



Overcoming dormancy of *Leucaena leucocephala* Lam. de Wit Seeds Harvested in Alagoas, Brazil

Superação de dormência de sementes de *Leucaena leucocephala* Lam. de Wit colhidas em Alagoas

SANTOS, Elda Bonifácio dos ⁽¹⁾; SANTOS, Késsia de Mendonça ⁽²⁾

SILVA, Ludmila Lira da ⁽³⁾; MALTA, Aline dos Santos ⁽⁴⁾; MELO JÚNIOR, João Luciano de Andrade ⁽⁵⁾; MELO, Luan Danilo Ferreira de Andrade ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ 0009-0000-8750-0080; Aluna do Curso de Bacharelado em Agroecologia do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas. Rio Largo, AL, Brasil. elda.santos@ceca.ufal.br.

⁽²⁾ 0009-0005-1881-973X; Bacharelado em Agroecologia, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas. Rio Largo, AL, Brasil. kessia.santos@ceca.ufal.br.

⁽³⁾ 0009-0003-9118-8423; Bacharelado em Agroecologia, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas. Rio Largo, AL, Brasil. ludmila.silva@ceca.ufal.br.

⁽⁴⁾ 0009-0002-7653-9734; Bacharelado em Agroecologia, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas. Rio Largo, AL, Brasil. aline.malta@ceca.ufal.br.

⁽⁵⁾ 0000-0003-4162-8729; Professor do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas. Rio Largo, AL, Brasil. joao.junior@ceca.ufal.br.

⁽⁶⁾ 0000-0002-3719-2873; Professor do Campus de Engenharias e Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas. Rio Largo, AL, Brasil. luan.melo@ceca.ufal.br.

O conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos/as seus/as autores/as.

ABSTRACT

Leucaena is a Fabaceae with environmental and economic importance. It can be used in the regeneration of degraded areas, animal feed, wood and crafts. Its seeds have tegumentary dormancy, which makes it difficult to propagate this species. Studies on overcoming seed dormancy are important to know which efficient way(s) to break dormancy. Therefore, this study aimed to evaluate the best treatment for overcoming dormancy in *Leucaena leucocephala* Lam. de Wit seeds from the State of Alagoas. The experimental design used was completely randomized, with four replicates of 25 seeds per treatment. Six treatments were tested, namely: (1) Control (intact seeds); Chemical scarification, performed by immersing the seeds in H₂SO₄ (concentrated sulfuric acid) for (2) 5 and (3) 10 minutes, followed by washing in running water; (4) Topping and (5) Sandpaper, performed on the side opposite to the micropyle; and (6) Soda immersion for 24 hours. It was concluded that the topping treatment was superior to the others, differing statistically, except for the dry mass variable in the sandpaper treatment. Thus, the topping treatment proved to be efficient and can be recommended for breaking dormancy in *L. leucocephala* seeds.

RESUMO

A leucena é uma fabaceae com importância ambiental e econômica, pode ser usada na regeneração de áreas degradadas, alimentação animal, para madeira e artesanato, suas sementes possuem dormência tegumentar o que dificulta a propagação dessa espécie. Estudos sobre superação de dormência de sementes são importantes para que se saiba qual ou quais formas eficientes para a quebra da dormência. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo avaliar qual o melhor tratamento para superação da dormência de sementes de *Leucaena leucocephala* Lam. de Wit provenientes do estado de Alagoas. O delineamento utilizado para experimento foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições de 25 sementes, cada tratamento. Foram testados 6 tratamentos, sendo eles: (1) Testemunha (sementes intactas); Escarificação química, realizada imergindo-se as sementes em H₂SO₄ (ácido sulfúrico concentrado) por (2) 5 e (3) 10 minutos, seguido de lavagem em água corrente; (4) Desponte e (5) Lixa, realizado do lado oposto à micrópila; e (6) Imersão em refrigerante por 24 horas. Concluiu-se que o tratamento desponte foi superior aos demais, diferindo estatisticamente, exceto pela variável massa seca no tratamento com lixa. Assim, o tratamento desponte demonstrou-se eficiente e pode ser recomendado para a quebra de dormência em sementes de *L. leucocephala*.

INFORMAÇÕES DO ARTIGO

Histórico do Artigo:

Submetido: 14/12/2024

Aprovado: 17/06/2025

Publicação: 28/06/2025



Keywords:

Forests, Germination, Restoration of Degraded Areas.

Palavras-Chave:

Florestas, Germinação, Recuperação de áreas degradadas.

Introdução

Comumente conhecida como leucena, a *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit, pertence à família Fabaceae, é nativa da América Central e tem múltiplos usos como forragem, madeira e adubo verde. Ela atua na fixação do nitrogênio graças à sua associação com as bactérias nitrificantes (Felix et al., 2018; Mendonça et al., 2020). Essa espécie apresenta características eficientes que garantem sua sobrevivência e permite que se estabeleça em diferentes ambientes, possui rápido crescimento e reprodução, boa adaptação e atua como regeneradora de áreas degradadas, mesmo em condições adversas como encontradas na Caatinga (Silva, 2022).

Apesar de ser considerada uma planta invasora no país (Brasil), em virtude da grande quantidade de sementes produzidas anualmente pelas plantas e sua capacidade de regeneração natural, essa espécie é uma das leguminosas arbórea-arbustivas mais versáteis. De acordo com Drumond e Ribaski (2010), a *L. leucocephala* pode ser utilizada em diversas aplicações como forragem nutritiva para ruminantes, controle de erosão em encostas íngremes, adubo verde, cobertura em sistemas agroflorestais, recuperação de áreas degradadas, fonte de madeira, biomassa foliar, carvão vegetal, combustível e outros.

Além de suas utilidades práticas, a leucena desempenha um papel significativo do ponto de vista ecológico, pois suas raízes nodulosas têm a capacidade de fixar nitrogênio da atmosfera, através de uma simbiose com bactérias do gênero *Rhizobium*, e de solubilizar fósforo por meio da interação com fungos endomicorrízicos vesículo-arbusculares (FMVA) dos gêneros *Glomus* e *Gigaspora*, o que resulta no enriquecimento do solo (Moura et al., 2020).

Embora a leucena apresente vários benefícios, como o rápido crescimento e elevado número de sementes viáveis, Souza e Santos (2018) observaram a presença de dormência física em suas sementes. A dormência é um fenômeno que pode se apresentar nas sementes, podendo ser observado quando uma semente que a tenha permanece no solo, mas não germina sozinha. É um processo evolutivo que visa preservar a sobrevivência a longo prazo das espécies, que evoluem sob certas condições (Oliveira et al., 2023).

Uma das principais estratégias de perpetuação da *L. leucocephala* é a dormência tegumentar, que garante a persistência da espécie mesmo em áreas semiáridas, plantar essa leguminosa sem tratar a dormência resulta numa taxa de germinação inferior a 50% (Silva, 2023). Devido a essa característica presente na espécie, faz-se necessário a busca por tratamentos pré-germinativos com o intuito de superar sua dormência. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo avaliar qual o melhor tratamento para superação da dormência de sementes de *Leucaena leucocephala* Lam. de Wit provenientes do estado de Alagoas.

Metodologia

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Fitotecnia pertencente ao Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA), da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC), utilizou-se quatro repetições de 25 sementes.

Os frutos maduros de *L. leucocephala*, foram colhidos em junho de 2023 com auxílio de tesoura aérea com cabo extensor, de oito árvores localizadas na zona rural do município de Anadia-AL.

Os tratamentos adotados para a superação de dormência foram: (1) Testemunha (sementes intactas); Escarificação química, realizada imergindo-se as sementes em H₂SO₄ (ácido sulfúrico concentrado) por (2) 5 e (3) 10 minutos, seguido de lavagem em água corrente; (4) Desponte e (5) Lixa, realizado do lado oposto à micrópila; e (6) Imersão em refrigerante por 24 horas.

Logo após os tratamentos pré-germinativos as sementes foram submetidas à assepsia, realizada com a imersão das mesmas em álcool 70%, por um minuto, e lavagem em água destilada. Logo em seguida foi realizada a semeadura sobre duas folhas de papel do tipo germitest, já esterilizadas e umedecidas com água destilada na quantidade equivalente a 2,5 vezes o peso do papel seco e colocadas em caixas de plástico transparente do tipo Gerbox (11,0 x 11,0 x 3,5 cm).

Após a distribuição das sementes, todos os tratamentos foram incubados em câmara de germinação tipo *Biochemical Oxygen Demand* (B.O.D.) regulada à temperatura de 30 °C durante 15 dias. A partir do quarto dia de estabelecimento do experimento foram realizadas, diariamente e sempre no mesmo horário, contagens das sementes germinadas.

Foram consideradas germinadas as sementes que originaram plântulas normais, com todas as suas estruturas essenciais, mostrando dessa maneira, o potencial para continuar seu desenvolvimento e produzir plantas normais, quando submetidas a condições favoráveis (Brasil, 2009).

Variáveis analisadas

Primeira contagem de germinação: Realizada simultaneamente ao teste de germinação, sendo a porcentagem acumulada de sementes germinadas no quarto dia após a semeadura;

Germinação: As contagens de sementes germinadas foram realizadas diariamente, durante o período de quinze dias, sendo consideradas germinadas as sementes que apresentaram raiz primária com comprimento ≥ 2 mm (Giachini e Barneby, 2010);

Índice de velocidade de germinação: realizado conjuntamente com o teste de germinação, computando-se as sementes germinadas diariamente até a estabilização da germinação, e calculado pela fórmula proposta por Maguire (1962);

Velocidade média de germinação: $V = 1/t$ onde: V = velocidade média de germinação; t = tempo médio de germinação (Labouriau e Valadares, 1976).

Tempo médio de germinação: $t = (\sum ni t_i) / \sum ni$ onde: t = tempo médio de incubação; ni = número de sementes germinadas por dia; t_i = tempo de incubação (dias) (Labouriau e Valadares, 1976).

Comprimento de plântulas: ao final do teste de germinação, as plântulas de cada repetição foram utilizadas para avaliar o comprimento, com auxílio de uma régua graduada em centímetros, sendo os resultados expressos em centímetro por plântula.

Massa seca de plântulas: Após o término do teste de germinação, as plântulas normais de cada repetição foram acondicionadas em sacos de papel, em seguida colocadas em estufa de ventilação forçada a 80 °C, por um período de 24 horas. Transcorrido esse tempo, as amostras foram colocadas em dessecadores com sílica gel ativada e pesadas em balança analítica com precisão de 0,0001g, e o resultado expresso em g/plântulas.

Análise estatística

Todas as análises estatísticas foram realizadas pelo programa SISVAR 5.6, da Universidade Federal de Lavras (Ferreira, 2014). Os dados foram submetidos à análise de variância (ANAVA). Quando houve significância do teste F, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussão

Na tabela 1 estão descritos os resultados de cada variável analisada, de modo geral é possível observar que os tratamentos, desponte e lixa, se sobressaíram aos demais, não diferindo estatisticamente entre si. A primeira contagem de germinação (%) da leucena foi realizada no quarto dia do experimento montado. Os tratamentos testemunha e refrigerante obtiveram os menores valores de sementes germinadas no primeiro dia de leitura, isso quer dizer que possivelmente parte das sementes da população é liberada da planta-mãe livre de dormência e que o tratamento com refrigerante não é efetivo para a quebra da dormência. Melo et al. (2018) e Melo Júnior et al. (2018), estudando sementes de *Mimosa bimucronata* e *Colubrina glandulosa*, respectivamente, encontraram resultados semelhantes em relação à testemunha.

Na variável germinação (%), o método de desponte viabilizou 100% de germinação, o desponte realizado do lado oposto à micrópila provavelmente permitiu maior entrada de água na semente, auxiliando no processo germinativo, Araújo et al. (2013) encontrou resultados diferentes em seu trabalho que também estudou formas de superação de dormência de

sementes de leucena, os quais tiveram taxas menores que 20% para as sementes tratadas com desponte. Vale ressaltar que o tratamento de lixa teve resultados significativos para essa variável e que estatisticamente não diferiu do desponte.

Para o índice de velocidade de germinação (%) e velocidade média de germinação (%) é interessante que se tenha o maior valor, pois estão associadas a agilidade em que a germinação ocorre. Os tratamentos de desponte e lixa, como nas outras variáveis, tiveram os maiores valores, isso significa que a facilidade de entrada de água na semente, que já foi citada acima, possivelmente atuou na aceleração da quebra dos tecidos de reserva das sementes e determinou uma germinação rápida e eficiente. Santos et al. (2023) encontrou resultados semelhantes em seu estudo de superação de dormência de sementes de *Albizia polycephala* (Benth.) Killip ex Record.

Tabela 1.

Primeira contagem de germinação (PCG), germinação (GER), índice de velocidade de germinação (IVG) e velocidade média de germinação (VMG) de sementes de Leucaena leucocephala Lam. de Wit, submetidas a tratamentos para superação de dormência (CECA/UFAL, 2024).

Tratamentos	PCG (%)	GER (%)	IVG	VMG
1 Testemunha	15 c	20 c	3,502 c	0,076 c
2 H ₂ SO ₄ /5 minutos	62 b	70 b	4,111 b	0,161 b
3 H ₂ SO ₄ /10 minutos	57 b	70 b	4,010 b	0,160 b
4 Desponte	90 a	100 a	5,102 a	0,255 a
5 Refrigerante	12 c	20 c	4,110 b	0,125 b
6 Lixa	88 a	95 a	5,022 a	0,218 a
CV (%)	8,00	9,67	10,11	12,02

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.
Nota: Autores, 2024.

Conforme os resultados obtidos (ver Tabela 2) para as variáveis de tempo médio (TM), comprimento de plântulas (CMP) e massa seca das plântulas (MS), observou-se que o tratamento desponte se sobressaiu, diferindo estatisticamente dos demais, exceto pela variável MS do tratamento com lixa (MS desponte= 0,476 (g) e MS lixa= 0,458 (g)). Os resultados expressos foram diferentes dos encontrados por Mendonça et al. (2020), estudando superação da dormência de sementes de *L. leucocephala* com métodos físicos e químicos, em que o tratamento de escarificação com lixa apresentou melhor êxito comparado ao desponte.

Já os tratamentos com o ácido sulfúrico a 5 e 10 minutos, expressaram resultados negativos, não diferindo estatisticamente entre si em todas as variáveis estudadas. Entretanto, Sousa e Santos (2018), ao avaliar a taxa de germinação de *L. leucocephala* submetida a

diferentes métodos de quebra de dormência, nos quais os tratamentos imersos em H_2SO_4 por 5 e 10 minutos obtiveram resultados satisfatórios quando comparados aos submetidos a métodos físicos.

No presente trabalho, o refrigerante e a testemunha obtiveram o maior tempo médio e o menor peso de massa seca. Segundo Padilha et al. (2021), os parâmetros associados à velocidade de germinação, como tempo médio, podem indicar um processo de germinação mais rápido e uniforme, exibindo maior desenvolvimento do comprimento da plântula, consequentemente maior peso de massa seca. Melo et al. (2023) explicaram que para a variável de TM o melhor resultado está relacionado aos menores valores encontrados para a mesma.

Tabela 2.

*Tempo médio (TM), comprimento (COMP) e massa seca (MS) de plântulas oriundas de sementes de *Leucaena leucocephala* Lam. de Wit, submetidas a tratamentos para superação de dormência (CECA/UFAL, 2024).*

Tratamentos	TM (dias)	COMP (cm)	MS (g)
1 Testemunha	9,0 d	3,60 e	0,150 c
2 H_2SO_4 /5 minutos	4,8 c	6,70 c	0,309 b
3 H_2SO_4 /10 minutos	5,0 c	7,00 c	0,330 b
4 Desponte	3,0 a	12,00 a	0,476 a
5 Refrigerante	9,2 d	5,50 d	0,175 c
6 Lixa	4,0 b	10,50 b	0,458 a
CV (%)	12,00	13,57	15,48

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Nota: Autores, 2024.

Conclusão

O tratamento desponte demonstrou-se eficiente para a quebra de dormência em sementes de *L. leucocephala*, podendo ser recomendado como tratamento pré-germinativo dessa espécie.

REFERÊNCIAS

- Araújo, A., Freire, C., Pinto, M., & Barboza, V. R. (2013). Métodos de superação de dormência para a produção de mudas de *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. *Enciclopédia Biosfera*, 9(17). <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/3169>
- Brasil. (2009). *Regras para análise de sementes*. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária, Departamento Nacional de Defesa Vegetal. https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/arquivospublicacoes-insumos/2946_regras_analise_sementes.pdf

- Carega, M. F. C. S., & Dantas, A. (2017). Metano ruminal e o uso de taninos condensados como estratégia de mitigação. *Nucleus Animalium*, 9(1), 51–64.
<https://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/animalium/article/view/1831>
- Drumond, M. A., & Ribaski, J. (2010). Leucena (*Leucaena leucocephala*): leguminosa de uso múltiplo para o semiárido brasileiro. *Embrapa Florestas. Comunicado Técnico*.
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/879487>
- Felix, F. C., Silva, M. D., Ferrari, C. S., & Pacheco, M. V. (2018). Estresse hídrico e térmico na germinação de sementes de *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, 13(2), 1–7.
<https://www.agraria.pro.br/ojs32/index.php/RBCA/article/view/v13i2a5515>
- Ferreira, D. F. (2014). Sisvar: A guide for its bootstrap procedures in multiple comparisons. *Ciência e Agrotecnologia*, 38(2), 109–112.
<https://www.scielo.br/j/cagro/a/yyWQQVwqNcH6kzf9qT9Jdhv/>
- Giachini, R. M., & Barneby, J. W. (2010). Influência da escarificação e da temperatura sobre a germinação de sementes de *Samanea tubulosa* (Benth.) Grimes (sete cascas). *Acta Amazonica*, 40(1), 75–80. <https://www.scielo.br/j/aa/a/4qNvg9mBj6BLh7VqRDL5jtL/>
- Labouriau, L. G., & Valadares, M. E. B. (1976). On the germination of seeds *Calatropis procera* (Ait.). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 48(2), 263–284.
[https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&biblioteca=vazio&busca=\(autor:a:%22LABOURIAU,%20L.%20G.%22\)](https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&biblioteca=vazio&busca=(autor:a:%22LABOURIAU,%20L.%20G.%22))
- Maguire, J. D. (1962). Speed of germination: aid in selection and evaluating for seedling emergence and vigour. *Crop Science*, 2(1), 176–177.
<https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=1017323>
- Melo Júnior, J. L. A., Melo, L. D. F. A., Ferreira, V. M., & Araujo Neto, J. C. (2018). Germination and morphology of seeds and seedlings of *Colubrina glandulosa* Perkins after overcoming dormancy. *Australian Journal of Crop Science*, 12, 639–647.
https://www.researchgate.net/publication/325286750_Germination_and_morphology_of_seeds_and_seedlings_of_Colubrina_glandulosa_Perkins_after_overcoming_dormancy
- Melo, L. D. F. A., Melo Júnior, J. L. A., Ferreira, V. M., Araujo Neto, J. C., & Neves, M. I. R. S. (2018). Biometric characterization and seed germination of giant mimosa (*Mimosa bimucronata* (DC) O. Kuntze). *Australian Journal of Crop Science*, 12, 108–115.
http://www.cropj.com/melo_12_1_2018_108_115.pdf
- Mendonça, A. J. T., Silva, M. C. C., Berto, F. H. R., Gondim, A. R. O., Medeiros, M. N. V., & Lins, W. L. (2020). Superação de dormência em sementes de *Leucaena leucocephala* (Lam) de Wit. com métodos físicos e químicos. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 15(3), 325–329. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7560081.pdf>
- Moura, E. G., Carvalho, C. S., Bucher, C. P. C., Souza, J. L. B., Aguiar, A. C. F., Júnior, A. S. L. J., Bucher, C. A., & Coelho, K. P. (2020). Diversidade de rizóbios e importância de suas interações com leguminosas arbóreas para a viabilidade e sustentabilidade dos agrossistemas tropicais. *Diversity*, 12(5), 206.

- Oliveira, G. P., & Souza, H. M. C. (2023). Superação de dormência em sementes de leucena. *Ciências Agrárias: limites e potencialidades em pesquisa*, 3(1).
<https://www.editoracientifica.com.br/books/chapter/superacao-de-dormencia-em-sementes-de-leucaena-leucocephala>
- Padilha, M. S., Donatto, N. M., & Sobral, L. S. (2021). Qualidade fisiológica de sementes de *Peltophorum dubium* (Sprengel.) Taubert classificadas pelo tamanho. *BIOFIX Scientific Journal*, 6(1), 20–27.
https://www.researchgate.net/publication/348245558_QUALIDADE_FISIOLOGICA_DE_SEMENTES_DE_Peltophorum_dubium_Sprengel_Taubert_CLASSIFICADAS_PELo_TAMANH0
- Santos, K. M., Silva, L. L., Santos, E. B., Malta, A. S., Melo Júnior, J. L. A., & Melo, L. D. F. A. (2023). Superação de dormência em sementes de *Albizia polycephala* (Benth.) Killip Ex Record para uso em sistemas agroflorestais. *6º Seminário De Agroecologia Do Ifpe*, 6(1).
<https://portal.ifpe.edu.br/tag/anais/>
- Silva, K. W. S. G., Silva, J. G., Silva, L. L., Santos, E. B., Melo Júnior, J. L. A., & Melo, L. D. F. A. (2023). Alelopatia das folhas de aroeira na germinação de *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. *XIII Encontro Científico Cultural*, 13(1). <https://www.enccult.org/>
- Silva, F. O. (2022). *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit: impactos sobre a vegetação nativa do Parque Nacional Serra de Itabaiana, Sergipe e modelagem de nicho climático (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Sergipe). <https://ri.ufs.br/handle/riufs/17656>
- Souza, H. H. P. de, & Carrasco, P. G. (2021). Estudo da germinação e superação de dormência de sementes de *Senna pendula* (Willd.) HS Irwin & Barneby visando a produção de mudas em viveiros florestais. *Revista Brasileira De Iniciação Científica*, 8.
<https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rbic/article/view/568>