

## Germinação e Dormência em Sementes de Paricarana (*Bowdichia virgilioides* Kunth – FABACEAE - PAPILIONIDAE).

Oscar José Smiderle<sup>1</sup>  
Francisco Joaci de Freitas Luz<sup>2</sup>  
Rita de Cássia Pompeu de Sousa<sup>3</sup>

A Paricarana (*Bowdichia virgilioides* Kunth.) é uma árvore típica de áreas de savanas arborizadas em Roraima. Esta espécie é encontrada também nas regiões nordeste e centro-oeste brasileiras, onde é conhecida pelos nomes populares de: sucupira-preta, sucupira-do-cerrado, sucupira-do-campo, angelim-amargoso, coração-de-negro (Almeida *et al.*, 1998). Árvore de casca grossa e fendilhada atinge até 20 metros de altura, apresentando tronco com diâmetro máximo de 60 centímetros. Possuem folhas compostas, pinadas, com folíolos pubescentes. As pequenas flores, com corola lilás conferem um aspecto ornamental e apícola à árvore, que floresce entre os meses de outubro e dezembro. Os frutos são legumes, indeiscentes, achatados, contendo pequenas sementes com 3 a 5 mm de comprimento,

apresentando coloração avermelhada (Lorenze, 1992; Rizzini, 1990).

Possui madeira estriada pesada, de cerne pardo escuro, de alta durabilidade, dura, sendo empregada como dormentes, postes, cercas, embarcações e móveis de luxo. Pela sua elevada resistência ao fogo é muito utilizada em cercas de áreas de pastagem natural, em Roraima, sujeita a queimadas anuais. A infusão da entrecasca da paricarana é utilizada na medicina popular local para tratamento tópico de inflamações em geral.

A germinação é uma seqüência de eventos fisiológicos influenciada por fatores externos ou ambientais e internos das sementes, como: dormência, inibidores e promotores da germinação, podendo cada fator atuar isolado ou em interação com os demais. Em síntese,

<sup>1</sup>Engº Agr, Dr., Pesquisador Embrapa Roraima, Cx.P. 133, CEP 69300-970 Boa Vista – RR. E-mail: ojsmider@cpafr.embrapa.br

<sup>2</sup>Engº Agr, MSc., Pesquisador Embrapa Roraima, Cx.P. 133, CEP 69300-970 Boa Vista – RR. E-mail: joaci@cpafr.embrapa.br

<sup>3</sup>Lic em Química., Ass de Operações II, Embrapa Roraima, Cx.P. 133, CEP 69300-970 Boa Vista – RR. E-mail: rita@cpafr.embrapa.br

tendo-se uma semente viável em repouso, por quiescência ou dormência, quando são satisfeitas uma série de condições externas e internas (intrínsecas do indivíduo), ocorrerá o crescimento do embrião, o qual conduzirá à germinação. Isso inicia pela embebição, que é essencialmente um processo físico relacionado às características de permeabilidade do tegumento e das propriedades dos constituintes das sementes, cuja hidratação é uma de suas primeiras conseqüências.

Dentre os vários fatores a serem estudados, existe um em especial, que é o processo de dormência das sementes. A dormência atinge diretamente a produção de mudas. É um processo caracterizado pelo atraso da germinação, quando as sementes mesmo em condições favoráveis com umidade, temperatura, luz e oxigênio, não germinam.

O ambiente pode fornecer todos os fatores necessários para a germinação, ainda assim não há a garantia de que a semente cumpra seu papel de perpetuar a espécie, pois o ambiente em que a semente germinou pode não ser adequado para o estabelecimento da plântula; ainda estas podem sofrer o ataque de predadores (herbívoros, insetos e patógenos) ou a competição inter e intraespecífica que concorrem para sua extinção. Muitas espécies desenvolveram mecanismos de restrição da germinação, ou dormência, garantindo assim o estabelecimento da planta.

Dormência existe em muitas formas e graus, é regulada de forma endógena e induzida por estímulos ambientais externos, sentidos pela planta mãe ou pela semente durante sua

formação, ou após o ponto de maturidade. À medida que as espécies foram domesticadas dormência passou a ser considerada como um fator indesejável, como exemplo citamos a desuniformidade na emergência das plântulas no campo; porém, possui algumas vantagens como a de não permitir a germinação da semente enquanto ligadas fisicamente à planta-mãe. Foram selecionadas plantas que apresentavam sementes quiescentes, ou seja, sementes que apresentam um nível de dormência superado quando fornecidos os principais fatores para a germinação.

As possíveis causas da dormência estão relacionadas com fatores inerentes ao embrião ou aos tegumentos (impermeabilidade à água e/ou gases, restrição à saída de inibidores e entrada de promotores de crescimento e restrição mecânica). Ainda, podem ocorrer situações de interações entre os fatores citados, o que dificulta ainda mais a compreensão dos mecanismos de dormência.

Embriões de sementes de várias espécies apresentam-se morfológicamente imaturos por ocasião da dispersão das sementes da planta e requerem um determinado período para seu completo desenvolvimento. Tais embriões são, às vezes, considerados dormentes uma vez que não germinam após as sementes atingirem a maturidade fisiológica.

Dormência pode ser associada com a impermeabilidade do tegumento a água, gases e substâncias inibidoras ou promotoras de crescimento. Muitos atribuem a dormência por impermeabilidade a O<sub>2</sub>, que impede o adequado suprimento de oxigênio para o embrião ou a

saída de CO<sub>2</sub>, etileno e outros gases que mesmo não sendo capazes de inibirem diretamente a germinação, competem em volume com o oxigênio.

O grau de dormência das sementes é inversamente proporcional a idade das mesmas, ou seja, quando mais próximo da maturidade fisiológica, maior o nível de dormência. Como determinadas espécies de interesse comercial apresentam dormência acentuada por um longo período, há a necessidade de armazenamento adequado por período suficiente para a superação da dormência, ou então se proceder a superação da dormência.

Podemos supor que toda semente possui dormência em maior ou menor grau, sempre causado por algum estímulo do meio ambiente que afeta a produção de hormônios. Entretanto, o nosso conhecimento de processos fisiológicos da semente é tão limitado que não somos capazes de definir dormência, existem apenas alguns conceitos bastante vagos.

Com relação às causas de dormência, pode-se considerar que a única causa consistente pode ser atribuída à dormência fisiológica do embrião ou a presença de embrião imaturo, muito embora estas causas de dormência não sejam bem entendidas.

A busca de metodologias na análise de sementes florestais e medicinais desempenha papel fundamental dentro da pesquisa científica e de interesse diversificado. O conhecimento dos principais processos envolvidos na germinação de sementes das espécies nativas é de vital importância para a preservação daquelas espécies ameaçadas e multiplicação

dessas e das demais em programas de reflorestamento.

As sementes de Paricarana apresentam dificuldades para embeber água, dificultando a obtenção de dados referentes à qualidade fisiológica em laboratório. Por outro lado, apresentam bom poder germinativo em condições de viveiro, no entanto, os métodos para a avaliação da qualidade fisiológica em condições de laboratório não constam das Regras para Análise de Sementes (Brasil, 1992). Assim, para se determinar o poder germinativo em condições de laboratório são necessários estudos para determinar metodologias mais apropriadas.

Estudos de germinação de sementes vão auxiliar na produção de mudas para reflorestamento ou repovoamento de áreas onde ocorreu exploração intensa da espécie de forma extrativista, ou ainda, podem fomentar o uso desta árvore nativa em programas de arborização urbana de cidades localizadas em áreas de savana, com solos pobres e sujeitos a severas deficiências hídricas anuais. As sementes germinam entre 1 e 2 meses. O trabalho foi realizado com o objetivo de estudar tratamentos para reduzir o tempo de germinação das sementes.

Nesse sentido, para alcançar este objetivo, sementes foram colocadas para germinar sobre o substrato, papel mata-borrão branco umedecido 2,5 vezes seu peso, mantidas à temperatura de 25°C e umidade relativa de 65%. As sementes foram tratadas com: escarificação mecânica com lixa d'água por 1'; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> PA por 5' e 10' (cinco e dez minutos

imersas no ácido); álcool etílico por 5'e 10' (imersão por 5 e 10 minutos); e uma testemunha. Foram realizadas as avaliações de embebição; contagens diárias de sementes germinadas (por 30 dias), quando se obteve a percentagem de plântulas e calculado o índice de velocidade de germinação. Foram consideradas germinadas todas aquelas que apresentavam raízes e parte aérea em desenvolvimento superior a 2 mm. Ao final, efetuou-se o corte das sementes que permaneceram no substrato sem germinar quando se constatou a morte das mesmas. Pelos resultados obtidos foram detectadas diferenças significativas (Zonta e Machado, 1984) para os caracteres embebição de sementes, germinação, percentagem de plântulas e velocidade de germinação. Os coeficientes de variação estimados para os quatro caracteres oscilaram de 10,8% a 14,8% (Tabela 1).

Os tratamentos com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> e com lixa d'água apresentaram rápida embebição (Figura 1) e também germinação (Figura 2), diferindo dos demais. Estes resultados indicam que a

escarificação mecânica e o ácido sulfúrico tem maior efetividade em romper o tegumento das sementes de paricarana. Assim, a água foi absorvida pelas sementes, embebendo-as, o que desencadeou o processo de germinação e posterior emergência das plântulas.

A germinação de sementes aumentou de 21% para 79% com a escarificação com lixa d'água e para 90% na escarificação com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> por 5 minutos. O tempo médio para germinação das sementes, desta leguminosa, passou de 20 dias na testemunha para 10 dias após o tratamento químico. Estes resultados mostram benefícios dos tratamentos para a multiplicação da espécie em estudo. A escarificação mecânica e com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> foram efetivos no aumento da germinação das sementes desta espécie. Dentre os tratamentos realizados, a escarificação química com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (5 minutos), revelou ser o método mais apropriado para a superação da dormência desta espécie, tendo em vista a embebição, a germinação, e a velocidade do processo germinativo. Entre os dois tratamentos, destacamos a lixa por não ser perigosa ao manuseio pelo homem.

Tabela 1. Resultados\* de embebição (%), germinação (%) e velocidade de germinação (VG) obtidos em sementes de paricarana. Embrapa Roraima, 2001.

Tratamentos	EMBEBIÇÃO <sup>1</sup>	GERMINAÇÃO <sup>1</sup>	PLÂNTULAS <sup>1</sup>	VG <sup>2</sup>
1' LIXA D'AGUA	99 a	79 a	57a	10,2a
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 5'	100a	90 a	70a	10,3a
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10'	100a	51 b	31 b	5,7 b
ÁLCOOL 5'	66 b	36 bc	19 b	1,8 c
ÁLCOOL 10'	65 b	30 bc	29 b	1,6 c
TESTEMUNHA	54 b	21 c	17 b	0,9 c
C.V.%	12,4	14,8	14,6	10,8

\* Na coluna, médias seguidas de letras distintas diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade de erro.

<sup>1</sup> Dados em percentagem

<sup>2</sup> Dados na forma de índice

Figura 1. Embebição de sementes de paricarana, (*Bowdichia virgilioides* Kunth) após escarificadas nos diversos tratamentos realizados. Embrapa Roraima, 2001.

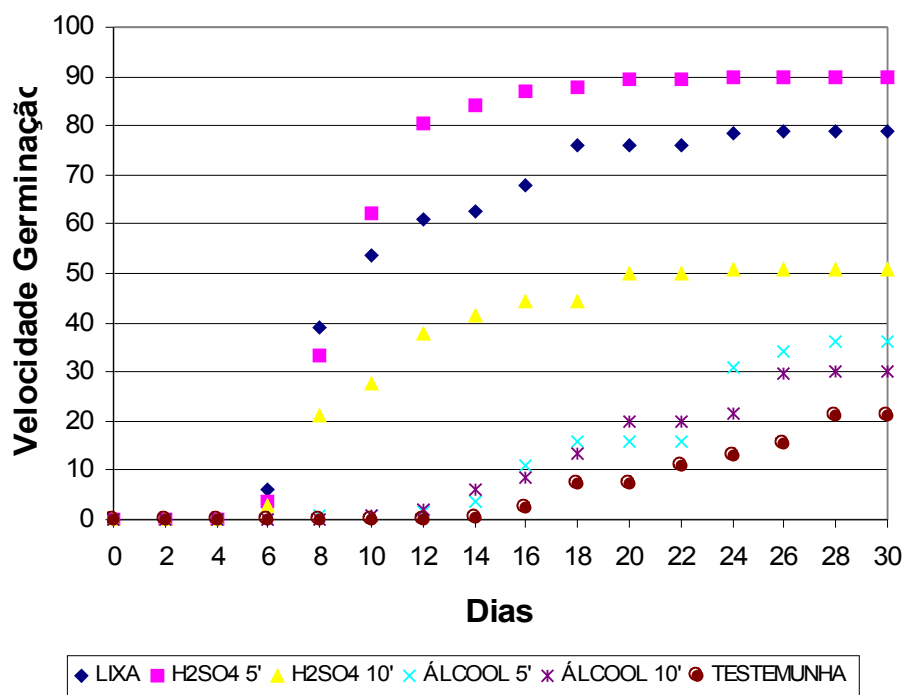
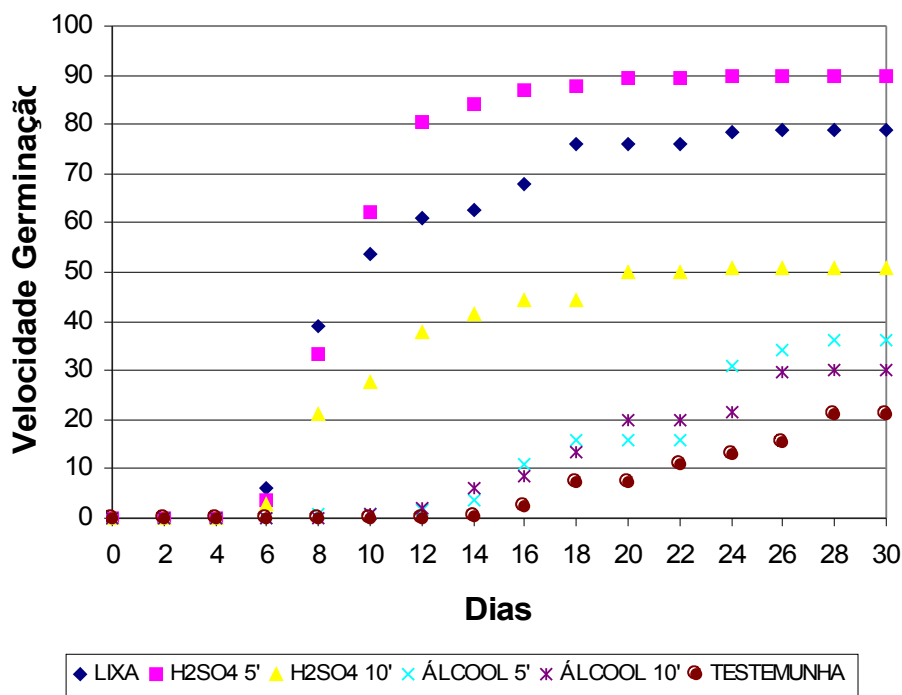


Figura 2. Velocidade de germinação de sementes de paricarana, (*Bowdichia virgilioides* Kunth) após escarificadas nos diversos tratamentos realizados. Embrapa Roraima, 2001.

## Bibliografia

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

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

LORENZE, H. Árvores brasileiras. Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas

nativas do Brasil. Nova Odessa, SP. Ed. Plantarum, 1992. 352p.

RIZZINI, C. T. Árvores e madeiras úteis do Brasil. Manual de dendrologia brasileira. São Paulo, Edgard Blücher, 2 ed. 1990. 296p.

ZONTA, E.P.; MACHADO, A.A. **Sistema de análise estatística para microcomputadores - SANEST**. Pelotas, UFPel, 1984. (Disquete)

Comunicado  
Técnico, 17

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Roraima  
Rodovia Br-174, km 8 - Distrito Industrial  
Telefax: (95) 626 71 25  
Cx. Postal 133 - CEP. 69.301-970  
Boa Vista - Roraima- Brasil  
[sac@cpafr.embrapa.br](mailto:sac@cpafr.embrapa.br)

Comitê de  
Publicações

Expediente

**Presidente:** Daniel Gianluppi  
**Secretária-Executiva:** Maria Lucilene Dantas de Matos  
**Membros:** Antônio Carlos Centeno Cordeiro  
Haron Abraham Magalhães Xaud  
Ramayana Menezes Braga

**Editoração Eletrônica:** Celso Antonio Lima Casadio