UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

EFEITOS DE PROCESSOS DE ESCARIFICAÇÃO NA EMBEBIÇÃO E GERMINAÇÃO DE JATOBÁ (*Hymenaea courbaril* L.)

Bolsista: Jéssica da Costa Soares, FAPEAM

MANAUS/2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL

PIBIC-2013

EFEITOS DE PROCESSOS DE ESCARIFICAÇÃO NA EMBEBIÇÃO E GERMINAÇÃO DE JATOBÁ (*Hymenaea courbaril* L.)

PIBIC-2013

Bolsista: Jéssica da Costa Soares, FAPEAM

ORIENTADOR: Eduardo Ossamu Nagao

MANAUS/2014

Lista de Tabela

Tabela 1 – Percentagem de germinação e IVG de sementes de *H. courbaryl* L. submetidas a diferentes tempos de exposição no acido sulfúrico. 11

Tabela 2 – Resumo da análise de variância para Percentagem de germinação e IVG de *H. courbaril* L. submetidas a protusões. 12

SUMÁRIO

1	Resumo	05
2	Abstrat	06
3	Introdução	07
4	Material e Métodos	09
5	Resultados e Discussão	11
6	Referências	13

1.RESUMO

EFEITOS DE PROCESSOS DE ESCARIFICAÇÃO NA EMBEBIÇÃO E GERMINAÇÃO DE JATOBÁ (*Hymenaea courbaril* L.)

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da escarificação e de diferentes ambientes na germinação de sementes de jatobá – *Hymenaea courbaril*. As sementes foram submetidas aos seguintes tratamentos: com e sem desponte na área distal em relação ao local de protrusão da radícula e imergida em água fervente ou em água com temperatura natural, por 24 horas e colocadas para germinar em temperatura a 30°C e em casa de vegetação. As avaliações foram realizadas diariamente e consideradas germinadas quando emitido a radícula e os efeitos dos tratamentos foram avaliados através da porcentagem de germinação e índice de velocidade de germinação. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade. Verificou-se que tratamentos com desponte da semente, independente do ambiente de germinação proporcionou a melhor superação da dormência de sementes de *Hymenaea courbaril* L.

Palavras-chave: dormência, IVG, temperatura, ambiente.

2. ABSTRACT

EFFECTS OF PROCESSES IN scarification and soaking GERMINATION JATOBÁ (*Hymenaea courbaril* L.)

This study aimed to evaluate the effect of scarification and different environments on seed germination jatoba - Hymenaea. Seeds were subjected to the following treatments: with and without lopping the distal area of the place of root protrusion and immersed in boiling water or in water with natural temperature for 24 hours and germinated in temperature to 30 ° C and greenhouse. The evaluations were performed daily and considered germinated when the radicle issued and the effects of treatments were evaluated by the germination percentage and germination speed index. The experimental design was completely randomized with four replications and means were compared by Tukey test at 1% probability. It was found that emerges from the seed treatments, regardless of the germination environment provided the best break dormancy of seeds of Hymenaea courbaril L.

Keywords: numbness, IVG, temperature, environment.

3. INTRODUÇÃO

O jatobá (*Hymenaea courbaril* L.) é uma espécie arbórea muito vistosa, pertencente à família Leguminosae (Fabaceae), subfamília Caesalpinoideae. Pode ser encontrada por toda a América. Pretende-se neste trabalho avaliar o efeito de diferentes tipos de escarificação sobre a embebição e a germinação de sementes de *Hymenaea courbaril* e desenvolver métodos práticos para sua superação sem comprometer a viabilidade das sementes. O conhecimento sobre a germinação de sementes de jatobá permitirá otimizar a produção de mudas e a elaboração de técnicas de análise em laboratório que avaliem a qualidade fisiológica de diferentes lotes.O jatobá além da sua importância ecológica apresenta potencial agronômico para utilização do caule e dos frutos. Porém, esta espécie está ameaçada de extinção devido a muita exploração e desmatamento. A madeira apresenta alta densidade básica, cerne vermelho a castanho-acinzentado, alburno branco-acinzentado, grã regular e irregular e textura média a grossa, sendo empregada em construção civil, marcenaria, peças torneadas, instrumentos musicais e laminados. O caule exsuda uma resina, rica em terpenos e conhecida como “jutaicida” ou “copal-da-américa”, que pode ser utilizada na fabricação de vernizes. O endocarpo do fruto é comestível, podendo ser consumido “in natura”, usado na preparação de farinhas, doces ou bebidas, ou utilizado na alimentação de animais domésticos. As sementes são empregadas na fabricação de jóias e outros objetos artesanais. A casca e a seiva do tronco são usadas na fitoterapia popular (LORENZI e MATOS, 2002). As sementes de jatobá apresentam impermeabilidade de tegumento, fato que dificulta a penetração da água, diminuido a produção de mudas. O cultivo de espécies que apresentam sementes dormentes torna-se um problema devido ao tempo demorado de germinação que atrasa o desenvolvimento das mudas e principalmente ao fato, de que, após a semeadura, quando em muito tempo no solo, as sementes ficam suscetíveis a ataques de fungos, o que pode ocasionar prejuízos, tanto na produção quanto econômicos (SANTOS et al.,2004).A dormência em sementes pode ser superada através de incisões superficiais no tegumento, processo chamado escarificação. A escarificação de sementes ocorre naturalmente através da ingestão de animais, por ação de microrganismos, queimadas e acidez do solo. Entretanto em laboratório, a ruptura do tegumento permite a imediata embebição e o início do processo germinativo (CRUZ et al., 2001; FOWLER e BIANCHETTI, 2000). Dessa forma, a imersão em água quente por alguns minutos, a escarificação com lixa e a escarificação química com ácido sulfúrico têm sido utilizadas, de forma bem sucedida, para eliminar a dormência nos

tegumentos das sementes de leguminosas .A exposição de sementes que apresentam dormência tegumentar a temperaturas elevadas é um meio eficiente para promover a sua germinação (HARTMANN e KESTER 1978). A imersão de sementes em água quente tem sido usada para promover a germinação de *Acacia mangium* (LIMA e GARCIA, 1996) e *Acacia Senegal* (TORRES e SANTOS, 1994) e *Acacia mearnii* (BIANCHETTI e RAMOS, 1982). A aplicação e eficiência desses tratamentos dependem do grau de dormência, que é variável entre diferentes espécies, procedências e anos de coleta.

4.METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no laboratório de Cultura de Tecido de Plantas do Instituto de Ciências Biológicas/UFAM. Para realização deste trabalho, foram utilizadas sementes de *Hymeanea courbaril* L. cedidos pelo Centro de Sementes Nativas do Amazonas – CSNAM da Universidade Federal do Amazonas. As sementes foram acondicionadas em sacos plásticos fechados, mantidas em câmara seca (temperatura 20 ±2°C e 60 ±3% de umidade), com 13,7 % de umidade, determinado pelo método de estufa 105± 3°C durante 24 horas, de acordo com as Regras de Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Para os testes de superação da dormência nas sementes de *H. courbaril*, foram conduzidos três ensaios. No primeiro ensaio, foi avaliado os tratamentos com ácido sulfúrico a 98% por 5, 10, 15, 20, 30 e 45 minutos e um controle (semente intacta). No segundo ensaio, as sementes sofreram um desponte na área proximal e na distal em relação ao local de protrusão da radícula com auxilio de tesoura de poda em seguida foram imersas em água fervente e deixadas até esfriar e em água na temperatura natural por 24 horas. No terceiro ensaio as sementes sofreram um desponte na área proximal e na distal em relação ao local de protrusão da radícula com auxilio de tesoura de poda em seguida foram imersas em água fervente e deixadas até esfriar e em água com temperatura natural por 24 horas.

Os testes de germinação foram conduzidos em germinadores com luz e temperatura de 30ºC constante, com substrato areia lavada, acondicionados em bandejas plásticas de 22 x 30 cm, utilizando-se quatro repetições de 25 sementes.

A avaliação dos testes foi feita com base em contagens diárias a partir do dia em que se iniciou a protrusão da radícula. Os dados obtidos serão usados para os cálculos de porcentagem de germinação (G%) e índice de velocidade de germinação (IVG%). O índice de velocidade de germinação (IVG) foi calculado pela fórmula de Maguire (1962):

$$IVG = N1/D1 + N2/D2 + ...+ Nn/Dn$$

N1 = número de sementes germinadas no primeiro dia de contagem;

D1 = número de dias transcorridos, desde a instalação do teste até o primeiro dia de contagem;

N2 = número de sementes germinadas, entre o primeiro e o segundo dias de contagem;

D2 = número de dias transcorridos, desde a instalação do teste até o segundo dia de contagem;

Nn = número de sementes germinadas entre o penúltimo e o último dia de contagem;

Dn = número de dias transcorridos, desde a instalação até o último dia de contagem.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, constando dos tratamento descritos acima. Os dados, sem transformações, foram submetidos à análise de variância, sendo a comparação entre as médias feita pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, quando houve significância no teste F, utilizando-se o software SANEST (ZONTA *et al*, 1984).

5.Resultados e discussão

A porcentagem de germinação das sementes de jatobá imersas em ácido sulfúrico concentrado por 45 minutos e a escarificação com tesoura de poda nas regiões proximais e distais em relação ao local de protusão da radícula, foram as maiores em valores absolutos. Entretanto, estatisticamente foi igual à porcentagem de germinação entre todos os tratamentos (Tabela 1).

Os dados de porcentagem de germinação estão de acordo com Carpanezzi & Marques (1981), o mesmo afirma que o uso da escarificação de sementes do gênero Hymenaea permite obter germinação acima de 90%. No geral esses resultados indicam que a dormência tegumentar foi superada satisfatoriamente quando as sementes foram submetidas a tratamentos pré-germinativos. Os resultados de germinação obtidos com a aplicação dos tratamentos são semelhantes aos obtidos por Garwood (1983) trabalhando com H. courbaril L. e também semelhantes aos obtidos por Reis et al.(1980) para a espécie H. estilbocarpa, entretanto estes dados são conflitantes com as informações de Lorenzi (1992) onde afirma que as sementes dessa espécie de jatobá germinam rapidamente de 12 a 18 dias bastando para isto semeá-las em substrato adequado.

Tabela 1 – Percentagem de germinação e IVG de sementes de *H. courbaryl* L. submetidas a diferentes tempos de exposição no ácido sulfúrico.

Tempo de exposição	% Ger	IVG
0	1,82 b	0,21 c
10	65,81 a	3,91 bc
15	47,88 a	4,06 bc
20	50,91 a	8,39 b
30	48,95 a	8,25 b
45	70,52 a	13,25 a

Medias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo Teste de tukey , ao nível de 1% de probabilidade.

As sementes embebidas em ácido por 10 minutos apresentam menor tempo para a germinação,porém, não diferiu estatisticamente do tratamento com ácido a 15 minutos(tabela 1).

Tabela 2- Percentagem de germinação e IVG de *H. courbaril* L. submetidas a protusões.

Tipo de escarificação	% Ger	IVG
E 01 – semente intacta H2O normal	15,09 b	0,16 b
E 02 – semente cortada H2O normal	83,85 a	1,44 a
E 03 - semente intacta H2O quente	26,56 b	0,32 b
E 04 - semente intacta H2O quente	92,45 a	1,61 a

Medias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey , ao nível de 1% de probabilidade.

A escarificação mecânica de sementes de jatobá, feitas com tesoura de poda apresentaram uma porcentagem de germinação alta. O primeiro ensaio (desponte da área proximal da semente) e o terceiro ensaio (desponte proximal e distal da semente) não apresentaram diferenças na taxa de germinação (tabela 2).

7. Referências

BIANCHETTI, A.; RAMOS, A. Comparação de tratamentos para superar a dormência de sementes de acácia-negra (Acacia mearnsii De Wild.). **Boletim de Pesquisa Florestal**, n.4, p.101-111, 1982ª.

CARPANEZZI, A.A. & MARQUES, L.C.T. 1981. Germinação de sementes de jutaí-açu (Hymenaea courbaril L.) e de jutaí-mirim (H. parvifolia Huber) escarificadas com ácido sulfúrico comercial. Circular Técnica 19. **EMBRAPA-CPATU**, Belém.

CRUZ, E.D.; MARTINS, F.O.; CARVALHO, J.E.U. Biometria de frutos e sementes e germinação de jatobá-curuba (*Hymenaea intermedia* Ducke, Leguminosae – Caesalpinioideae). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.24, n.1, p.161-165, 2001.

FOWLER, A. J. P.; BIANCHETTI, A.**Dormência em sementes florestais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2000. 27p. (EmbrapaFlorestas. Documentos, 40).

GARWOOD, N.C. 1983. Seed germination in a seazonal tropical forest in Panama: a community study. **Ecological Monography** 53:159-181.

HARTMANN, H.T. & KESTER, D.E. **Propagación de plantas**. México: C.E.C., 1978. 810 p.

LIMA, D. & GARCIA, L. C., Avaliação de métodos para teste de germinação de sementes de Acacia mangium Willd. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, 18 (2): 180-185, 1996.

LORENZI, H. Árvores brasileiras:manual de identificacão e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. **Nova Odessa**: Plantarum, 1992. 382 p.

LORENZI, H. E.; MATOS, F.J. DE A. Plantas medicinais no Brasil/ Nativas e exóticas. **Nova Odessa**: Instituto Plantarum. 2002. 512 p.

REIS, G.G., BRUNE, A. & RENA, A.B. 1980. Germinação de sementes de essências florestais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 15:97-100.

SANTOS, T . O. et al. Escarificação mecânica em sementes de chichá (Sterculia foetida L.). **Revista Árvore**, v.28, n.1, p.1-6, 2004.

TORRES, S. B.; SANTOS, D. S. B. Superação de dormência em sementes de Acacia senegal (L.) Willd. E Parkinsonia aculeataI (L.). **Revista Brasileira de Sementes**, v.16, n.1, p.54-57, 1994.