

Viabilidade de sementes de *Bauhinia forficata* Link.

Luana Gonçalves Verteiro¹; Elmany Stefany Rodrigues Frisso²; Lilian Vanessa Silveira Oliveira³; Robson da Silva Ribeiro⁴; Afonso Henrique Rodrigues de Oliveira Barros⁵; Karen Janones da Rocha⁶; Scheila Cristina Biazatti⁷; Kenia Michele de Quadros Tronco⁸

¹ Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Rondônia– Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: luanaverteiro2016@gmail.com

² Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Rondônia– Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: stefany.rodriguesfrisso@gmail.com

³ Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Rondônia– Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: lilianvane725@gmail.com

⁴ Graduando em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Rondônia– Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: robsonsr2018@gmail.com

⁵ Graduando em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Rondônia– Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: afonsoqi.barros@gmail.com

⁶ Engenharia Florestal, Dr., Pesquisador na Universidade Federal de Rondônia– Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: karenrocha@unir.br

⁷ Engenharia Florestal, Me., Pesquisador na Universidade Federal de Rondônia– Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: scheila.biazatti@unir.br

⁸ Engenharia Florestal, Dr., Pesquisador na Universidade Federal de Rondônia– Campus Rolim de Moura-RO. E-mail: kenia.tronco@unir.br

Resumo

A pesquisa objetivou determinar a viabilidade do período de armazenamento das sementes de *Bauhinia forficata*. Mensurando o grau de umidade, índice de velocidade de germinação (IVG) e taxa de germinação (TG%), com períodos de armazenamento de P1- 23 dias, P2- 73 dias, P3- 123 dias, P4- 173 dias e P5- 538 dias. A taxa de germinação em P4 foi de 100%, mantendo IVG alto com perda de umidade mínima de 2,01%, tendo variação nesses parâmetros com cerca de 538 dias, onde a germinação foi de 92,5% com perda de umidade de 2,73% e IVG de 31,68. A espécie possui capacidade de se manter viável mediante a condições de armazenamento por longos períodos, podendo ultrapassar 173 dias de armazenamento com perda mínima de viabilidade.

Palavras-chave: Germinação, Teor de umidade, Recuperação de áreas degradadas.

Introdução

Na atualidade a atenção mundial no que se refere à qualidade ambiental tem se mostrado cada vez mais presente. Sendo assim, houve aumento na demanda de serviços e produtos, em específico a produção de mudas de espécies florestais com a finalidade de recuperação de áreas degradadas. Esta demanda em crescimento observada atualmente exige a precisão do desenvolvimento de pesquisas que potencializem a produção de mudas, a um custo menor, e com qualidade morfofisiológica apropriada a atender aos objetivos dos plantios (JOSÉ; DAVIDE; OLIVEIRA, 2005).

A recuperação de áreas degradadas pode ser efetivada com êxito a partir do emprego de espécies leguminosas arbóreas apropriadas a estabelecer simbiose com bactérias fixadoras de nitrogênio da atmosfera e com fungos micorrízicos. Este método pode ser considerado de menor custo e com ótimos resultados (NOGUEIRA et al., 2012).

Esse potencial de fixação de nitrogênio, pode ser observado no gênero *Bauhinia*, que tem suas espécies conceituadas popularmente como "pata-de-vaca", são utilizadas na medicina, atuando como hipoglicêmico. Esse gênero pertence à família Fabaceae e subfamília Caesalpinioideae, que exibe aproximadamente 300 espécies divididas nas regiões tropicais por todo o mundo. Originária da América do sul, no Brasil está presente desde o Rio de Janeiro até Rio Grande do Sul. Além disso, são espécies não exigentes e resistentes à luminosidade, são caducifólias, de porte arbustivo e arbóreo, podendo alcançar 8 metros de altura (PONTES et al., 2017).

Dentre as espécies do gênero, *B. forficata* apresenta porte ornamental e possui grande potencial para a recuperação de áreas degradadas, pois estimula múltiplos processos químicos e biológicos melhorando a fertilidade do solo, por sua rusticidade, rápido crescimento, alta produção de biomassa, além de ser uma espécie cosmopolita. Por isso, é primordial que as sementes mantenham seu potencial de germinação, mesmo em condições de armazenamento, visto que para algumas

espécies, o armazenamento influencia negativamente o grau de umidade e, consequentemente, na taxa de germinação de sementes.

Considerando o exposto e a importância de trabalhos voltados para a tecnologia de sementes de espécies com potencial uso na recuperação de áreas degradadas, tem-se como hipótese para o presente trabalho que, com o passar do tempo a viabilidade das sementes diminui. Assim, objetivou-se determinar a viabilidade de sementes da espécie *B. forficata*, em função de diferentes períodos de armazenamento.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Recuperação de Ecossistemas e Produção Florestal (REProFlor), localizado na Universidade Federal de Rondônia, Campus Rolim de Moura. Após a coleta e beneficiamento das sementes, estas foram individualizadas em sacos de papel, e armazenadas sob refrigeração em recipientes do tipo Germbox (12cm x15,7cm x7 cm). As sementes foram separadas em quatro amostras de 50 gramas cada.

Para a instalação da TG% e IVG, utilizou-se câmara de germinação com controle de temperatura a $26^{\circ}\text{C} \pm 1$. Para a assepsia, as sementes foram imersas em solução de água sanitária comercial (2,0-2,5% de NaClO) com 3 gotas detergente líquido neutro, por dois minutos, seguido de tríplex lavagem. Foram utilizadas quatro subamostras, com 20 sementes da espécie *B. forficata* em total 80 sementes.

A taxa de germinação e índice de velocidade de germinação foram determinadas pela metodologia de Maguire (1962), sendo utilizado areia autoclavada como substrato para germinação das sementes.

A determinação do grau de umidade foi realizada pelo método de secagem em estufa a 105°C por 24 horas, utilizando metodologia de Brasil (2009). As amostras foram separadas e pesadas, sendo determinadas quatro amostras da espécie, apresentado 3 gramas de semente. Após, as amostras foram dispostas em dessecador por 2 horas, sendo pesadas novamente.

As avaliações ocorreram a cada 50 dias, sendo avaliado taxa germinação (TG%), índice de velocidade de germinação (IVG) e grau de umidade, completando ao todo cinco avaliações com diferentes períodos de armazenamento: P1- 23 dias de armazenamento, P2- 73 dias, P3- 123 dias e P4- 173 dias respectivamente, sendo posteriormente realizado última avaliação, P5- um ano após o P4 (538 dias).

Para análise dos dados foi utilizado estatística descritiva e, considerando que nem todas as variáveis apresentaram normalidade ($p\text{-valor} > 0.05$), utilizando a correlação de Spearman, realizada no software R v. 1.3-5 através do pacote agricolae (MENDIBURU, 2021).

Resultado e Discussão

É possível observar que a taxa de germinação para todos os períodos de armazenamento foi significativa. A taxa de germinação da espécie *B. forficata* não sofreu alteração nos períodos de 23 dias (P1), 73 dias (P2), 123 dias (P3) e 173 dias (P4) com maior taxa, sendo somente o período de 538 dias (P5), influenciado pelo armazenamento, resultando em uma menor taxa (Figura 1).

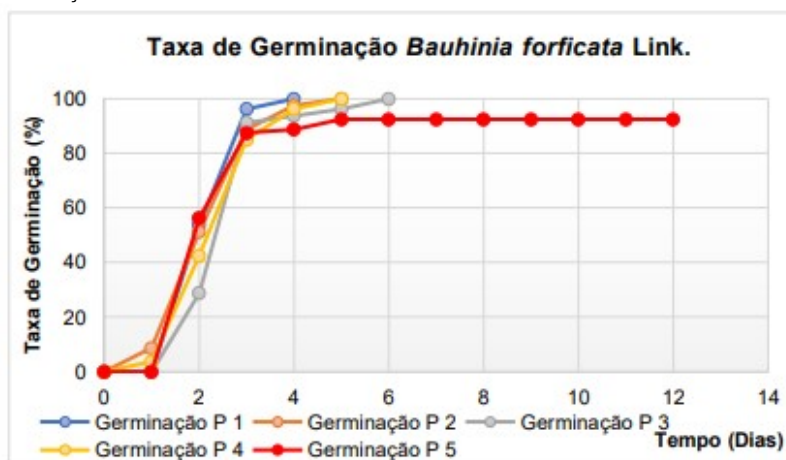
Destaca-se também que a espécie não apresenta variação no período inicial de germinação. O início da germinação ocorreu no segundo dia e obteve estabilidade no sétimo dia, para o período de 538 dias de armazenamento, evidenciando também que esse período de armazenamento obteve maior número de dias de germinação.

A taxa de germinação para a espécie se manteve estável até um período de 173 dias, com 100% de sementes germinadas. No entanto, com cerca de 538 dias (P5) de armazenamento no total, houve uma variação 7,5%. Essa variação pode estar relacionada a perda de umidade ao decorrer do período de armazenamento o que resulta na diminuição da viabilidade das sementes. De acordo com Lopes et al., (2006), sementes de *B. forficata* armazenadas em um período de seis meses responderam positivamente ao grau germinativo. Porém, o período de armazenamento propiciou a diminuição no vigor das sementes, influenciando no índice de velocidade de germinação.

O IVG de *B. forficata* foi alto, podendo ser atribuído ao potencial germinativo que a espécie apresenta, na qual foi expresso por 33,58; 36,15; 29,57; 32,68 e 31,68 para os períodos de 23 dias, 73 dias, 123 dias, 173 dias e 538 dias de armazenamento, respectivamente. O IVG médio para a espécie foi de 32,73 mediante os respectivos períodos, sendo apresentado normalidade a partir da análise de correlação, tendo uma variação de IVG de 1,9 entre período de 23 dias a 538 dias de armazenamento. Rodrigues (2010) obteve IVG de 23,73 quando as sementes de *B. forficata* foram

submetidas a escarificação e 10,7 em sementes intactas, sendo valores bem distintos dos encontrados no presente estudo.

Figura 1 - Taxa de germinação (%) em câmara de germinação no substrato de areia da espécie *Bauhinia forficata* Link., com avaliação diária até a emissão da radícula das sementes. Rolim de Moura, RO.

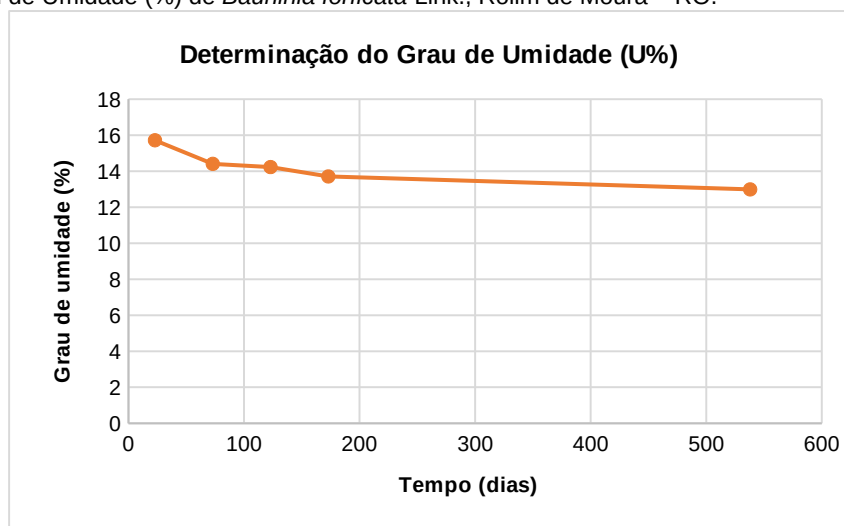


* P1- 23 dias de armazenamento, P2- 73 dias, P3- 123 dias, P4- 173 dias, P5- 538 dias.

Considera-se o valor de IVG encontrado significativo, visto que, esse índice está diretamente ligado ao potencial germinativo das sementes. Contudo, o máximo vigor, analisado por meio do índice de velocidade de germinação, foi corroborado a partir de sementes armazenadas por 73 dias. Embora a germinação após esse período de armazenamento ter sido alta, o índice de velocidade de germinação teve uma diminuição, não afetando expressivamente a qualidade fisiológica da semente.

Quanto o grau de umidade das sementes, verificou-se uma perda de umidade cerca de 1,31% (73 dias), 1,49% (123 dias) e 2,01% (173 dias), portanto, não interferiu no processo de germinativo, pois estas tiveram 100% de suas sementes germinadas com 173 dias de armazenamento. No entanto, com 538 dias (P5), a espécie continuou a perder umidade de suas sementes, cerca de 2,73% que não interferiu na germinação da espécie. O valor médio do grau de umidade de *B. forficata* foi de 14,21%, visto que houve um decréscimo mediante os respectivos períodos de armazenamento (Figura 2).

Figura 2 – Grau de Umidade (%) de *Bauhinia forficata* Link., Rolim de Moura – RO.



Ressalta-se que *B. forficata* apresenta características ecológicas e os resultados de grau de umidade de 14,21% tendem a demonstrar conduta para sementes ortodoxas. Corroborando com Carvalho (2003), reafirmando que as sementes dessa espécie proporcionam conduta ortodoxa, em analogia ao armazenamento, conservando viabilidade em ambientes que não são equilibrados e em câmara fria, por um período de tempo maior que um ano.

A espécie possui potencial para ser armazenada por um período de armazenamento relativamente extenso, visto que em cerca de 173 dias as sementes continuaram viáveis mantendo taxa de germinação de 100%. Entretanto, observa-se que houve uma leve desidratação destas sementes, sem interferir em sua capacidade de se manter viável, por apresentarem comportamento estável, ou seja, mesmo armazenadas por 538 dias a germinação foi de 92,5%, com perda de umidade relativamente baixa (2,73%), o que pouco influencia na taxa de germinação e índice de velocidade de germinação, tendo redução de 7,5% de viabilidade das sementes.

Conclusão

A espécie possui capacidade de manter sua viabilidade mediante condições de armazenamento, podendo ultrapassar 173 dias de armazenamento, pois com cerca de 538 dias a germinação foi de 92,5%.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, Mapa/ACS, 399 p. 2009.

CARVALHO, P. E. R. **Circular Técnica 074**: Pata-de-Vaca. Colombo, PR, 2003.

JOSÉ, A. C.; DAVIDE, A.C.; OLIVEIRA, S. L. de. Produção de mudas de aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) para recuperação de áreas degradadas pela mineração de Bauxita. **Cerne**, v. 11, n. 2, p. 187-196, Lavras, 2005.

LOPES, J. C.; BARBOSA, L. G.; CAPUCHO, M. T. Germinação de Sementes de *Bauhinia* spp. **Revista Floresta**, Curitiba, PR, v. 37, n. 2, p. 265-274, 2006.

MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in relation evaluation for seedling emergence vigor. **CropSci.**, v.2, n.2, p.176-177, 1962.

MENDIBURU, F.de (2021). agricolae: Statistical Procedures for Agricultural Research. R package version 1.3-5. <https://CRAN.R-project.org/package=agricolae>

NOGUEIRA, N. O.; OLIVEIRA, O. M. de.; MARTINS, C. A. da. S.; BERNARDES, C. de. O. Utilização de leguminosas para recuperação de áreas degradadas. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer -, v.8, n.14, p 2122-2131, Goiânia, 2012.

PONTES, M. A. N. de.; LIMA, D. S. de.; OLIVEIRA, H. M. B. F. de.; FILHO, A. A. de. *Bauhinia forficata* L. e sua ação hipoglicemiante. **Arch Health Invest** 6(11), 2017.

RODRIGUES, A. C. **Germinação e reindução da tolerância á dessecação em sementes de *Bauhinia forficata* LINK (FABACEAE)**. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Fisiologia Vegetal) - Universidade Federal de Lavras. Lavras, Minas Gerais, 2010.