

Efeito do armazenamento sobre o poder germinativo de sementes de genótipos de capim setária (*Setaria sphacelata*)

Maiara Souza de Oliveira Magela⁽¹⁾, Antonio Vander Pereira⁽²⁾ e Juarez Campolina Machado⁽²⁾

⁽¹⁾Bolsista (Pibic/Fapemig), Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. ⁽²⁾Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG.
e-mail: maiara010souza@gmail.com

Resumo — O capim setária (*Setaria sphacelata*) é uma forrageira tropical amplamente reconhecida por sua alta produtividade, valor nutritivo e capacidade de adaptação a diferentes tipos de solo e clima. A qualidade das sementes é fundamental para o sucesso do estabelecimento das pastagens de capim setária, sendo que a presença de dormência nas sementes e as condições de armazenagem podem afetar o poder germinativo. O presente estudo teve o objetivo de avaliar o poder germinativo de sementes de dez populações de capim setária, após a colheita e depois de cinco meses de armazenamento. O experimento foi conduzido em estufa BOD com temperatura de 30 °C e fotoperíodo de doze horas. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso, no esquema fatorial, com três repetições de cem sementes por gerbox. Observaram-se diferenças significativas entre genótipos nas duas épocas de avaliação, sendo que a maioria dos genótipos apresentou maior germinação de sementes logo após a colheita. Ao contrário das demais, a população Top 1 aumentou a taxa de germinação de sementes após o período de armazenamento, possivelmente em decorrência da quebra de dormência.

Termos para indexação: conservação de sementes, dormência, viabilidade, germinação, variabilidade genética.

Effect of storage on the germinative capacity of seeds of setaria grass genotypes (*Setaria sphacelata*)

Abstract — Setaria grass (*Setaria sphacelata*) is a tropical forage widely recognized for its high productivity, nutritional value and ability to adapt to different types of soil and climate. Seed quality is essential for the successful establishment of setaria grass pastures, and the presence of seed dormancy and storage conditions can affect germination power. The study aimed to evaluate the germination power of seeds from ten setaria grass populations after harvest and after five months of storage. The experiment was conducted in a BOD greenhouse at 30 °C and a 12-hour photoperiod. A randomized block design was used in a factorial scheme, with three replicates of one hundred seeds per gerbox. Significant differences were observed between genotypes in the two evaluation periods, with most genotypes showing greater seed germination soon after harvest. Unlike the others, the Top 1 population increased the seed germination rate after the storage period, possibly due to the breaking of dormancy.

Index terms: seed conservation, dormancy, viability, germination, genetic variability.

Introdução

O capim setária (*Setaria sphacelata*) é uma forrageira tropical amplamente reconhecida por sua alta produtividade e valor nutritivo, desempenhando papel crucial na alimentação de ruminantes em sistemas de pastoreio. De acordo com Jank et al. (2007), essa gramínea se destaca pela capacidade de adaptação a diferentes tipos de solo e clima, além de apresentar resistência a pragas e doenças. Essas características fazem do capim setária

uma alternativa preferencial para a formação de pastagens em condições de solos úmidos nas regiões tropicais e subtropicais.

A qualidade das sementes é fundamental para o sucesso do estabelecimento das pastagens, influenciando diretamente o vigor e a produtividade das plantas. Fatores como época de semeadura, adubação, controle de pragas e doenças, e período de colheita influenciam diretamente a quantidade e qualidade das sementes (Hacker; Cuany, 1997). Além disso, o armazenamento adequado é crucial para preservar a viabilidade e o vigor das sementes por longos períodos, assegurando sua utilização em programas de melhoramento genético e na implantação de pastagens.

As condições de armazenamento, incluindo tempo, umidade, temperatura e ventilação, têm um impacto significativo sobre a viabilidade e vigor das sementes, refletindo diretamente no sucesso do estabelecimento das pastagens. De acordo com Ferreira et al. (2021) a umidade e a temperatura são fatores críticos que influenciam a longevidade das sementes, mesmo em condições controladas, a viabilidade das sementes pode ser comprometida ao longo do tempo, demandando práticas adequadas para maximizar sua durabilidade e desempenho.

A germinação das sementes é um processo complexo influenciado por diversos fatores, tanto internos (genéticos) quanto externos (ambientais). Fatores internos, como a variabilidade genética entre os genótipos, a maturidade fisiológica das sementes e a presença de dormência, podem afetar significativamente a capacidade germinativa (Lamont; Pausas, 2023). Fatores externos, como temperatura, umidade, luz e condições de armazenamento, também exercem um papel crucial nesse processo (Lamont; Pausas, 2023).

Segundo Lamont e Pausas (2023), diversos mecanismos podem promover a quebra da dormência, incluindo o tempo e as condições de armazenamento. Ferreira et al. (2021) observaram que sementes armazenadas em ambientes frescos e secos mantêm maior viabilidade e menor dormência em comparação com aquelas conservadas em condições adversas.

A seleção de variedades com alta taxa de germinação e menor dormência pode aumentar a eficiência na implantação de pastagens. Assim, a identificação de fontes de variabilidade genética para a germinação pode ser valiosa em programas de melhoramento visando o desenvolvimento de novas variedades com características desejáveis.

Considerando a importância do capim setária na produção animal e os desafios relacionados à produção e conservação de suas sementes, este estudo tem como objetivo avaliar o efeito do armazenamento sobre o poder germinativo das sementes de diferentes genótipos de capim setária e identificar fontes de variabilidade genética para programas de melhoramento dessa importante forrageira.

Os resultados desse trabalho vão ao encontro dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) contidos na Agenda 2030, proposta pela Organização das Nações Unidas, da qual o Brasil é signatário, sobretudo nos seguintes objetivos específicos: ODS 2: Fome Zero e Agricultura Sustentável; ODS 7: Trabalho Decente e Crescimento Econômico.

Material e métodos

Foi avaliada a germinação de sementes de dez genótipos (populações) de capim setária plantados em áreas isoladas no Campo Experimental José Henrique Bruschi, propriedade

da Embrapa Gado de Leite, localizado em Coronel Pacheco, MG, (21°33'22" de latitude sul, 43°06'15" de longitude oeste e 410 m de altitude). O poder germinativo das sementes foi avaliado logo após a colheita e secagem e depois de cinco meses de conservação em câmara fria, mantidas a 10 °C.

As dez populações foram representadas por acessos do banco de germoplasma e populações sob melhoramento (Tabela 1).

Tabela 1.Populações do Programa de Melhoramento de capim setária da Embrapa.

Identificação dos Tratamentos			
1	Acesso 66	6	População Azulada
2	Acesso 34	7	População Ipanema
3	Acesso 60	8	População Top 1
4	Acesso 69	9	População Qualidade
5	Acesso 51	10	População tolerante a Seca

Teste de germinação: Foi realizado com três repetições de 100 sementes por tratamento. Todas as sementes foram testadas quanto a presença de cariopse por meio de leve pressão manual. Foram semeadas em papel toalha colocado em caixas tipo gerbox, umedecidos com água, e mantidos em germinador (estufa BOD) com temperatura diurna de 30 °C e noturna de 25 °C, com fotoperíodo de 12 horas. As contagens das sementes germinadas foram realizadas a cada dois dias durante 20 dias após a semeadura ou até cessar a germinação de sêmenes. Foram consideradas germinadas as sementes que produziram plântulas normais (Brasil, 2009). Em cada avaliação as sementes germinadas foram descartadas. O teste foi repetido nas mesmas condições após cinco meses de armazenamento das sementes em câmara fria.

O delineamento experimental foi em esquema fatorial com dez tratamentos, duas épocas de avaliação e três repetições de 100 sementes cada.

Resultados e discussão

Nas Tabelas 2 e 3 são apresentados os resultados da análise de variância e do teste de médias, sendo observadas diferenças significativas entre épocas, genótipos e interação época x genótipos.

Tabela 2.Análise de variância do poder germinativo de sementes de dez genótipos de capim-setária em duas épocas de avaliação.

FV	GL	QM	F
Épocas	1	693,60	49,018**
Genótipos	9	274,44	19,395**
Épocas x Genótipos	9	211,56	14,951**
Resíduo	40	14,15	
Total	59	5633,6	
CV %	29,39		

Tabela 3. Caracterização físico-química dos genótipos de capim-elefante.

Genótipos		Época 1		Época 2	
1	Acesso 66	11,00	c	8,33	b
2	Acesso 34	5,00	c	3,33	b
3	Acesso 60	7,00	c	5,00	b
4	Acesso 69	11,33	c	6,00	b
5	Acesso 51	6,67	c	6,33	b
6	População Azulada	38,00	a	12,33	b
7	População Ipanema	27,67	b	6,00	b
8	População Top 1	9,33	c	25,33	a
9	População Qualidade	21,67	b	10,00	b
10	População Tolerante a Seca	24,33	b	11,33	b

Médias seguidas por letras iguais, nas colunas, pertencem ao mesmo grupo, pelo teste Scott Knott ($P > 0,05$).

Observou-se que o genótipo 6 (População Azulada) apresentou a maior taxa de germinação (38%) logo após a colheita e secagem (Época 1), sendo seguida pelos genótipos 7 (27,67%), 10 (24,33%) e 9 (21,67%). Após cinco meses de conservação em câmara fria, o genótipo 8 (População Top 1) apresentou a maior quantidade de sementes germinadas (25,33%), diferindo dos demais genótipos.

Observou-se efeito significativo da interação épocas x genótipos, sendo que os genótipos 6 e 8, que apresentaram as maiores taxas de germinação nas épocas 1 e 2, respectivamente, apresentaram respostas opostas ao armazenamento das sementes. Enquanto o genótipo 6 apresentou queda na taxa de germinação, a população 8 apresentou aumento significativo da germinação após o armazenamento por cinco meses em câmara fria.

Uma possível explicação para perda do poder germinativo da maioria das populações pode estar ligada às condições inadequadas de armazenamento (Ferreira et al., 2021). Para a população 8, uma possível causa do aumento da germinação após cinco meses de armazenamento seria a perda de dormência das sementes desse genótipo causada pelo tempo de conservação em condições de frio e baixa umidade (Carmona; Martins, 2010).

Conclusões

Os genótipos apresentaram diferenças em relação ao poder germinativo das sementes, nas duas épocas avaliadas.

A maioria dos genótipos apresentou maior germinação na época 1, revelando a existência de possíveis problemas na conservação das sementes.

O genótipo 8 aumentou a germinação após o período de armazenamento em câmara fria, possivelmente em decorrência da quebra de dormência das sementes.

Agradecimentos

A Fapemig pela concessão de bolsa de iniciação científica, à Embrapa Gado de Leite pela oportunidade que nos proporcionou obter experiência e aprendizado e ao pesquisador Antônio Vander Pereira pelo acompanhamento, orientação e apoio.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF, 2009. 395 p.

CARMONA, R.; MARTINS, C. R. Dormência e armazenabilidade de sementes de capim-gordura. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 32, n. 4, p. 71-79, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-31222010000400008>.

FERREIRA, R. A.; OLIVEIRA, A. A. D.; SILVA, V. N. D.; PEREIRA, A. A. S.; BERNARDES, M. M.; BICALHO, E. M. Watching the days go by: aging during sunflower seed storage under distinct oxygen availability. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 45, e017921, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-7054202145017921>.

HACKER, J. B.; CUANY, R. L. Genetic variation in seed production and its components in four cultivars of the pasture grass *Setaria sphacelata*. **Euphytica**, v. 93, p. 271-282, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1002932432121>.

LAMONT, B. B.; PAUSAS, J. G. Seed dormancy revisited: dormancy-release pathways and environmental interactions. **Functional Ecology**, v. 37, n. 4, p. 1106-1125, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/1365-2435.14269>.

JANK, L.; QUESENBERRY, K. H.; SOLLENBERGER, L. E.; WOFFORD, D. S.; LYRENE, P. M. Selection of morphological traits to improve forage characteristics of *Setaria sphacelata* grown in Florida. **New Zealand Journal of Agricultural Research**, v. 50, n. 1, p. 73-83, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1080/00288230709510284>.