



ACESSO ABERTO

Data de Recebimento:

04/08/2026

Data de Aceite:

18 /08/2026

Data de Publicação:

13/10/2026

AVALIAÇÃO DA LONGEVIDADE DE SEMENTES ARMAZENADAS DA ESPÉCIE ZEYHERIA MONTANA MARTIUS

Joanna Conde Maynié^{a,b}, Valéria Sieiro Conde Corrêa^b, Giulia Maria Camara Leme^a, Ronildo Leão Gomes Segundo^a, Camila Carreira Monteaverdi^a, Isabela Cristina Gomes Honório^c, Juliana da Silva Coppede^a

^aDepartamento de Biotecnologia, Unaerp. Avenida Costabile Romano, 2201 - CEP 14096-900, Ribeirânia, Ribeirão Preto-SP, Brasil.

^bUnidade de conservação de Plantas Medicinais- Reserva Ecocerrado Brasil

^cUniversidade do Estado de Minas Gerais - UEMG Campus Passos

***Autor correspondente:** Joanna

Conde Maynié, Mestre, Rua Calimério Guimarães, 675, apartamento 201, Araxá, MG. Telefone: Telefone: 34988493554. E-mail: jcmaynie@gmail.com.

Citação:

MAYNIÉ, J.C; et al; Avaliação da longevidade de sementes armazenadas da espécie zeyheria montana martius. **Revista multidisciplinar em educação e meio ambiente**, v. 7, n. 4, 2026. <https://doi.org/10.51189/integrar/rema/4937>

RESUMO

Introdução: *Zeyheria montana* (Bignoniaceae) é uma espécie nativa e endêmica do Cerrado, de porte arbustivo que ocorre em formações campestre e ruderais. Conhecida popularmente como bolsa de pastor. Tem uso tradicional de suas raízes no combate a problemas de pele e atrai interesse da indústria farmacêutica por seu potencial químico antitumoral, em função da produção do Lapachol. Estudos que avaliem a longevidade de sementes armazenadas são imprescindíveis para viabilizar a produção, assegurar a sobrevivência da espécie e contemplar a espécie nos programas de revegetação. Bertoni (2007) apresenta uma taxa de germinação de 30% para sementes armazenadas por 6 meses e classifica as sementes de *Z. montana* como ortodoxa com viabilidade de 60 dias (Pereira, 2023). Nesse contexto, esse trabalho teve por objetivo, avaliar a longevidade das sementes de *Zeyheria montana* armazenadas em banco de sementes. **Metodologia:** Sementes armazenadas por 7 meses, registro SisGen AEDO3F5, em saco ZipLock® à temperatura ambiente, foram imersas em solução de peróxido de hidrogênio, 0,18% por 20 minutos. Em seguida, 5 repetições de 16 sementes foram semeadas em vermiculita por vasilhame com tampa. **Resultados:** Este trabalho amplia os registros de longevidade do armazenamento, já estabelecida em 60 dias, e é o primeiro a relatar uma taxa de germinação de 85±3,4% das sementes armazenadas. **Conclusão:** É possível germinar sementes de *Zeyheria montana* armazenadas por 7 meses, a partir de estimulação das mesmas com peróxido de hidrogênio.

Palavras-chave: Bolsa-de-pastor, Cerrado, Germinação, Peróxido

DOI: 10.51189/integrar/rema/4937

Editora Integrar© 2026.

Todos os direitos reservados.

de hidrogênio.

ABSTRACT

Introduction: *Zeyheria montana* (Bignoniaceae) is a native and endemic shrub species of the Brazilian Cerrado that occurs in grassland and ruderal formations. Commonly known as shepherd's purse, its roots have traditionally been used to treat skin disorders and have attracted the interest of the pharmaceutical industry due to their antitumor chemical potential associated with lapachol production. Studies evaluating the longevity of stored seeds are essential to enable large-scale production, ensure the survival of the species, and support its inclusion in revegetation programs. Bertoni (2007) reported a germination rate of 30% for seeds stored for six months and classified *Z. montana* seeds as orthodox, with a viability period of 60 days (Pereira, 2023). In this context, the present study aimed to evaluate the longevity of *Zeyheria montana* seeds stored in a seed bank. Methodology: Seeds stored for seven months (SisGen registration AEDO3F5) in ZipLock® bags at room temperature were immersed in a 0.18% hydrogen peroxide solution for 20 minutes. Subsequently, five replicates of 16 seeds each were sown in vermiculite in covered containers. **Results:** This study extends the documented storage longevity beyond the previously established 60-day viability period and is the first to report a germination rate of $85 \pm 3.4\%$ for stored seeds. **Conclusion:** *Zeyheria montana* seeds stored for seven months can be successfully germinated following stimulation with hydrogen peroxide.

Keywords: Bolsa-de-pastor, Cerrado, Germination, Hydrogen peroxide.

1 INTRODUÇÃO

Zeyheria montana Mart. (Bignoniaceae) é uma espécie arbustiva endêmica do Cerrado popularmente conhecida como bolsa de pastor. Ocorrendo em terrenos secos nas formações savânicas e campestres em locais cuja altitude está entre 350 a 1000 m de elevação em relação ao nível do mar (Gentry, 1992). A espécie *Z. montana* é um arbusto medindo de 1 a 3 m de altura, apresenta ramos robustos longos e flexuosos recobertos por pilosidade esbranquiçada, pecíolos longos, folhas opostas cruzadas compostas digitadas, flores amarelas em panículas terminais amplas e fruto do tipo cápsula loculicida achatada orbicular com revestimento que se assemelha a lã de carneiro (Durigan et al., 2018; Duarte & Aona, 2018). A população local utiliza a tintura das raízes para combater doenças de pele e tumores, segundo Bertoni (2003). Devido à expansão agropecuária no Cerrado e a falta de programa de conservação e propagação de espécies arbustivas nas formações campestres, a espécie *Z. montana* se encontra sob forte pressão antrópica e em elevado risco de extinção. Sua emergência é lenta, as sementes são ortodoxas (Bertoni, 2003; Dousseau et al., 2007). Diante da crescente perda de cobertura nativa do Cerrado, hoje com 48,3 % da cobertura convertida (MAPBIOMAS, 2024), os bancos de sementes são essenciais para a conservação da biodiversidade, da segurança alimentar e da saúde. Desses recursos genéticos derivam fórmulas farmacológicas, mudas com diversidade genética para evitar erosão e extinção das espécies, e possibilidade de revegetação com espécies originárias para assim restabelecer a estabilidade ecológica. Esta é uma das medidas para mitigar as mudanças climáticas de acordo com os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) 15, bem como atender o mercado de reflorestamento normativos Prad e metas do Planaveg.

A manutenção da biodiversidade é fundamental para os sistemas ecológicos e o equilíbrio climático.

Até 19 milhões de hectares de terras privadas são obrigados por lei a serem restaurados no Brasil, com prazos que variam de acordo com o Estado (Guidotti et al., 2017). Além disso, o governo brasileiro se comprometeu a restaurar 12 milhões de hectares até 2030 (BRASIL, 2017). Neste contexto, sistemas de fornecimento de sementes de espécies nativas surgiram como uma estratégia fundamental para atingir essas metas nacionais de restauração (Urzedo et al., 2022). Esses sistemas consistem principalmente de cooperativas, incluindo populações indígenas, que colhem, armazenam, processam e vendem as sementes.

O mercado de sementes fornece renda às comunidades locais, apoiando seus meios de subsistência e o uso sustentável de suas terras (Schmidt et al., 2019). Ademais, o mercado brasileiro de sementes precisará aumentar sua capacidade de abastecimento de sementes de 6 a 30 vezes para atingir a meta de 12 milhões de hectares (Urzedo et al., 2020). Portanto, é de fundamental importância elaborar estratégias para expandir os sistemas brasileiros de abastecimento de sementes antes do final desta década (2030).

Outro aspecto que é necessário enfatizar é que o Cerrado campestre apresenta conjunto específico de condições ecológicas que moldam a ocorrência de espécies altamente especializadas. Entre essas condições, destacam-se solos ácidos, com elevado teor de alumínio, baixa disponibilidade de fósforo, textura arenosa e reduzido teor de matéria orgânica. Soma-se a isso o clima tropical sazonal e a ocorrência do fogo como elemento natural do sistema. Em conjunto, esses fatores atuam como gatilhos ecológicos que regulam a fenologia das espécies presentes nessa formação vegetal (Miranda et al., 2010). Tais características influenciam a dormência e quebra de dormência das sementes das espécies do Cerrado e reforçam a necessidade de estudos que possibilitem o desenvolvimento de protocolos de germinação essenciais para o desenvolvimento de estratégias de conservação e propagação da espécie.

Com a crescente demanda por plantas medicinais na atenção primária à saúde e pelo sistema único de saúde (SUS) desde 2006, estudos de cultivo para determinar boas práticas agronômicas são essenciais para a produção de produtos de qualidade e em escala. Ademais, as plantas medicinais nativas do Cerrado têm grande potencial para se tornarem culturas especiais para pequenos agricultores deste bioma (Bertoni et al., 2013; Maynié et al., 2025). Portanto, estudos relacionados ao desempenho de sementes durante o armazenamento representam um ponto de partida para o uso sustentável de espécies vegetais nativas e/ou para programas de conservação (Bonamigo et al., 2024). Neste íterim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a longevidade das sementes de *Zeyheria montana* armazenadas em banco de sementes.

2 MATERIAL AND METHODS

Para quantificar a quantidade de sementes por fruto, foram coletados 129 frutos, oriundos de 69 indivíduos de uma população de *Z. montana* do município de Tapira - MG. Um exemplar florido foi coletado, prensado e depositado no Herbário de Plantas Medicinais da Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP) sob número de acesso HJBOP 3637, identificado por Dra. Laura Fernandes Afonso (Ribeirão Preto, Brasil). O estudo e as coletas realizadas foram registradas no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado, registro SisGen nº AEDO3F5.

As sementes ficaram armazenadas por 7 meses, em sacos ZipLock® à temperatura ambiente (23 °C). Após este período, para avaliação de viabilidade através da taxa de germinação foram imersas em solução de peróxido de hidrogênio 0,18% (Synth P2233.01.BJ - Lote: 261452) por 20 minutos. Em seguida, 16 sementes foram semeadas em vermiculita em vasilhame com tampa, em 5 repetições.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

de 85±3,4% aos 45 dias após a semeadura. Esse percentual é expressivamente superior ao relatado por Bertoni (2003) para sementes armazenadas por seis meses, sugerindo que o tratamento adotado pode ter contribuído para a manutenção da viabilidade e do potencial fisiológico das sementes durante o período de armazenamento.

Quando se fala sobre o processo germinativo de uma semente, fatores extrínsecos (ambientais) e intrínsecos (sementes) devem ser considerados. A dormência geralmente está associada a fatores intrínsecos, tais quais a dureza e impermeabilidade do tegumento à água e gases, embrião imaturo, presença de inibidores enzimáticos, bem como fatores extrínsecos: estresse hídrico, térmico e luminosidade (Bewley & Black, 1994).

A dormência assume papel relevante, de um lado por sua função ecológica, pois constitui um mecanismo de sobrevivência das espécies, assegurando sua viabilidade até que as condições ambientais sejam adequadas para o estabelecimento e crescimento da plântula. Por outro, constitui-se em um impedimento à pronta germinação, prejudicando a produção de mudas em larga escala (Popiningis, 1985).

Para escolha do método utilizado na superação da dormência é indispensável identificar os fatores responsáveis pelo impedimento à germinação. Em sementes com tegumento impermeável à água e a gases e/ou conferindo resistência à expansão do embrião, os métodos empregados devem promover aberturas ou eliminação completa deste, como ocorre com a escarificação química ou mecânica.

O uso do peróxido de hidrogênio como agente promotor da germinação tem sido amplamente investigado devido à sua capacidade de atuar tanto como molécula sinalizadora quanto como modulador de processos fisiológicos relacionados ao desenvolvimento vegetal. Segundo Souza et al. (2023), a aplicação de H₂O₂ pode favorecer a germinação e aumentar o vigor das plântulas. Essa molécula exerce importante função na sinalização celular durante a germinação, modulando processos fisiológicos e metabólicos relacionados à superação da dormência e ao desenvolvimento inicial da plântula (Barba-espin et al., 2012; Li et al., 2022).

Em sementes ortodoxas, o término do desenvolvimento coincide com a fase de dessecação, caracterizada pela redução do teor de água e pela interrupção temporária das atividades metabólicas, condição que permite sua conservação por períodos prolongados (Angelovici et al., 2010). Entretanto, para que a germinação seja iniciada, torna-se indispensável a reidratação dos tecidos e a retomada gradual dos processos bioquímicos e fisiológicos. Nesse contexto, Rosental et al. (2014) ressaltam que a reativação metabólica ocorre inicialmente em condições de baixa disponibilidade de oxigênio, exigindo mecanismos capazes de restabelecer progressivamente a atividade celular.

A respiração aeróbica representa uma etapa fundamental para o sucesso da germinação, uma vez que permite elevada produção de ATP, essencial para a síntese de moléculas, reorganização celular e retomada do crescimento do embrião. Dessa forma, é possível inferir que o tratamento com peróxido de hidrogênio tenha favorecido a disponibilidade de oxigênio e estimulado processos de sinalização relacionados à germinação, contribuindo para os elevados percentuais germinativos observados mesmo após sete meses de armazenamento das sementes de *Z. montana*.

Outro fator importante de germinação é a qualidade das sementes como determinante para o sucesso na produção de mudas, sendo a assepsia de sementes uma etapa a ser utilizada rotineiramente. A assepsia

em sementes é uma das medidas mais simples e eficientes no controle de doenças, sendo geralmente de baixo custo, fácil aplicação, além de agir diretamente na fonte de inóculo do patógeno (Menten, 1995; Garrido Pinheiro et al., 2016). O Peróxido de hidrogênio tem sido relatado como agente desinfetante e o estudo de Gilbert (2023) indicou seu uso a 12% por 15 minutos para assepsia de sementes frente bactéria epifíticas de sementes de cultivares para plantio caseiro, apesar do resultado ter sido considerado modesto como desinfetante e ter tido um impacto negativo na germinação, optou-se por testar o uso a 0,18% por 20 minutos como processo usado tradicionalmente por raizeiros em Araxá-MG, visto que o principal desafio na desinfecção de sementes para germinação caseira é encontrar uma abordagem segura e prática que seja eficaz na redução da carga microbiana sem afetar negativamente as taxas de germinação.

4 CONCLUSÃO

Este trabalho amplia os registros de longevidade do armazenamento, previamente estabelecida em 60 dias, e é o primeiro a relatar uma taxa de germinação de 87,5% das sementes armazenadas por 7 meses. Deste modo, pode-se afirmar que é possível germinar sementes de *Zeyheria montana* armazenadas por 7 meses, quando submetidas a tratamento com peróxido de hidrogênio, resultando em uma viabilidade germinativa 2,9 vezes superior à anteriormente descrita para a espécie.

Agradecimentos: À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), pelas bolsas concedidas as estudantes Joanna Conde Maynié e Giulia Maria Camara Leme, processos: 88887.969050/2024-00 e 88887.002648/2024-00, respectivamente. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq) pela bolsa concedida à estudante Camila Carreira Monteverdi, processo nº 130114/2026-0. À Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de Minas Gerais processo FAPEMIG APQ-04938-24 e à Universidade de Ribeirão Preto – Pós-graduação em Biotecnologia UNAERP, pelo fomento à pesquisa. À senhora Elisangela Graciela Silva Teixeira, docente no ensino fundamental do município de Araxá-MG, pelo precioso ensinamento quanto ao uso da água santa na quebra de dormência; ao Sr. Luiz Roberto Coppede, responsável pelo monitoramento das sementes de *Zeyheria montana* e, à Dra Laura Fernandes Afonso pela herborização e identificação da exsicata.

Conflitos de Interesse: todos os autores confirmam não ter conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

ANGELOVICI, R.; GALILI, G.; FERNIE, A. R.; FAIT, A. Seed desiccation: a bridge between maturation and germination. *Trends in Plant Science*, Amsterdam, v. 15, n. 4, p. 211–218, 2010. DOI: 10.1016/j.tplants.2010.01.003.

BERTONI, B. W. Propagação, variabilidade genética e química de *Zeyheria montana* Mart. 2003. ix, 165 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2003.

BERTONI, B., MORAES, R., PREVIDELLI, L., PEREIRA, P., FRANÇA, S. e PEREIRA, A. Propagação in vitro e conservação de *Zeyheria montana* Mart: uma planta medicinal ameaçada de extinção. *American Journal of Plant Sciences*, v. 4, 519-523, 2013. DOI: 10.4236/ajps.2013.43066 .

BERTONI, B. W. et al. Genetic variability in natural populations of *Zeyheria montana* Mart. from

the Brazilian Cerrado. *Scientia Agricola*, Piracicaba, v. 64, n. 4, p. 409–415, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-90162007000400012>.

BEWLEY, J. D.; BLACK, M. *Seeds: Physiology of Development and Germination*. 2. ed. New York: Plenum Press, 1994.

BONAMIGO, T.; MASETTO, T. E.; SCALON, S. P. Q. Seed storage influences the seedling emergence and growth of *Tocoyena formosa*, a native species from Brazilian Savannah?. *Iheringia, Série Botânica*, v. 79, e20241007, 2024. DOI: <https://doi.org/10.21826/2446-82312024v79e20241007>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PLANAVEG). Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/sbio/dflo/plano-nacional-de-recuperacao-da-vegetacao-nativa-planaveg>. Acesso em: 3 ago. 2026.

DOUSSEAU, S.; ALVARENGA, A. A.; CASTRO, E. M.; ARANTES, L. O.; NERY, F. C. Superação de dormência em sementes de *Zeyheria montana* Mart. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 31, n. 6, p. 1744–1748, nov./dez. 2007. DOI: [10.1590/S1413-70542007000600019](https://doi.org/10.1590/S1413-70542007000600019).

DUARTE, E. F.; AONA, L. Y. S. *Sementes e propágulos: guia de identificação*. Londrina: ABRATES, 2018. p. 176-198. 338 p. ISBN 978-85-64895-08-9.

DURIGAN, G.; PILON, N. A. L.; ASSIS, G. B.; SOUZA, F. M.; BAITELLO, J. B. *Plantas pequenas do Cerrado: biodiversidade negligenciada*. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente / Instituto Florestal, 2018. pg. 176.

GARRIDO PINHEIRO, C.; LAZAROTTO, M.; BRIÃO MUNIZ, M. F.; GOUVÊA REDIN, C.; VELHO DOS SANTOS, M. Surface sterilization effect on germination and seeds incidence of fungi of forest species. *Pesquisa Florestal Brasileira*, Colombo, v. 36, n. 87, p. 253–260, 2016. DOI: <https://doi.org/10.4336/2016.pfb.36.87.1234>. Disponível em: <https://pfb.sede.embrapa.br/pfb/article/view/1234>. Acesso em: 3 ago. 2026

GENTRY, A. H. *Bignoniaceae: Part II (Tribe Tecomeae)*. New York: The New York Botanical Garden, 1992. (Flora Neotropica Monograph, v. 25, pt. 2).

GILBERT, G. S.; DIAZ, A.; BREGOFF, H. A. Seed Disinfestation Practices to Control Seed-Borne Fungi and Bacteria in Home Production of Sprouts. *Foods*, v.12, n.4, p.747,2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods12040747>.

GUIDOTTI, V.; FREITAS, F. L. M.; SPAROVEK, G.; PINTO, L. F. G.; HAMAMURA, C.; CARVALHO, T.; CERIGNONI, F. *Números detalhados do Novo Código Florestal e suas implicações para os PRAs*. São Paulo: Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (IMAFLORA), 2017.

KRATZ, D.; BASSACO, M. V. M.; NOGUEIRA, A. C. Influência do estresse hídrico na germinação de sementes de *Zeyheria montana*. *Journal of Biotechnology and Biodiversity*, Gurupi, v. 4, n. 2, p. 140–145, 2013. DOI: <https://doi.org/10.20873/jbb.uft.cemaf.v4n2.kratz>.

LI, W.; NIU, Y.; ZHENG, Y.; WANG, Z. Advances in the Understanding of Reactive Oxygen Species-Dependent Regulation on Seed Dormancy, Germination, and Deterioration in Crops. *Frontiers in Plant Science*, Lausanne, v. 13, art. 826809, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.826809>.

MAPBIOMAS. Coleção 9: Fact Sheet – Cerrado. São Paulo: Projeto MapBiomass, 2024. https://brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/4/2024/09/Factsheet-Cerrado_C9_17.09.24_FG-e-AG_v3.pdf. Acesso em: 3 ago. 2026.

MAYNIÉ, J. C.; CORRÊA, V. S. C.; COPPEDE, J. S. Conservation strategy for *Macrosiphonia velame* (Apocynaceae). In: 10th BCNP and XXXVI RESEM - Anais. Belo Horizonte (MG) UFMG, 2025. Disponível em: [https://www.even3.com.br/anais/10bcnpxxxviresem/1295293-conservation-strategy-for-macrosiphonia-velame-\(apocynaceae\)/](https://www.even3.com.br/anais/10bcnpxxxviresem/1295293-conservation-strategy-for-macrosiphonia-velame-(apocynaceae)/). Acesso em: 03 ago. 2026.

MENTEN, J. O. M. *Patógenos em sementes: detecção, danos e controle químico*. Piracicaba: ESALQ/FEALQ, 1995. p. 312.

MIRANDA, H. S. (Org.). *Efeitos do regime de fogo sobre a estrutura de comunidades de Cerrado: Projeto Fogo*. Brasília: IBAMA, 2010. p. 144.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 15: Vida Terrestre*. Brasília, DF: ONU Brasil, [202-?]. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/15>. Acesso em: 3 ago. 2026.

PEREIRA, A. M. S.; DONEIDA, V. C.; DANDARO, I. M. C.; CARMONA, F. *Farmácia viva: Tradicionalidade, Ética, Ciência, Tecnologia e inovação em Saúde*. Bertolucci. Jardinópolis-SP, 2023.

POPINIGIS, F. *Fisiologia da semente*. 2. ed. Brasília, DF: AGIPLAN, 1985. p. 289.

ROSENTAL, L.; NONOGAKI, H.; FAIT, A. Activation and regulation of primary metabolism during seed germination. *Seed Science Research*, Cambridge, v. 24, n. 1, p. 1–15, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0960258513000391>.

SCHMIDT, I. B.; URZEDO, D. I.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; VIEIRA, D. L. M.; REZENDE, G. M.; SAMPAIO, A. B. Community-based native seed production for restoration in Brazil – the role of science and policy. *Plant Biology*, v. 21, n.3, p. 389–397, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/plb.12842>.

SILVA JÚNIOR, M. C. *100 árvores do Cerrado: guia de campo*. Brasília, DF: Rede de Sementes do Cerrado, 2005.

SOUZA, A.G.; MATERA, T.C.; ECKER, A.E.; SILVA, A.L.; SMIDERLE, O.J. Influência do peróxido de hidrogênio no vigor de plântulas de mogno africano. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v.16, n.7, p. 8090-8102, 2023. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.7-231>.

URZEDO, D. I.; FISHER, R.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; JUNQUEIRA, R. G. P.; ZANATTA, M.; FREIRE, J. M. Community-based native seed supply systems for restoration in Brazil: achievements, challenges and opportunities. *Land Use Policy*, v. 122, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106381>.

URZEDO, D. I.; FISHER, R.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FREIRE, J. M.; JUNQUEIRA, R. G. P.; ZANATTA, M. R.; SCHMIDT, I. B. Seed networks for upscaling forest landscape restoration: Is it possible to expand native plant sources in Brazil? *Forests*, v. 11, n. 3, art. 259, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/f11030259>.