incubadas em três germinadores verticais tipo MANGELSDORF com as temperaturas de 25°C, 30°C e 35°C e fotoperíodo de 12 horas. As avaliações foram realizadas, efetuando-se a contagem diária das ocorrências germinativas, a partir da protrusão da radícula, durante 28 dias após o início do estudo. Os parâmetros avaliados foram porcentagem e índice de velocidade de germinação (IVG), efetuando-se a análise estatística pela análise de variância com comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e transformação dos resultados de porcentagem de germinação pela função arco seno  $\sqrt{x/100}$  e o IVG pela função  $\sqrt{x+0,5}$ .

### Resultados e Discussão

*D. insularis* foi a espécie que apresentou a maior porcentagem (Tabela 1) e velocidade de germinação de sementes (Tabela 2) em relação às demais espécies quando submetidas às temperaturas constantes de 25°C, 30°C e 35°C. Nessas respectivas temperaturas foram obtidas porcentagens de germinação de 71%, 64% e 84%. Em outro estudo, Mondo et. al. (2010) observaram que *D. insularis* apresentou valor de porcentagem de germinação próximo aos obtidos neste trabalho (67%) para a temperatura de 25°C constante, sendo as temperaturas alternadas de 20-30°C, 20-35°C e 15-35°C as que apresentaram as maiores porcentagens de germinação, 96%, 97% e 94%, respectivamente.

*P. setosum* não apresentou germinação nas temperaturas estudadas (Tabela 1). Isso ocorreu apesar das sementes terem sido coletadas maduras e retiradas às glumas, possivelmente porque as condições de temperatura não foram adequadas para a quebra de dormência das sementes dessa espécie.

*L. virgata* apresentou maior porcentagem de germinação (Tabela 1) e índice de velocidade de germinação (Tabela 2) entre as temperaturas de 30 e 35°C, porém não foram encontrados dados na literatura sobre a germinação dessa espécie.

*S. halepense* obteve maior porcentagem e velocidade de germinação (Tabelas 1 e 2, respectivamente) a 35°C, sendo de 61% e 2, respectivamente. Nas temperaturas de 25°C e 30°C, houveram porcentagens de germinação reduzidas, correspondentes a 18% e 13%, respectivamente. Esses menores valores são provavelmente decorrentes da dormência em sementes da espécie, apesar da retirada das glumas.

Na temperatura de 35°C ocorreu menor porcentagem de germinação acumulada de *D. insularis* no início do ensaio, porém os resultados obtidos no final mostraram que os valores obtidos foram próximos aos da temperatura de 30°C, ocorrendo uma menor porcentagem de germinação acumulada para a temperatura de 25°C. Mondo et al. (2010), demonstraram que sob temperatura de 25°C constante a porcentagem e a velocidade de germinação foram inferiores às verificadas sob as temperaturas alternadas de 20-35°C e 15-35°C, e que a alternância de temperatura de 20-35°C foi considerada a mais adequada para a germinação com espécies de mesmo gênero.

**Tabela 1** – Porcentagem de germinação de sementes de *D. insularis*, *L. virgata*, *P. setosum* e *S. halepense*, expostas a temperaturas constantes e fotoperíodo de 12 horas, aos 28 dias após instalação.

Espécie	Temperatura (°C)		
	25°C	30°C	35°C
<i>Digitaria insularis</i>	70,8 Aa	64,1 Aa	84,2 aA
<i>Leptochloa virgata</i>	3,3 bcB	20,8 bA	42,5 bA
<i>Penisetum setosum</i>	0,0 cA	0,0 cA	0,0 cA
<i>Sorghum halepense</i>	17,5 bB	12,5 bB	60,8 abA

Médias seguidas por letras iguais, minúsculas para espécies na coluna e maiúsculas para temperatura, na linha, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

**Tabela 2** – Índice de velocidade de germinação (nº sementes/dia), (IVG) de sementes de *D. insularis*, *L. virgata*, *P. setosum* e *S. halepense*, em função de diferentes temperaturas.

Espécie	Temperatura (°C)		
	25°C	30°C	35°C
<i>Digitaria insularis</i>	7,0 aA	7,7 aA	6,4 aA
<i>Leptochloa virgata</i>	0,3 bB	1,3 bA	1,2 bA
<i>Penisetum setosum</i>	0,0 bA	0,0 cA	0,0 cA
<i>Sorghum halepense</i>	0,5 bB	0,3 cB	2,0 bA

Médias seguidas pelas mesmas letras, minúsculas para espécies na coluna e maiúsculas para temperatura, na linha, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

### Conclusões

As temperaturas que proporcionam os melhores resultados de porcentagem e velocidade de germinação são 30 e 35°C, para as espécies *D. insularis*, *L. virgata* e *S. halepense*, por outro lado, a espécie de *P. setosum* não apresenta germinação em nenhuma das temperaturas avaliadas (25°, 30° e 35°C).

### Literatura citada

- MONDO, V H.V.; CARVALHO, S.J.P.; DIAS, A.C.R.; FILHO, J.M. Efeitos da luz e temperatura na germinação de sementes de quatro espécies de plantas daninhas do gênero *Digitaria*. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 32, n. 1, p.131-137, 2010
- RUBEM, S. O.; JAMIL, C. Plantas daninhas e seu manejo. Editora Agropecuária, 2011.
- SILVA, A. A.; FERREIRA, F. A.; FERREIRA, L. R.; SANTOS, J. B. Tópicos em manejo integrado de plantas daninhas. Capítulo 1, Biologia de Plantas Daninhas, 2005.
- SILVA, C.B.; CHRISTOFFOLETI, P.J.; VICTORIA FILHO, R. Resistência de plantas daninhas aos herbicidas. *Planta Daninha*, v.12, n.1, p.13-20, 1994.