

**TÉCNICA MECÂNICA PARA SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE BARU
(*Dipteryx alata* Vog.)**

**MECHANICAL TECHNIQUE FOR OVERCOMING DORMANCY IN BARU SEEDS
(*Dipteryx alata* Vog.)**

**TÉCNICA MECÁNICA PARA SUPERAR LA LATENCIA EN SEMILLAS DE BARU
(*Dipteryx alata* Vog.)**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n7-089>

Data de submissão: 08/06/2025

Data de publicação: 08/07/2025

Delvanei Gomes das Neves

Graduando em Agronomia – Instituto Federal Goiano, Campus Posse
E-mail: delvanei.neves@estudante.ifgoiano.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9134160708715411>

Renata Fernandes Ribeiro de Souza

Graduanda em Agronomia – Instituto Federal Goiano, Campus Posse
E-mail: renata.souza@estudante.ifgoiano.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5733415549521354>

Danilo Gomes de Oliveira

Mestre em Engenharia Agrícola – Instituto Federal Goiano, Campus Posse
E-mail: danilo.gomes@ifgoiano.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5397962705006146>

Marcelo Zolin Lorenzoni

Doutor em Agronomia – Instituto Federal Goiano, Campus Posse
E-mail: marcelo.lorenzoni@ifgoiano.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1910560737447103>

Frederico do Carmo Leite

Mestrado em Educação Agrícola – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Instituto Federal Goiano – Campus Posse
E-mail: frederico.leite@ifgoiano.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4861628729263653>

Daniele Cipriano de Souza

Mestra em Biodiversidade Animal – Instituto Federal Goiano, Campus Cristalina
E-mail: daniele.cipriano@ifgoiano.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5237308797491016>

RESUMO

O Baru (*Dipteryx alata* Vog.) é uma espécie de ocorrência natural do bioma Cerrado e possui alta versatilidade quanto às suas formas de exploração, no que diz respeito aos seus produtos e serviços. Esta espécie pode ser utilizada para fins alimentícios, forrageiro, madeireiro, medicinal e industrial, além de contribuir para serviços ecológicos na recuperação de áreas degradadas. O presente estudo

visou à obtenção de informações básicas quanto à influência do isolamento da semente de baru e o uso da câmara de germinação no processo germinativo da espécie. Este trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Posse. Foi adotado como metodologia o isolamento das sementes de baru através da escarificação mecânica com uma morsa, assepsia das sementes e semeadura em bandejas de polietileno contendo como substrato areia lavada a uma granulometria de 2 mm. O processo de germinação foi conduzido em câmara de germinação a uma temperatura de 26°C e um fotoperíodo de 16 horas. A emergência iniciou-se decorridos seis dias após a semeadura, com 76,44 % das sementes germinadas e finalizou-se no décimo terceiro dia com 91,05 % de germinação, o equivalente a 234 sementes. Assim, o isolamento das sementes e o uso da câmara de germinação mostrou-se eficiente para superação da dormência física das sementes de baru em decorrência da rigidez tegumentar.

Palavras-chave: Cerrado. Germinação. Tegumento.

ABSTRACT

Baru (*Dipteryx alata* Vog.) is a species that occurs naturally in the Cerrado biome and is highly versatile in terms of its exploitation methods, with regard to its products and services. This species can be used for food, forage, timber, medicinal and industrial purposes, in addition to contributing to ecological services in the recovery of degraded areas. This study aimed to obtain basic information on the influence of baru seed isolation and the use of a germination chamber on the germination process of the species. This work was developed at the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Posse. The methodology adopted was the isolation of baru seeds through mechanical scarification with a vise, seed asepsis and sowing in polyethylene trays containing washed sand with a particle size of 2 mm as substrate. The germination process was conducted in a germination chamber at a temperature of 26°C and a photoperiod of 16 hours. Emergence began six days after sowing, with 76.44% of the seeds germinated, and ended on the thirteenth day with 91.05% germination, equivalent to 234 seeds. Thus, the isolation of the seeds and the use of the germination chamber proved to be efficient in overcoming the physical dormancy of the baru seeds due to the integumentary rigidity.

Keywords: Cerrado. Germination. Integument.

RESUMEN

El barú (*Dipteryx alata* Vog.) es una especie que se encuentra de forma natural en el bioma del Cerrado y presenta una gran versatilidad en cuanto a sus métodos de explotación, en lo que respecta a sus productos y servicios. Esta especie puede utilizarse con fines alimentarios, forrajeros, madereros, medicinales e industriales, además de contribuir a los servicios ecológicos en la recuperación de áreas degradadas. Este estudio tuvo como objetivo obtener información básica sobre la influencia del aislamiento de semillas de barú y el uso de una cámara de germinación en el proceso de germinación de la especie. Este trabajo se desarrolló en el Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Posse. La metodología adoptada fue el aislamiento de las semillas de barú mediante escarificación mecánica con un tornillo de banco, asepsia de las semillas y siembra en bandejas de polietileno con arena lavada con un tamaño de partícula de 2 mm como sustrato. El proceso de germinación se llevó a cabo en una cámara de germinación a una temperatura de 26 °C y un fotoperíodo de 16 horas. La emergencia comenzó seis días después de la siembra, con el 76,44 % de las semillas germinadas, y finalizó el decimotercer día con un 91,05 % de germinación, equivalente a 234 semillas. Por lo tanto, el aislamiento de las semillas y el uso de la cámara de germinación resultaron eficaces para superar la latencia física de las semillas de baru debido a la rigidez tegumentaria.

Palabras clave: Cerrado. Germinación. Tegumento.

1 INTRODUÇÃO

O baru (*Dipteryx alata* Vog.), como é popularmente conhecido, pertence à família Leguminosae. Esta árvore de ocorrência natural do bioma Cerrado também recebe outros nomes que variam conforme o local, tais como, camaru, cumbaru, barujó e tonka beans, no exterior. Esta espécie possui alta versatilidade quanto às suas formas de exploração, no que diz respeito aos seus produtos e serviços, tendo destaque o uso alimentar (polpa e amêndoas), forrageiro, madeireiro, medicinal e industrial. Além disso, contribui para serviços ecológicos, como o paisagismo e recuperação de áreas degradadas (Sano; Ribeiro; Brito, 2004).

No Cerrado, a densidade de indivíduos varia conforme a fitofisionomia, com 23 a 143 indivíduos por hectare e altura média de 11 metros, podendo atingir os 25 metros de altura (Brito, 2004; Oliveira-Filho; Martins, 1991). Sua copa alongada possui um diâmetro que varia de 6 a 11 metros, e apresenta folhas compostas, pinadas e imparipinadas. Quanto aos aspectos reprodutivos, o baru possui uma inflorescência do tipo panícula, com flores hermafroditas, que variam em um número de 200 a 1000 flores (Almeida et al, 1998). Após a fecundação, o ovário da flor se desenvolve em um fruto do tipo drupa, medindo entre 1,5 a 5 cm de comprimento, além de possuir um endocarpo lenhoso e com uma única semente por fruto (Melhem, 1974).

A presença de um endocarpo rígido, que retarda a embebição das sementes de baru, influencia diretamente o processo de germinação. Contudo, este fator pode ser superado através do isolamento da semente (Salomão et al., 1997). Quando não retiradas do fruto, a semente necessita, em média, de 40 a 60 dias para germinar, mas, se isoladas, esse número reduz significativamente, podendo ser observada emergência nas duas primeiras semanas (Filgueiras; Silva, 1975).

A superação da dormência por rigidez tegumentar pode ocorrer por variados tratamentos. Dentre eles, utiliza-se o tratamento térmico com a imersão do fruto em água por um período específico de tempo, bem como temperatura, além da escarificação mecânica de sementes e frutos, com o auxílio de lixa ou morsa de lâminas cortantes (Medeiros et al., 2018).

Dentro deste contexto, o presente estudo visou à obtenção de informações básicas quanto à influência do isolamento da semente de baru e o uso da câmara de germinação no processo germinativo da espécie *D. alata* Vog.

2 METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Laboratório Multiusuário de Ciências Naturais (LMCN) do Instituto Federal Goiano, na cidade de Posse-GO, cujas coordenadas geográficas são 14° 06' 30`` S e 46° 19' 38`` W. Na localidade predomina a classificação climática Aw, caracterizado por ser clima

tropical com inverno seco, segundo a classificação de Koppen (Alvares et al., 2013). Os frutos de baru foram coletados no município de Simolândia-GO, na fazenda Três Rios, em dezembro de 2018. Após a coleta, as sementes foram removidas de forma mecânica com o auxílio de uma morsa com lâminas cortantes (Figura 1a), posteriormente armazenadas em sacos plásticos dentro de refrigerador ($7 \pm 3^\circ\text{C}$; 75% UR) até o momento de realização da semeadura.

Previamente à semeadura sucedeu-se o processo de assepsia das sementes conforme Fanti e Perez (1999), com a lavagem em água corrente e imersão em solução de hipoclorito de sódio (NaClO) a 2%, por 10 minutos, e a tríplice lavagem em água destilada (Figura 1b). No processo de semeadura foram utilizadas 257 sementes dispostas em seis bandejas de polietileno preenchidas com substrato de areia lavada e peneirada a uma granulometria de 1,2 mm (Figura 1c) e autoclavada à 121°C por trinta e cinco minutos (Figura 1d).

A semeadura foi realizada a uma profundidade de um centímetro nas bandejas de polietileno e cobertas com uma segunda camada de mesma espessura (Figura 1e). Logo após, o experimento foi conduzido em câmara de germinação a uma temperatura constante de 26°C , com fotoperíodo alternado de 16 horas, utilizando lâmpadas fluorescentes tipo luz do dia (4x20 W) (Figura 1f).

Foram realizadas avaliações da germinação no sexto, nono e décimo terceiro dia após a semeadura, contando-se o número de plântulas normais emergidas, ou seja, aquelas que apresentavam raiz primária, hipocótilo e cotilédones sem danos. Após o nono dia foram realizadas leituras de plântulas descartadas por agentes externos, prorrogando-se ao décimo dia. A porcentagem de germinação foi calculada a partir do somatório das plântulas normais, obtidas durante as contagens de acordo com o protocolo estabelecido pela Regra de Análise de Sementes (RAS) (BRASIL, 2009).

O transplantio foi realizado em sacos plásticos contendo substrato de areia (1,2 mm) e esterco bovino curtido e peneirado em uma malha de 2 mm. As mudas passaram pelo processo de aclimatação em laboratório antes de serem levadas ao viveiro.

2.1 METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE BARU (D. ALATA VOG.)

Figura 1: Extração mecânica da semente do Baru (D. alata Vog.) (a); Processo de assepsia das sementes (b); Agitador de peneiras utilizado para peneirar a areia (c); Areia autoclavada (d); Processo de semeadura em substrato de areia (e); Condução das bandejas em câmara de germinação (f).



3 RESULTADOS

A emergência das plântulas iniciou-se ao sexto dia após a semeadura com 76,44% das sementes germinadas, período que equivale a aproximadamente a uma semana. Até o décimo terceiro dia, 234 sementes de D. alata Vog. germinaram (figura 1a) o equivalente a 91,05% do total, como demonstrado

na tabela 1. Esta métrica indica que a temperatura de 26°C e o substrato de areia utilizado foram satisfatórios para germinação das sementes.

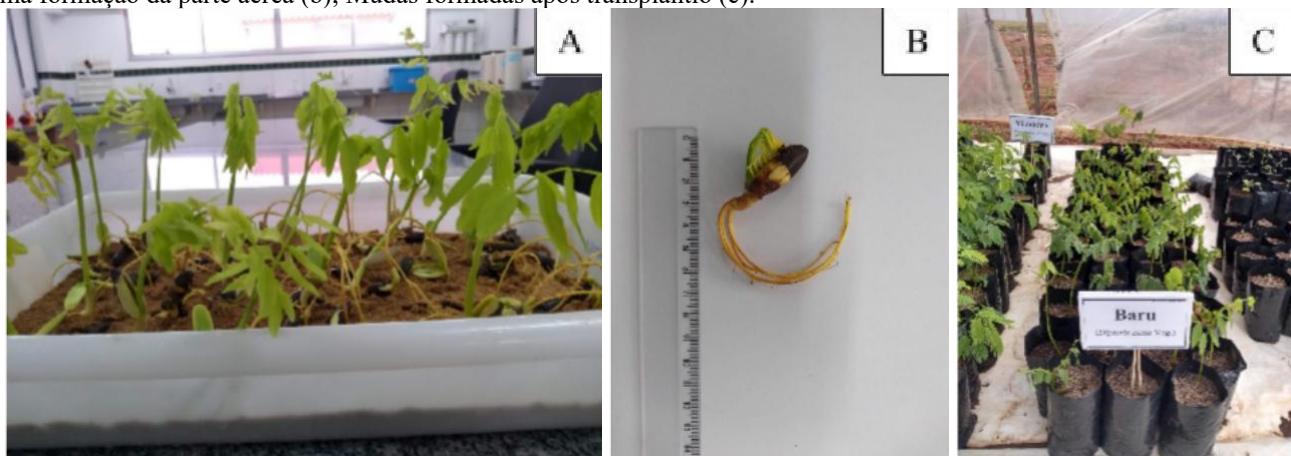
Tabela 1: Médias de germinação das sementes baru (*Dipteryx alata* Vog.) em substrato de areia a uma temperatura de 26°C - Posse, GO, 2019.

Dias	Total - 257 sementes	
	Germinação (%)	Nº de sementes
Sexto	76,44	196
Nono	82,34	211
Décimo terceiro	91,05	234

Fonte: Neves, D. G; Souza, R. F. R; Oliveira. D. G; Lorenzoni, M. Z; 2019.

Nove plântulas anormais foram descartadas por não conseguirem desenvolver primórdios foliares e/ou por apresentarem anomalias na formação das radículas (Figura 2b) e as demais 14 sementes não germinaram. No décimo terceiro dia, as leituras foram cessadas e iniciou-se o transplantio para saquinhos plásticos contendo substrato de areia mais esterco bovino curtido com granulometria de 2 mm. Após o transplantio, as mudas permaneceram por um período de uma semana no laboratório de recepção e secagem para se aclimatar as condições do ambiente e, logo após, foram levadas para o viveiro (Figura 2c).

Figura 2: Plântulas de Baru (*D. alata* Vog.) no décimo terceiro após a semeadura (a); Plântula com anomalia na radícula e má formação da parte aérea (b); Mudas formadas após transplantio (c).



Processos durante e após a germinação de *D. alata* Vog.

4 DISCUSSÃO

A taxa de germinação observada de 91% foi muito similar à encontrada por Pagliarini et al (2012) em experimento realizado com a escarificação das sementes de baru, o qual atingiu um

resultado de 92% aos 36 dias após a semeadura. Isso demonstra que o isolamento da semente permitiu maior permeabilidade para início do processo de embebição. Além disso, o uso da câmara de germinação influenciou positivamente o Índice de Velocidade de Germinação (IVG) reduzindo o processo de emergência das sementes para, aproximadamente, uma semana.

De acordo com Souza et al (2009), a presença de plântulas anormais com má formação da parte aérea e sistema radicular pode estar relacionada a processo de escarificação, uma vez que quando ocasionados danos mecânicos próximos às regiões da radícula e plâmula, implica na redução da taxa de germinação e vigor das sementes.

O fotoperíodo de 16 horas pode ter auxiliado na redução do tempo de germinação e emergência das sementes. Em experimento realizado por Previero e Campelo (2023), a taxa de luminosidade influencia IVG, o que foi observado no tratamento conduzido em sol pleno com um pico de germinação superior e em menor tempo, cerca de 4-5 dias, quando comparado a sombreamento natural e sombrite 50%.

5 CONCLUSÃO

A extração mecânica da semente do baru (*D. alata* Vog.) demonstrou ser eficiente quanto a superação de dormência física das sementes desta espécie, fato este que pode ser justificado pelo alto percentual de germinação, ultrapassando os 90 %.

Quanto ao uso da câmara de germinação, é possível inferir que este equipamento permite a produção de mudas de Baru em alta escala e em tempo reduzido, se comparado a germinação das sementes não isoladas, que não se tem controle das variáveis temperatura e umidade relativa (UR) e fotoperíodo.

Em síntese, faz-se necessário outros estudos nesta linha de pesquisa a fim de produzir dados técnico-científicos sobre as condições edafoclimáticas para a produção de mudas desta espécie nativa do Cerrado.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal Goiano, pela concessão da bolsa de extensão que viabilizou o desenvolvimento do projeto Plante uma vida com educação no bioma Cerrado.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. P. de; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. Cerrado: espécies vegetais úteis. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1998. 464 p.

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

BRASIL. Regras para análises de sementes. Brasília: Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, 2009. 398 p.

BRITO, M. A. de. Fitossociologia e ecologia de população de *Dipteryx alata* Vog. (baru) em área de transição Cerrado denso/mata estacional, Pirenópolis, Goiás. 2004. 126 f. Tese (Doutorado) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2004.

FANTI, S. C.; PEREZ, S. C. J. G. A. Influência do substrato e do envelhecimento acelerado na germinação de olho-de-dragão (*Adenanthera pavonina* L. – Fabaceae). *Revista Brasileira de Sementes*, v. 21, n. 2, p. 135-141, 1999.

FILGUEIRAS, T. de S.; SILVA, E. Estudo preliminar do baru (Leg. - Faboideae). *Brasil Florestal*, v. 6, n. 22, p. 33-39, 1975.

MEDEIROS, K. A.; OLIVEIRA, A. C.; CARNEIRO JUNIOR, A. G.; SILVA, V. L.; MENESES, M. Superação da dormência em sementes de baru (*Dipteryx alata* Vog. – Fabaceae) em Nova Xavantina- MT. *Scientific Electronic Archives*, v. 11, n. 6, p. 1-9, 2018.

MELHEM, T. S. A entrada de água na semente de *Dipteryx alata* Vog. *Hoehnea*, v. 4, p. 33-48, 1974.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; MARTINS, F. R. A comparative study of five cerrado areas in southern Mato Grosso, Brasil. *Edinburgh Journal of Botany*, v. 48, n. 3, p. 307-332, 1991.

PAGLIARINI, M. K.; FELICIANO, M. E.; CASTILHO, R. M. M.; CONTI, M. Superação de dormência em sementes de baru. *Tecnologia & Ciência Agropecuária*, v. 6, n. 1, p. 19-22, 2012.

PREVIERO, C. A.; CAMPELO, P. H. Efeito da luminosidade sobre a emergência e o desenvolvimento de plantas de baru (*Dipteryx alata* Vog. – Fabaceae). *Singular, Meio Ambiente e Agrárias*, v. 1, n. especial, p. 39, 2023.

SALOMÃO, A. N.; EIRA, M. T. S. da; CUNHA, R. da; SANTOS, I. R. I.; MUNDIM, R. C.; REIS, R. B. dos. Padrões de germinação e comportamento para fins de conservação de sementes de espécies autóctones: madeiras, alimentícias, medicinais e ornamentais. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1997. 12 p. (Comunicado Técnico, 23).

SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F.; BRITO, M. A. Baru: biologia e uso. 1. ed. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2017. 51 p. (Documentos, 116).

SOUZA, D. C.; FIGUEIREDO, M. C.; ZORATO, M. F.; CARVALHO, D. C. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 31, n. 3, p. 123-131, 2009.