

## **SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA DE SEMENTES DE *Pterodon emarginatus vogel* (SUCUPIRA-BRANCA)**

**Claudio Francisco dos Santos<sup>1</sup>**

**Patrícia Santos Lopes Gomes<sup>2</sup>**

Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço – EDUVALE

Curso de AGRONOMIA

04/11/2021

### **RESUMO**

O presente artigo traz a importância de estudar a sucupira branca (*Pterodon emarginatus*) na qual a mesma é incorporada a etnobotânica brasileira, tendo seu uso em macerações hidroalcoólicas as quais são empregadas em afecções laringológicas e comumente utilizada para fabricação caseira de compostos infantis. O objetivo do estudo foi realizar análise do melhor tratamento (mecânico, químico e físico) a fim de superar a dormência tegumentar através de teste de germinação em ambiente controlado. Foi usado 150 sementes de sucupira, na qual deu-se os tratamentos: T0 foi a testemunha, T1 com escarificação com ácido sulfúrico por 5 minutos entre 19°C e 25°C, T2 sendo a imersão em água a 80°C por 8 minutos, T3 a imersão em água a 4 °C por 10 minutos, T4 a escarificação mecânica, T5 o choque térmico com água quente a 50°C e água fria a 4°C, por 5 minutos. O experimento foi realizado no laboratório da Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas do Vale do São Lourenço – EDUVALE. Através do tratamento realizado com 05 blocos contendo seis repetições cada, sendo o delineamento casualizado (DIC). Os tratamentos que apresentaram resultados foram o de imersão em água a 80 graus, a testemunha, e a escarificação mecânica, que obtiveram 4% de superação de quebra de dormência, o tratamento com ácido sulfúrico foi o que obteve melhor eficácia na superação de dormência tendo um percentual de 8% de germinação das sementes. Nos demais tratamentos não houve germinação das sementes devido a fortes impactos de contaminação por fungos.

**Palavras-Chave:** Produção florestal, medicinal. Propagação semínifera. Germinação.

### **ABSTRACT**

This article brings the importance of studying the white sucupira (*Pterodon emarginatus*) in which it is incorporated into the Brazilian ethnobotany, having its use in hydroalcoholic macerated, which are used in laryngological diseases and commonly used for home-made children's compounds. The aim of this study was to analyze the best treatment (mechanical, chemical and physical) in order to overcome tegumentary numbness through germination test in a controlled environment. We used 150 seeds of sucupira, in which the treatments were given: T0 was the control, T1 with scarify with sulfuric acid for 5 minutes between 19°C And 25°C, T2 being immersion in water at 80°C for 8 minutes, T3 immersion in water at 4 °C for 10 minutes, T4 to mechanical scarify, T5 thermal shock with hot water at 50°C and cold water at 4°C for 5 minutes. The experiment was carried out in the laboratory of the Faculty of

---

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia, Eduvale, Jaciara-MT; E-mail:claudiiofranciscodossantoss@gmail.com

<sup>2</sup> Docente do Curso de Agronomia, Eduvale, Jaciara-MT; E-mail:patriciagomes@eduvalel.edu.br

Social and Applied Sciences of the São Lourenço Valley - EDUVALE. Through the treatment performed with 05 blocks containing six replicates each, the design was randomized (IHD). The treatments that presented results were immersion in water at 80 degrees, the control, and the mechanical scarify, which obtained 4% overcoming dormancy breakage, the treatment with sulfuric acid was the one that obtained the best efficacy in overcoming dormancy with a percentage of 8% germination of seeds. In the other treatments there was no seed germination due to strong impacts of fungal contamination.

**Keywords:** Forest production, medicinal. Semiferous propagation. Germination.

## 1 INTRODUÇÃO

A planta de Sucupira (*Pterodon emarginatus* Vogel) é uma Fabaceae, popularmente conhecida por faveiro, sucupira-branca ou fava-de-sucupira. É uma espécie arbórea nativa dos cerrados brasileiros, sendo encontrada em Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (COELHO *et al.* 2001; KURIHARA, *et al.*, 2005).

Nos últimos anos o processo de degradação de habitats naturais e a acelerada ocupação do cerrado, vêm contribuindo para o desaparecimento de inúmeros exemplares de espécies nativas desse bioma. A partir do conhecimento da diversidade de espécies, considerando as características morfológicas, fisiológicas e econômicas, torna-se possível explorar de forma sustentável o seu potencial ornamental, melífero e farmacológico.

Características estas, presentes na espécie *P. emarginatus* que se caracteriza por ser uma planta decídua, heliófita, apresentando dispersão irregular e descontínua. Floresce entre os meses de setembro e outubro e a maturação dos frutos acontece de junho a julho com a planta já quase totalmente despida de folhagem. Nesta espécie, as sementes possuem dormência causada pela impermeabilidade do tegumento ao oxigênio e à água, em função disto, apresentam baixa taxa de germinação. A sua emergência é muito ampla podendo ocorrer de trinta a cinquenta dias ou até quatro anos, quando plantadas com o endocarpo (ALMEIDA, PROENÇA, SANO & RIBEIRO, 1998).

Assim, a propagação por semente apresenta sérios obstáculos aos métodos normalmente utilizados, pelo fato de a semente ser coberta com envoltório lenhoso do fruto e ainda ser essa camada pontuada de glândulas oleosas que impedem a penetração d'água. Em condições naturais, a semente necessita de mais ou menos quatro anos para produzir plântulas (HERINGER, 1971).

Apesar da sua importância econômica, a sucupira possui limitações quanto ao processo de formação de mudas devido à ocorrência de dormência tegumentar, dificultando a germinação das sementes, que ocorre de forma lenta e em baixa porcentagem. Faz-se

necessária, portanto, a utilização de métodos de superação de dormência para favorecer a germinação das sementes dessa espécie (ALBUQUERQUE, 2007).

A impermeabilidade do tegumento à água é comum nas sementes da família das Fabaceae, Cannaceae, Chenopodiaceae, Convallariaceae, Geraminaceae, Malvaceae, Solanaceae, Anacardiaceae e Rhamanaceae, e, no caso das leguminosas atinge cerca de 85% das espécies examinadas (ROLSTON, 1978).

Para superar a dormência, vários métodos podem ser utilizados, sendo os mais comuns: embebição em água, retirada do tegumento, desponte (corte do tegumento), furo do tegumento, escarificação mecânica, imersão em água quente ou fria, água oxigenada, escarificação química com ácido sulfúrico, ácido clorídrico, soda, acetona e álcool (SANTARÉM e ÁQUILA, 1995).

Na condução do teste de germinação, dois princípios básicos devem ser observados – condições ideais para a germinação das sementes e a padronização da metodologia (BASKIN E BASKIN)

É de extrema importância estudar a sucupira branca pois a mesma é conhecida e incorporada a etnobotânica brasileira e as populações fazendo uso em várias áreas, como os seus frutos em macerações hidroalcólicas empregadas em afecções laringológicas e até para o uso de compostos infantis visando a estimulação do apetite e usadas como fortificantes. Outros elementos da planta *P. emarginatus* (sucupira branca), também podem ser usadas em tratamentos de doenças como fraqueza orgânica, hemorragias, doenças estomacais e outras.

Devido ao aumento das pesquisas com a planta, descritas por Bustamante et al. (2010), visando a identificação dos compostos principais terapêuticos existentes na *P. emarginatus* (sucupira branca), notou-se ainda que a planta possui uma dormência tegumentar da semente ocasionada pela impermeabilidade dos tegumentos ao oxigênio e a água.

Logo, diante à dificuldade de germinação desta determinada espécie, e sendo ela de importância econômica, medicinal e indicada para áreas de reflorestamento, e devido sua propagação ser lenta em habitat natural, se faz necessário avaliar qual melhor forma de tratamento para superar a quebra de dormência, e assim conseguir viabilizar através de conhecimento uma produção em maior escala, justificando a escolha do tema para o estudo.

O objetivo geral do estudo é desenvolver um estudo comparativo que indique e analise o melhor tratamento testando o efeito de diferentes tratamentos (mecânico, químico e físico) a fim de superar a dormência tegumentar de *P. emarginatus* (sucupira branca).

Compreende-se ainda que este estudo e está investigação busca compreender o processo testando o efeito de diferentes tratamentos (mecânico, químico e físico) a fim de

superar a dormência tegumentar de *P. emarginatus* (sucupira branca), e assim possa estar impactando a vida das pessoas através da disseminação desta informação, uma vez que compreendemos sua importância ao meio econômico nos vários segmentos – tratamentos fitoterápicos, reflorestamento com fins lucrativos, servindo assim esta pesquisa para a sociedade que busca informações sobre métodos de propagação da sucupira branca e estudantes da área que se interesse pelo assunto.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O Local do experimento foi na Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas do Vale do São Lourenço - EDUVALE Rua Caiçara, nº 2.114, Centro, em Jaciara-MT. As sementes foram retiradas dada as coordenadas AMT 15°58'15,953" S-54°46'47,378" W, a 27 km de da cidade de São Pedro da Cipa-MT, na Gleba Patagônia.

Foi usado 150 sementes de sucupira coletadas no dia 03 de abril de 2021, onde as sementes já estavam em estagio de maturação, que é o período que elas começam a cair do pé, sendo um indicativo que elas já estão em estagio de maturação, ou seja, em condições ideais para plantio; foi utilizado Lixa Norton P400 para escarificar as sementes de, onde foram lixadas na região oposta ao eixo embrionário;

Foi utilizado borrifador de pressão para fazer irrigação das sementes, onde se adotou irrigar duas vezes ao dia, e bloco de anotações para anotar todas as atividades desempenhadas durante o experimento, câmera para registrar imagens, e caneta para os registros; Foi utilizado areia lavada como substrato para plantio, brita zero, água sanitária, tecido TNT. O experimento teve 50 dias de avaliação após a semeadura, onde ocorreu a primeira germinação aos 37 dias.

Foi utilizado uma bandeja de plástico para receber as sementes, para o preparo do plantio utilizou a brita zero, tecido TNT sobre a brita, e uma camada de areia, a brita e o TNT foi utilizado como dreno para evitar encharcamento das sementes após as regas. Utilizou-se 2 ml de água sanitária por cinco minutos para esterilizar as sementes para reduzir ataques de fungos, foi utilizada 150 sementes no total, O experimento foi inteiramente casualizado.

Outros materiais como termômetro medidor de temperatura digital para medir temperatura da água, béquer para manuseio dos tratamentos com ácido sulfúrico, água quente e água fria, ebulidor elétrico 110 v para aquecer o recipiente, peneira de aço, e ácido sulfúrico P.A/ACS(teor entre 95,00% e 98%), luva de procedimento, água deionizada, detergente neutro para limpeza das sementes, bandeja plástica para armazenamentos das sementes

plantadas, óculo de proteção facial, sala ambiente com temperatura controlada, para a realização do experimento.

A retirada da semente do fruto foi através de um corte em sua lateral, sendo utilizado alicate de corte, devido a estrutura do fruto ser lenhosa. Foi utilizado detergente neutro para limpeza das sementes, para que seja retirado o óleo, fator que limita a germinação das sementes. O experimento teve 50 dias de avaliação após a semeadura, onde ocorreu a primeira germinação aos 37 dias.

Os tratamentos que foram utilizados no estudo foram os seguintes: tratamento químico (ácido sulfúrico), tratamento com escarificação mecânica (lixa norton 400) e tratamento físico (água a 80°C, água a 4°C, e choque térmico).

No tratamento químico será utilizado ácido sulfúrico, tratamento com escarificação mecânica será utilizado lixa, para escarificar a lateral das sementes, e tratamento físico será utilizado temperaturas quentes, frias utilizando o aquecimento e resfriamento da água na qual será submetida. Será utilizado tubos de ensaio para realização dos tratamentos, todos os tratamentos serão submetidos a sala ambiente com temperatura controlada com temperatura mínima de 24°C e máxima 30°C, sendo a temperatura ideal para germinação.

Os tratamentos foram organizados da seguinte maneira, sendo:

T0 – Testemunha;

T1 – Com escarificação com ácido sulfúrico por 5 minutos entre 19°C e 25°C;

T2 - Com imersão em água a 80°C por 8 minutos;

T3 - Com imersão em água a 4°C por 10 minutos;

T4 - Com escarificação mecânica.

T5 - Com choque térmico com água quente a 50°C e água fria a 4°C, por 5 minutos.

A sistematização dos dados foi realizada em uma planilha eletrônica (excel) para que possa ser tratado os dados coletados. Toda coleta de dados foi através de análise descritiva executada diante a velocidade da taxa de germinação entre os tratamentos.

### **3 RESULTADOS E DISCUÇÕES**

A impermeabilidade do tegumento à água é comum nas sementes da família das Fabaceae, Cannaceae, Chenopodiaceae, Convallariaceae, Geraminaceae, Malvaceae, Solanaceae, Anacardiaceae e Rhamanaceae, e, no caso das leguminosas atinge cerca de 85% das espécies examinadas (ROLSTON, 1978).

Para superar a dormência, vários métodos podem ser utilizados, sendo os mais comuns: embebição em água, retirada do tegumento, desponete (corte do tegumento), furo do tegumento, escarificação mecânica, imersão em água quente ou fria, água oxigenada, escarificação química com ácido sulfúrico, ácido clorídrico, soda, acetona e álcool (SANTARÉM e ÁQUILA, 1995).

De acordo com Coelho *et al.* (2001) a retirada do envoltório que encobre as sementes dessa espécie proporcionou a obtenção de plântulas mais homogêneas. Estes mesmos autores relatam que, em condições naturais e, portanto, sem a retirada deste envoltório, a espécie pode apresentar grande variação no processo germinativo, de 50 dias até 4 anos.

No presente estudo os tratamentos que apresentaram sementes com superação de dormência foram os de imersão em água a 80 graus, a testemunha, e a escarificação mecânica, todos obtiveram 4% de superação de dormência. O método que mais se destacou na superação da dormência da sucupira no presente estudo foi o que utilizou ácido sulfúrico (T 1), na qual obteve uma média de 8% de germinação.

Mesmo obtendo porcentagem de germinação os métodos utilizados nesse estudo não se mostraram satisfatórios para a quebra dormência dessa espécie, uma vez que, houve baixa porcentagem de germinação em ambos os tratamentos. Inclusive, houve tratamentos que não ocorreu nenhuma germinação das sementes, como é o caso do T3 e T5 (imersão em água a 4° C, e choque térmico com água quente e fria, respectivamente). Nesses tratamentos que não houve germinação, foi observado a presença de fungos, o que pode justificar a ausência de germinação.

De acordo com Coelho (1999) a presença de fungos pode ser justificada pela ausência do tegumento da semente, que se tornaria uma capa protetora contra a proliferação de fungos, além disso, a presença de água em excesso pode contribuir para o aparecimento de fungos devido a grande quantidade de proteína presente na semente.

Como no presente estudo foi construído um sistema de drenagem utilizando brita zero, tecido de tnt, e substrato de área, o problema com encharcamento foi reduzido, deste modo, a presença de fungos pode ter ocorrido devido a ausência de tegumento da semente, conforme citado acima.

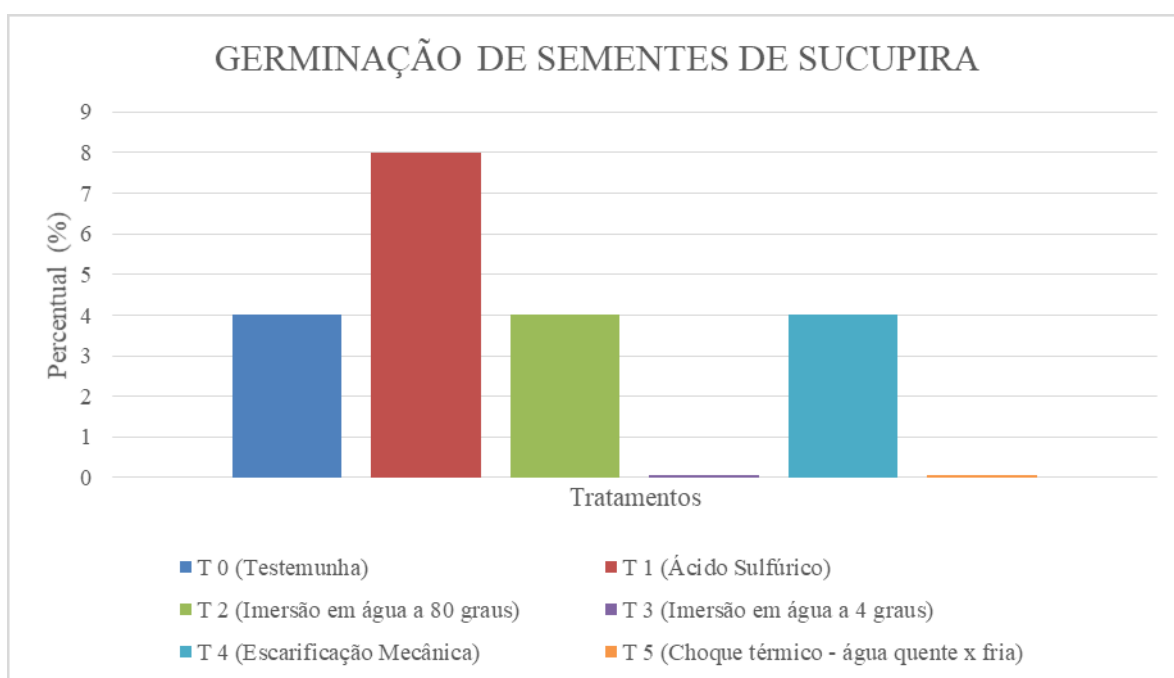
Em trabalho realizado por Corrêa (2012) em sucupira branca (*Pterodon emarginatus Vogel*) para a tentativa de superação da dormência não foi possível observar êxito na germinação das sementes. Sendo que o autor utilizou métodos semelhantes ao do presente estudo sendo eles: imersão em ácido sulfúrico e imersão a água fervente a 10 minutos, porém não houve germinação em nenhum destes métodos.

O presente estudo mostra que a testemunha (T0) que não foi submetida a nenhum tratamento, apresentou o mesmo percentual de taxa de germinação comparado aos tratamentos T2 e T4, (Imersão em água a 80°C e Escarificação mecânica) tendo somente a retirada do endocarpo, já possibilitou a quebra de dormência da semente de sucupira, mostrando assim que não houve diferença entre T2 e T4.

A baixa porcentagem de germinação dessas sementes com a utilização de água a 80°C pode estar influenciada pela elevada temperatura da água, conforme é possível observar em trabalho realizado por Albuquerque (2006) e Alves *et.al* (2000).

O trabalho realizado por Albuquerque (2006) na qual se utilizou água a 80°C para a quebra da dormência da semente de sucupira preta (*Bowdichia virgilioides* Kunth), da família Fabaceae, ocasionou morte do embrião, devido a alta temperatura empregada. No trabalho feito por Alves *et al.* (2000) com árvore orquídea (*Bauhinia monandra* Britt), também pertencente à família Fabaceae, observou-se a diminuição da viabilidade do embrião, quando utilizou água a 85°C.

**Figura 1:** Valores médios (%) para o teste de germinação das sementes de sucupira coletadas no município de São Pedro- MT, submetidas a diferentes métodos de superação de dormência, as quais foram analisadas e observadas até 50 dias após a semeadura.



No tratamento com escarificação mecânica na qual foi utilizada uma lixa, tornou-se possível observar que o tegumento ficou preso nos cotilédones, o que dificultou a germinação da plântula, pois a mesma não conseguia romper o tegumento. Oliveira (2000) também observou esse mesmo tipo de problema.

Em seu trabalho com *Peltophorum dubium*, Oliveira (2000), observou a necessidade de realizar a remoção do tegumento, para que a avaliação fosse concluída. O autor ainda sugere em seu estudo que as sementes sejam lixadas na região lateral do tegumento, em vez de lixar na região oposta ao eixo embrionário.

Caso não haja o desprendimento dos cotilédones do tegumento pode ocasiona problemas no desenvolvimento das plântulas, se isso ocorrer os cotilédones podem ser sujeitos a vários tipos de danos (BURG *et.al*, 1994).

## CONCLUSÕES

Conclui-se que o tratamento com ácido sulfúrico obteve melhor eficácia diante a superação de dormência, tendo os melhores resultados. Embora algumas sementes foram capazes de germinar os resultados obtidos não foram considerados satisfatórios devido a baixa taxa de porcentagem de germinação nos referentes tratamentos.

Através do resultado observado no tratamento com escarificação mecânica, é recomendável que se faça a escarificação na lateral do tegumento para facilitar a soltura dos tegumentos após a germinação evitando assim danos ao cotilédone. Recomenda-se ainda que para outros trabalhos que venham a ser feito, utilizando escarificarão com ácido sulfúrico, seja levado em consideração maiores variações de tempo, utilizando mais e menos tempo a exposição das sementes ao tratamento, para que se tenha um resultado melhor na superação de dormência dessa espécie.

Para o tratamento com imersão em água quente, é recomendável que seja feito tratamentos utilizando diferentes tempos com temperaturas abaixo de 80°C, considerando que este tratamento teve baixa taxa de germinação, podendo a alta temperatura ter contribuído para morte do embrião.

Este trabalho me proporcionou uma nova perspectiva enquanto profissional, pude trabalhar e analisar através do método científico e ainda mais, fazer e refazer o processo, me instigando a buscar pela ciência e credibilidade desta, depositando todo aprendizado em



somatória para o profissional que estou me tornando, a persistência e foco foram cruciais para o êxito desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, K. S. **Avaliação de métodos para superação da dormência em sementes de sucupira-preta (*Bowdichia virgilioides* Kunth.)**. In: \_\_\_\_\_. **Aspectos fisiológicos da germinação de sementes de sucupira-preta (*Bowdichia virgilioides* Kunth.)**. 2006. p. 40-56. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

ALBUQUERQUE, K.S.; GUIMARÃES R.M.; ALMEIDA F.I.; CLEMENTE, A.C.S. **Métodos para a superação da dormência em sementes de sucupira preta. (*Bowdichia virgilioides* KUNTH)**. **Ciênc. agrotec.**, v. 31, n. 6, p. 1716-1721, 2007.

BASKIN, C.C.; BASKIN, J.M. **Estudos de germinação ecologicamente significativos**. In: BASKIN, C.C.; BASKIN, J.M. **Sementes – ecologia, biogeografia, e evolução de dormência e germinação**. New York: Academic Press, 1998. p.5-26.

BUSTAMANTE, K.G.L. et al. **Avaliação da atividade microbiana do extrato etanólico bruto da casca da sucupira branca (*Pterodon emarginatus* Vogel.) – Fabaceae**. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais, Botucatu**, v. 12, n. 3, p. 341 – 345, 2010

BURG, W. J. van der; AARTSE, J. W.; ZWOL, R. A. van; JALINK, H.; BINO, R. J. Predicting tomato seedling morphology by X-ray analysis of seeds. **Journal American Society for Horticultural Science**, Alexandria, v. 119, n. 2, p. 258-263, Mar. 1994.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: Ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. **Jaboticabal: FUNEP**, 2000.

COELHO, M.C.F. **Germinação de sementes e propagação In vitro de sucupirabranca [*Pterodon pubescens* (Benth) Benth]/ Marly Catarina Felipe Coelho**. - Lavras: UFLA, 1999.

COELHO, M.C.F.; PINTO, J.E.B.P.; MORAIS, A.R.; CID, L.P.B.; LAMEIRA, O.A. Germinação de sementes de sucupira-branca (*Pterodon pubescens* (Benth.) Benth.) in vitro e ex vitro. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.25, n.1, p.38-48, 2001.

CORRÊA, T.C.S. **Avaliação de quebra de dormência tegumentar em sementes de sucupira-branca (*Pterodon emarginatus* Vog.) submetidas a diferentes tratamentos**. **Cadernos de Agroecologia**, Gloria de Dourados, v.7, n.2, p.5, 2012.

HERINGER, E. P. Flora micológica do Cerrado e suas implicações no ecossistema dessa Flora. **Revista Cerrado**, Brasília, n. 12, 1971.

KURIHARA, D.L.; IMAÑA-ENCINAS, J.; PAULA, J.E. **Levantamento da arborização do Campus da Universidade de Brasília**. **Cerne**, Lavras, v.11, n.2, p.127-136, 2005.

MOREIRA, J.F. et al. Avaliação de Métodos de Quebra de Dormência em Sementes de *Annona muricata* L. Getec, v.6, n.14, p.118-127/2017. Disponível em: <file:///C:/Users/Administrador/Downloads/1013-4285-1-PB.pdf.> Acesso em abr. 2021.

OLIVEIRA, L. M. de. **Avaliação da qualidade de sementes de canafístula (*Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert) pelos testes de germinação, tetrazólio e raios-x.** 2000. 111 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

ROLSTON, M.P. **Water impermeable seed dormancy.** The Botanical Review, New York, v.44., n.3., p.365-396, 1978.

SANO, S.M; ALMEIDA, S,P de. **Cerrado ambiente e flora.** Planaltina: EMBRAPA – CPAC, 1998. xip.

SANTARÉM, E.R. & AQUILA, M.E. **Influência de métodos de superação de dormência e do armazenamento na germinação de sementes de *Senna macranthera* (Collodon) Irwin & Barneby (Leguminosae).** Revista Brasileira de Sementes. Brasília: ABRATES, v.17. n.2., 1995, p.205-209.

SANTOS, T.M.; MENDONÇA, C.G. **Quebra de Dormência de Sementes de Sucupira Branca.** Curso de Agronomia da UEMS, Unidade Universitária de Aquidauana. 2017.

TAVARES, D. V. L.; MARTINS, N. P.; BARROS, W. S.; SOUZA, L. C. D. Metodologia de Quebra de Dormência em Sementes de Sucupira-Branca. **Rev. Conexão Eletrônica.** Três Lagoas-MS, v. 12, n.1, 2015.

VALADARES, T.S. **Métodos Quantitativos para Composição de Lotes de Sementes de *Bowdichia virgilioides* Kunth.** Engenharia Florestal da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, Cruz das Almas, 2018.