



DETERMINAÇÃO DE UMIDADE E TESTES DE QUEBRA DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE FORRAGEIRAS E MILHO

ALMEIDA, K.S.M.¹; GOMES, P. T.S.¹; SOUSA, W.M.²; SANTOS, E.M.S.³; ABREU, C.C.A.⁴; ALVES, J.N.⁵

¹Discente do curso técnico em Informática do IFNMG – *Campus Diamantina*; ²Egressa do curso curso técnico em Meio Ambiente do IFNMG – *Campus Diamantina*; ³Docente do IFNMG – *Campus Araçuaí*; ⁴Técnica de Laboratório do IFNMG – *Campus Diamantina*; ⁵Docente do IFNMG – *Campus Diamantina*.

Introdução

A escassez alimentar animal, principalmente nos períodos de baixa densidade pluviométrica, é um problema recorrente no norte mineiro. Uma alternativa para minimizar este problema é o planejamento, que envolve o cultivo e o armazenamento de plantas adaptáveis à região para suprir, em parte, a deficiência das pastagens nos períodos de estiagem prolongada. À vista disso, conhecer as características das sementes destas espécies é essencial para consolidação de um sistema produtivo de sucesso, uma vez que as condições fisiológicas das sementes podem impactar sobre a longevidade de armazenamento e tratamentos pré-germinativos das mesmas.

Estudos sobre a dormência de sementes podem fornecer informações quanto à adaptação e sobrevivência das espécies. Complementarmente, a quebra de dormência está associada a uma produtividade uniforme de plântulas, melhorando, deste modo, a produção de mudas e o planejamento dos plantios (MATTEI, 1999 *apud* JOSÉ *et al.* 2018). Em relação à técnica, é importante compreender que a quebra de dormência, se trata de um método pré-germinativo regulado por interações complexas entre fatores ambientais e genéticos pouco conhecidos e envolve processos de escarificação química e física, assim como o tratamento térmico (JOSÉ *et al.*, 2018).

Ainda sobre as características das sementes, é imprescindível considerar o teor de água, pois este fator está diretamente relacionado com a qualidade fisiológica das sementes. Sobre os métodos para determinação do teor de água, o método padrão para análise em espécies vegetais é o método da estufa, contudo, o método do microondas tem se mostrado uma alternativa confiável e rápida (BRASIL, 2009; REIS *et al.*, 2021).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivos determinar o grau de umidade e avaliar tratamentos de superação de dormência em sementes de BRS Paiaguas, BRS 658 Sorgo e BRS Tamani) e Milho (BRS 3046 Milho). As espécies avaliadas foram selecionadas devido aos seus potenciais de armazenamento e adaptação em climas quentes e secos, bem como pela facilidade de manuseio das culturas (SIMEONE *et al.*, 2018).

Material e Métodos

Identificação das amostras

As amostras utilizadas nos testes foram comerciais e estão identificadas de acordo com a tabela 1.



Determinação do teor de umidade em estufa

Foi utilizado o método da estufa a 105°C por 24 horas, conforme as especificações do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2009).

Determinação do teor de umidade em microondas

A umidade em microondas foi realizada por meio de adaptações das metodologias de Dos Santos Sarmiento *et al.* (2015). Os testes foram conduzidos com ajustes de tempos e potências em forno microondas doméstico da marca Midea modelo MTFB41. Foram utilizadas as potências 300W, 600W e 1085W. Para tal, foi empregado delineamento inteiramente casualizado, com 3 repetições e todas as espécies foram submetidas aos tempos 1, 2, 3 e 4 minutos, sendo cada parcela experimental constituída por 25 sementes.

Quebra de dormência em sementes

Tratamento 1 (T1): Imersão em H₂SO₄ a 98% por 5 minutos e lavagem em água corrente/Tratamento 2 (T2): Imersão em água quente a 80°C por 5 minutos/Tratamento 3 (T3): Aquecimento a 60°C por 150 minutos em estufa com circulação de ar/Tratamento 4 (T4): Controle, sem quebra de dormência.

A germinação das sementes foi conduzida em câmara de germinação tipo “BOD” a 25°C e fotoperíodo de 12 horas. A título de comparação, foram determinadas as médias de sementes germinadas e calculados os índices de porcentagem de germinação em cada teste.

Resultados e Discussão

Teor de umidade

No comparativo entre os métodos da estufa e do microondas (Figura 1) foi obtida a seguinte equação correspondente: $0,9957x - 0,0033$ com correlação próxima a 1 ($R = 0,9375$), o que sugere eficácia do método e ajuste adequado das potências utilizadas. Para as amostras 1 e 2 a potência de 1085 W apresentou grau de similaridade com o método da estufa. Na amostra 4 o teor similar ao método estufa foi atingido a 600W. A amostra 3 carbonizou no primeiro minuto de exposição a 1085W e também a 600W, contudo, em 300W o teor foi comparado ao método da estufa (Tabela 2). As porcentagens de umidade da amostra 3 e demais dados da Tabela 2 associados às potências aplicadas, indicam que quanto maior o teor de água, maior o tempo de exposição e/ou potência em microondas, visto que a quantidade de energia absorvida pelo material é proporcional ao teor de água presente na amostra.

Quebra de dormência e germinação

Os tratamentos pré-germinativos elevaram a porcentagem de germinação em taxas superiores a 50% na amostra 3 (Figura 2). Dentre os tratamentos utilizados, as maiores porcentagens de germinação (Figura 2) foram obtidas com o tratamento térmico a 60°C (T3). No entanto, a imersão em ácido sulfúrico (T1), também se mostrou eficiente. Já o tratamento térmico a 80°C (T2) resultou em baixas porcentagens de germinação, apresentando variações negativas no comparativo com o branco nas amostras 1, 2 e 4. Isto pode ser explicado por possíveis danos fisiológicos que as altas temperaturas podem causar aos embriões das sementes (DE MENEZES SILVA, 2011).



Considerações finais

As determinações do teor de água em forno de microondas apresentaram resultados comparados ao método em estufa, com correlação entre os métodos (estufa e microondas) próxima a 1. Os tratamentos pré-germinativos mais eficazes foram com ácido sulfúrico e térmico a 60°C. Ambos os indicativos são dados importantes a serem considerados no planejamento do cultivo das espécies analisadas.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq e IFNMG pelo apoio fornecido nesta pesquisa.

Referências

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, Brasília:2009. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/arquivos-publicacoes-insumos/2946_regras_analise_sementes.pdf> Acesso em: 19 Ago. 2023.

DE MENEZES SILVA, Paulo Eduardo *et al.* Quebra de dormência em sementes de *Sesbania virgata* (Cav.) Pers. **Idesia (arica)**, v. 29, n. 2, p. 39-45, 2011.

DOS SANTOS SARMENTO, Hercules Gustavo *et al.* Determinação do teor de água em sementes de milho, feijão e pinhão-manso por métodos alternativos. **Energia na Agricultura**, v. 30, n. 3, p. 250-256, 2015.

JOSÉ, S. C. B. R. *et al.* Dormência em sementes de maracujá BRS" Pérola do Cerrado" após secagem e tratamentos térmico e químicos. **Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos**, Fortaleza- Ceará, 2018.

REIS, N. N. *et al.* Utilização de micro-ondas e ar quente na secagem de sementes de *araucaria angustifolia*. **Semina Ciências Agrárias**, v. 42, n. 3, supl. 1, p. 1487-1498, 2021.

SIMEONE, M. L. F. *et al.* Uso da espectroscopia no infravermelho próximo para determinação da composição centesimal do sorgo. In: Embrapa Milho e Sorgo-Artigo em anais de congresso. In: **Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Belém, PA, 2018.

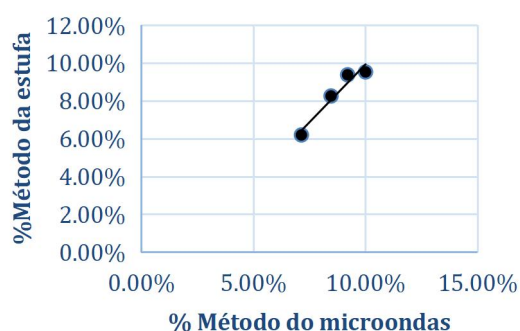


Figura 1. Correlação entre os métodos de determinação de

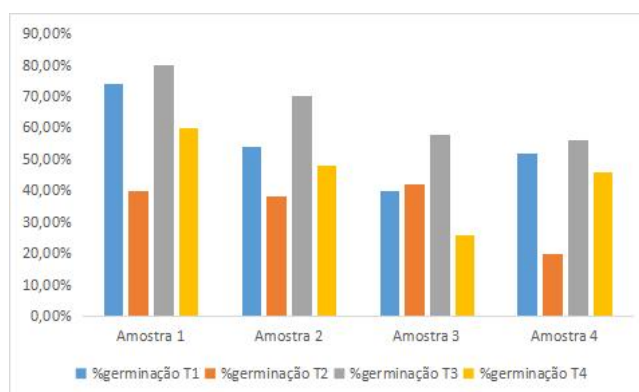


Figura 2. Porcentagens de germinação de sementes (2023).

Tabela 1. Identificação das amostras

Amostra	Identificação
BRS Paiaguas	1
BRS 658 Sorgo	2
BRS 3046 Milho	3
BRS Tamani	4

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Tabela 2. Teor de umidade

Amostra	%umidade Estufa	%umidade Microondas
1	10,01%	9,52%
2	9,21%	9,37%
3	7,15%	6,19%
4	8,47%	8,24%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).