

Superação de dormência em sementes de *Copaifera martii* (Hayne)

Gisele de Vasconcelos Freitas¹; Iandra Victória Pinto Guimarães²; Frank dos Santos Farias³; Izabelle Sena Correa Bibiano⁴; Aysla McLane Lobato dos Santos⁵; Anselmo Junior Corrêa Araújo⁶; Dávia Marciana Talgatti⁷; Everton Cristo de Almeida⁸

¹. Graduanda em Engenharia Florestal, Dissente na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Tapajós. E-mail: giselefreitas251@gmail.com.

². Graduanda em Engenharia Florestal, Dissente na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Tapajós. E-mail: iandravictoria.eng@gmail.com.

³. Graduando em Ciências Biológicas, Dissente na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Tapajós. E-mail: dossantosfrankfarias@gmail.com.

⁴. Mestranda em Biociências, Bsc., Pesquisadora na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Tapajós. E-mail: bibiano.isc@gmail.com.

⁵. Bacharel em Biotecnologia, Bsc., Pesquisadora na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Tapajós. E-mail: ayslamclane@gmail.com.

⁶. Engenharia Florestal, Msc, Técnico de laboratório na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Tapajós. E-mail: anselmojunior.stm@gmail.com.

⁷. Bióloga, Dr., Docente na Universidade Federal do Oeste do Pará – Campus Oriximiná. E-mail: daviatalgatti@gmail.com.

⁸. Engenharia Florestal, Dr., Docente na Universidade Federal do Oeste do Pará - Campus Tapajós. E-mail: everton.almeida@ufopa.edu.br.

Resumo

Copaifera martii (Hayne) endêmica do Brasil, ocorre na porção oriental da Amazônia e foi encontrada amplamente distribuída no Pará, a espécie assim como as outras espécies do gênero, possui grande importância na medicina popular. A *Copaifera martii* (Hayne) faz parte da família botânica Fabaceae, e apresenta dormência tegumentar. Em vista disto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a resposta de sementes de *Copaifera martii* (Hayne) submetidas a diferentes tipos de tratamentos. Os tratamentos testados nas sementes para a superação de dormência foram: testemunho controle, escarificação química com ácido sulfúrico (H₂SO₄), escarificação térmica de 10 min a 100 °C e escarificação mecânica com lixa. Para fins comparativos avaliou-se a porcentagem de germinação, tempo médio de germinação, coeficiente de velocidade e o índice de velocidade de germinação. Após a análise estatística foi possível afirmar que os melhores resultados para a superação da dormência de sementes de *Copaifera martii* (Hayne) foram escarificação mecânica e escarificação química em ácido sulfúrico, podendo ser desconsiderado o tratamento com escarificação térmica de 10 min a 100 °C, em vista que seus resultados foram nulos para a superação de dormência de sementes de *Copaifera martii* (Hayne).

Palavras-chave: dormência, germinação, tratamento de sementes.

Introdução

Dentre o gênero *Copaifera* existem mais de 28 espécies, 16 encontradas no Brasil e 9 apenas na Amazônia (GEBARA et al., 2016), as mais comuns encontradas na Amazônia são: *Copaifera multijuga* Hayne, *Copaifera reticulata* Duke, *Copaifera officinallis* L., *Copaifera glyycarpa*, *Copaifera martii* Hayne, *Copaifera langsdorffii* Desf e a *Copaifera guianensis* (DWYER, 1951).

A *Copaifera martii* (Hayne), ocorre na porção oriental da Amazônia e foi encontrada amplamente distribuída no Pará indo até ao Maranhão. Habita as matas de terra firme e várzea, matas de transição, capoeiras, campos, campinaranas e até mesmo dunas (SILVA et al. 2007). Ademais, a espécie *Copaifera martii* (Hayne), assim como as outras espécies do gênero, possui grande importância na medicina popular, visto que o óleo extraído da planta contém princípios ativos que servem de base para a produção de medicamentos. (COSTA et al. 2021).

A espécie *Copaifera martii* (Hayne) faz parte da família botânica Fabaceae, em decorrência disto costuma apresentar dormência tegumentar, que se caracteriza pela impermeabilidade do tegumento à água, o que tem sido frequentemente constatada em sementes de diversas espécies desta família botânica (MANTOAN et al. 2012), sendo este, um fator determinante para que ocorra a germinação (MARCOS FILHO, 2005). Em vista disto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a resposta de sementes de *Copaifera martii* (Hayne) submetidas a diferentes tipos de tratamentos.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado no laboratório de sementes florestais (LSF) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) – Campus Tapajós. As sementes foram coletadas em 5 árvores matrizes e beneficiadas manualmente, sementes com presença de injúrias foram descartadas. Foi utilizado o Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) com 4 repetições de 25 sementes, ao todo foram realizados 4 tratamentos. Os tratamentos utilizados foram: testemunha controle (T1), escarificação química com ácido sulfúrico (H₂SO₄) (T2), escarificação térmica de 10 min a 100 °C (T3) e escarificação mecânica com lixa (T4). Depois de tratadas, foram semeadas em caixas plásticas (gerbox) contendo papel germitest umedecido, em seguida foram acondicionadas em câmara germinadora com temperatura controlada de 30 °C. Durante 13 dias foi realizada a contagem para identificação das sementes germinadas e continuamente a umidificação das amostras com água destilada visando manter condições necessárias para a germinação. Foi considerada germinada, a semente que apresentou a emergência da radícula.

Avaliou-se a porcentagem de Germinação (G%), Tempo Médio de Germinação (TMG) com a fórmula de EDMOND & DRAPALA (1875), Coeficiente de Velocidade de Germinação (CVG) cuja a fórmula é proposta por KOTOWSKI (1926), Índice de Velocidade de Germinação (IVG) e teste de análise de variância 5% de significância. Utilizou-se o software R.4.1.2 (R Core Team 2021) para a análise dos dados juntamente com o pacote Agricolae (MENDIBURU, 2021), utilizou-se teste estatístico para dados não paramétricos, teste de Kruskal-Wallis à 95% de confiança.

Resultados e Discussão

Nos testes para superação de dormência observa-se os seguintes valores médios, para a porcentagem de germinação (Tabela 1), temos 41 % de sementes germinadas em T1, 78% em T2 e 81% em T4, os dados foram nulos para o tratamento T3, foram detectadas diferenças significativas para a porcentagem de germinação entre os tratamentos. Os tratamentos T2 e T4 apresentaram maiores porcentagens de germinação, diferindo dos tratamentos T1 e T3. A partir disto, observa-se que os tratamentos T2 e T4 são eficientes em relação aos demais. Dados semelhantes foram obtidos por SMIDERLE e SOUSA (2003) ao estudarem a quebra de dormência em um indivíduo da família botânica Fabaceae, ou seja, tanto T2 quanto T4 demonstraram ser eficazes para romper o tegumento e permitir a absorção de água pela semente, condição necessária para germinação. No entanto se levarmos em consideração os resultados obtidos em T3, podemos desconsiderá-lo como tratamento eficaz para a superação de dormência de *Copaifera martii* (Hayne), em vista que seus resultados foram nulos.

Tabela 1 – Valores médios de porcentagem de germinação, tempo médio de emergência, coeficiente de velocidade de germinação e índice de velocidade de germinação de sementes de submetidas a diferentes tipos de tratamentos para a superação de dormência.

Tratamentos	G(%)	TMG	CVG	IVG
T1	41 b	8,2 a	12,4 b	0,98 bc
T2	78 a	6 b	16,8 a	3,6 a
T3	0 c	0 c	0 c	0 c
T4	81 a	6,9 b	16,1 a	3,25 ab

Dados analisados em colunas em que: Médias seguidas por letras diferentes, diferem entre si pelo teste de Kruskal – Wallis a 95% de confiança. Fonte: Autores (2022)

As sementes expostas aos tratamentos T2 e T4 germinaram entre seis e sete dias, enquanto as presentes em T1 apresentaram atraso na germinação de aproximadamente dois dias, T3 não apresentou germinação. Em relação ao TMG, T2 e T4 não diferem entre si, contudo observou-se diferença significativa em relação aos demais tratamentos, ou seja, os tratamentos que apresentaram melhores resultados para o tempo médio de germinação foram T2 e T4. Verifica-se também, que as melhores médias no IVG, foram registradas em T2 e T4, onde T4 não diferiu entre T1 e T2, porém T2 apresentou diferença significativa em relação a T1 e T3. Resultados semelhantes foram obtidos por NASCIMENTO et al. (2021), onde as sementes submetidas ao teste de germinação pelos métodos de escarificação mecânica e química, apresentaram melhores resultados para a superação de dormência em relação ao tratamento testemunha controle.

Conclusões

Os melhores tratamentos para a superação de dormência de *Copaifera martii* (HAYNE) foram escarificação mecânica e escarificação química em ácido sulfúrico. Os dois tratamentos apresentaram melhores resultados em comparação ao tratamento testemunha controle e ao tratamento de escarificação térmica de 10 min a 100 °C, este por sua vez não deve ser indicado para superação de dormência de *Copaifera martii* em virtude de apresentar resultados negativos para a superação de dormência da espécie estudada.

Referências Bibliográficas

COSTA, A. S; LAMEIRA, O. A. Avaliação do comportamento fenológico da *Copaifera martii* (Hayne) com dados climáticos em Floresta Secundária. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. 1-22, 2021.

DWYER, I.D. **The Central American, West Indian and South American Species of *Copaifera* (Caesalpiniaceae)**. Brittonia, 172 p. 1951.

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

GEBARA, J., BARBOSA, A.P., AZEVEDO, I.M.G., GIMENEZ, B.O. Population Structure And Production of Copaiba Oleoresin Between Valleys and Hillsides of The Mining Area Oftrombetas River - Pará. **Rev. Árvore**, v.40, n.1, p.51-60, 2016.

MANTOAM, P. et al. Escarificação mecânica e química na superação de dormência de *Adenanthera pavonina* L. (Fabaceae: Mimosoideae). **SCIENTIA PLENA**, v.8, n. 5, p. 1-8, 2012

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba-SP: FEALQ, 495 p. 2005.

NASCIMENTO, E.V. et al. Superação de dormência em sementes de *Copaifera duckei* Dwyer. (Fabaceae). **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.3, p. 33338-33356, 2021.

R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

SILVA, C. V. et al. O GÊNERO COPAIFERA (LEGUMINOSAE – CAESALPINIOIDEAE) NA AMAZÔNIA BRASILEIRA. **Embrapa Amazônia Oriental**. p. 455-476, 2007.

SMIDERLE, O.J.; SOUSA, R.C.P. DORMÊNCIA EM SEMENTES DE PARICARANA (*BOWDICHIA VIRGILIOIDES* KUNTH - FABACEAE - PAPILIONIDAE). **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 25, n 2, p.48-52, 2003.