

**INFLUÊNCIA DA LUZ NA GERMINAÇÃO DE MICONIA  
CINNAMOMIFOLIA (DE CANDOLLE) NAUDIN  
— JACATIRÃO-AÇU.\***

*Maike Hering de Queiroz\*\**

**RESUMO**

*Miconia cinnamomifolia* é uma essência florestal nativa que representa um potencial econômico a ser explorado em capoeirões e matas secundárias da Mata Pluvial Atlântica. A produção de mudas não vinha sendo possível por problemas de germinação. Foram realizados testes de germinação seguindo as regras internacionais de análises de sementes (ISTA, 1976), sendo os resultados submetidos à análise de variância e ao teste Tukey a 1% de probabilidade. Sementes extraídas de frutos maduros e imaturos coletados simultaneamente revelaram uma significativa dormência fotoblástica positiva. Sementes de frutos imaturos já atingiram o estágio de maturação fisiológica. A manutenção de sementes embebidas no escuro por 30 dias não afetou significativamente a viabilidade e a sensibilidade fotoblástica das mesmas. Procedendo-se a germinação em presença de luz é possível obter-se taxas satisfatórias de germinação para essa espécie.

**Palavras chave:** *Miconia cinnamomifolia*, Mata Pluvial Atlântica, semente, germinação, fotoblastismo, maturação fisiológica.

**ABSTRACT**

*Miconia cinnamomifolia* is a native forest species which represents an economic potential to be exploited in "capoeirões" and secondary forests of the Pluvial Atlantic Forest. The production of seedlings had not been successful due to problems of germination of the seed. Germination tests were made following the international rules of seed analysis (ISTA, 1976), the results being submitted to analysis of variance and Tukey test at 1% of probability. Seeds obtained from ripe and unripe fruit collected simultaneously revealed a significant positive photoblastic dormancy. Seeds from unripe fruit have already reached the stage of physiological maturation. The maintainance of seeds imbibed in the dark for 30

\* Pesquisa realizada no Projeto Nativas Florestais II. Financiamento: FINEP.

\*\* Prof. Adjunto do Departamento de Biologia — LASEF — HORTO BOTÂNICO — UFSC.

days did not significantly affect the viability and photoblastic sensitivity of the seeds. It is possible to obtain satisfactory levels of germination for this species if germination is done in the presence of light.

**Key words:** *Miconia cinnamomifolia*, Pluvial Atlantic Forest, seed, germination, photoblastism, physiological maturation.

## INTRODUÇÃO

*Miconia cinnamomifolia*, cujos nomes populares mais correntes são jaca-tirão-açu, jacatirão, carvalho vermelho e casca de arroz, é uma essência nativa que, pelo seu fuste, taxa de crescimento e qualidade da madeira, desperta grande interesse em pesquisas de reflorestamento. Outrossim, sua ocorrência exclusiva e abundante em matas secundárias e capoeirões na zona da Mata Pluvial Atlântica (REITZ, KLEIN, REIS, 1979) permite vislumbrar à valorização e exploração econômica dessas áreas tão freqüentes e praticamente improdutivas.

Os frutos de *Miconia cinnamomifolia*, da família das Melastomatáceas, são pequenos, tipo baga, com numerosas sementes (REITZ, KLEIN, REIS, 1979). Contém, tanto em estádio imaturo quanto maduro, princípios inibidores da germinação (RANDI, 1982). O beneficiamento das sementes pelo processo de maceração em água e remoção das partes inertes por decantação das sementes permite uma eficiente eliminação dos inibidores e separação das sementes viáveis (QUEIROZ, 1982). Cada fruto contém em média 20 sementes muito pequenas (Fig. 1).

A germinação das sementes é bastante abundante nas condições naturais, porém não se obtinham resultados satisfatórios em viveiragem. Estudos preliminares (QUEIROZ, 1982) constataram uma dormência do tipo fotoblástica positiva. Este tipo de dormência freqüentemente é associado com o tamanho diminuto de certas sementes sugerindo que estas devam germinar em condições em que a fotossíntese ocorra logo após a germinação. Porém essa relação parece ser uma simplificação excessiva da função ecológica da luz (MAYER, 1975), uma vez que devam ser conhecidos os fatores externos e internos que decididamente implicam no processo germinativo.

O presente trabalho visa testar estatisticamente o fotoblastismo em sementes recém coletadas de jacatirão, bem como a ocorrência de sementes viáveis em frutos maduros e imaturos coletados simultaneamente na mesma árvore. Visa testar a relação entre o fotoblastismo e o estádio de maturação do fruto e analisar o comportamento da sensibilidade fotoblástica e da viabilidade das sementes após algum tempo de embebição no escuro.

## MATERIAL E MÉTODO

As sementes foram coletadas em junho de 1983 no município de Águas Mornas, Estado de Santa Catarina. Lotes de frutos imaturos (verdes) e maduros (violáceos), coletados concomitantemente, foram beneficiados respectivamente pela técnica de maceração em água, sucessivas lavagens e decantação gravimétrica das sementes. As sementes foram subsequentemente secas em temperatura ambiente e semeadas. Lotes homogêneos de sementes de frutos verdes e maduros foram submetidos aos seguintes testes:

- I. Viabilidade das Sementes
- II. Sensibilidade à Luz
- III. Maturidade Fisiológica
- IV. Influência da embebição no escuro sobre a sensibilidade fotoblástica e viabilidade da semente.

Todos os testes de germinação foram procedidos com 4 repetições de 100 sementes em germinador da marca FANEM mod. 347 G, a 25° C e fotoperíodo regulado em 16 horas de luz e 8 horas de escuro. A fonte de luz se constituiu de 4 lâmpadas fluorescentes de 15 W instaladas no fundo do germinador. Foram registradas através de um luxômetro da marca General Electric mod. Triplerange 214, intensidades máxima e mínima ao nível dos diferentes gerbox em torno de 65 lux e 1300 lux. A posição das prateleiras foi voluntariamente alterada durante o experimento procurando minimizar uma eventual influência da intensidade luminosa na germinação. Leituras periódicas foram realizadas, sendo os experimentos conduzidos por 30 dias quando as sementes expostas à luz não germinadas se encontravam todas deterioradas.

As sementes submetidas à ausência de luz foram envolvidas em duas camadas de plástico preto opaco e acondicionadas nas prateleiras menos iluminadas do mesmo germinador. As contagens destas sementes foram realizadas em câmara escura iluminadas com lâmpada verde de 40 W.

Para o teste número IV foram utilizadas as sementes submetidas à ausência de luz acima referidas expondo-as ao final de 30 dias às mesmas condições de luz do teste de nº II.

Todos os parâmetros obtidos em percentagem foram transformados para arco seno  $\sqrt{X + 0,5}$  e submetidos à análise de variância e teste Tukey para separação de médias a 1% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 revela uma elevada taxa de germinação para as sementes extraídas tanto de frutos verdes como maduros quando expostas à luz. De outro lado, as taxas de germinação das sementes, tanto de frutos verdes quanto maduros, submetidos à ausência de luz foram praticamente nulas. Aplicando-se a análise de variância a estes dados, (tabela 2) obtém-se uma diferença altamente significativa para os fatores Luz X Escuro, ou seja, a luz atua significativamente na germinação das sementes provenientes tanto de frutos verdes quanto maduros.

Por outro lado, o fator estádio de maturação das frutas não atuou significativamente na percentagem de germinação, ou melhor, as sementes de frutos verdes e de frutos maduros germinaram de forma homogênea na luz.

Analizando-se a interação dos fatores Efeitos da Luz x Estágio de Maturação dos frutos obtivemos um valor não significativo, indicando que a maturação do fruto não implica em diferenças na sensibilidade fotoblástica da semente.

Aplicando-se o teste Tukey para os valores médios das percentagens de germinação (tabela 3), observamos que não foram detectadas diferenças significativas no comportamento germinativo entre as sementes provenientes de frutos verdes e as de frutos maduros. Ocorre, no entanto uma diferença significativa na germinação das sementes expostas respectivamente à luz e ao escuro.

Na tabela 1 pode ser observado ainda o comportamento de sementes mantidas em condições ótimas de germinação (25°C, umidade elevada e disponibilidade de oxigênio) porém no escuro durante 30 dias. A percentagem de germinação destas sementes uma vez expostas à luz foi semelhante a dos outros tratamentos com luz. Pela análise de variância a que foram submetidos estes dados (tabela 4), tomando como referência os valores contidos na tabela 2, constatamos que não houve uma diferença significativa a nível de 1% na percentagem de germinação entre sementes de frutos verdes e maduros submetidos imediatamente à luz e sementes de frutos verdes e maduros mantidos durante 30 dias no escuro e subsequentemente expostos à luz. Estes resultados indicam que não houve durante aquele período uma alteração significativa no comportamento germinativo das sementes.

Identificamente, o estádio de maturação dos frutos não interferiu no comportamento das sementes embebidas no escuro, obtendo-se diferenças não significativas nas respectivas taxas de germinação.

Interagindo-se os fatores Luz x Estágio de Maturação dos Frutos também não se encontraram diferenças significativas no comportamento destas sementes.

## CONCLUSÕES

Sementes beneficiadas e subsequentemente semeadas de *Miconia cinnamomifolia* — Jacatirão-Açu apresentam fotoblastismo positivo a um nível de significância de 1%. A luz atua, pois, de maneira decisiva no processo germinativo dessa espécie.

Sementes provenientes de frutos maduros e frutos verdes, quando coletados concomitantemente, não apresentam diferença significativa nas percentagens de germinação, podendo ser utilizadas indiscriminadamente.

Da mesma forma, o estádio de maturação do fruto não implica em diferenças na sensibilidade fotoblástica das sementes indicando que as sementes de frutos verdes obtidos pelo processo de beneficiamento já se encontram fisiologicamente maduras.

Sementes recém coletadas e beneficiadas podem permanecer durante 30 dias com condições de germinação, porém inibidas pela ausência de luz, sem que isso altere sua sensibilidade fotoblástica nem sua viabilidade.

Tomando-se em conta o comportamento altamente fotoblástico das sementes bem como o desempenho das mesmas durante o processo de embebição no escuro; considerando ainda o tamanho diminuto das sementes e o habitat caracteristicamente heliófilo da espécie, fica sugerido um processo adaptativo da semente à condição de luz para a germinação. Pesquisas complementares se encontram em andamento.

Para a obtenção de germinação em viveiro, recomenda-se semeadura superficial ou com ligeira cobertura com substrato transparente, em presença de luz.

## AGRADECIMENTOS

Aos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas da UFSC, João de D. Medeiros e Luiza Helena P. C. Nascimento, estagiários no LASEF (Laboratório de Análises de Sementes Florestais), pelo seu concencioso trabalho de acompanhamento da germinação. de *M. cinnamomifolia*.

Ao Engenheiro Agrônomo Maurício Sedrez dos Reis, pela sua colaboração na análise dos dados.

## BIBLIOGRAFIA

- BIANCHETTI, A. 1981. Tecnologia de sementes de essências florestais. *Rev. Bras. Sem.*, 3 (3): 27-46.
- ISTA. 1976. Règles Internationales pour les Essais de Semences. *Seed Sci. & Technol.*, Norvège (4): 557 — 608.
- MAYER, A. M. e POLJAKOFF-MAYBER, A. 1975. *The Germination of Seeds*. 2º Ed. Oxford, Pergamon Press, 192 p.
- QUEIROZ, M. H. de 1982. Aspectos preliminares de beneficiamento e germinação de *Miconia cinnamomifolia* (De Candolle) Naudin — Jacatirão-Açu. *Silvicultura*, 16 A-1: 318-321.
- RANDI, A. M. 1981. Efeito de temperatura, luz e reguladores de crescimento na germinação de *Stevia rebaudiana* Bert. *Ciência e Cultura*, 33 (3): 404-411.
- RANDI, A. M. 1982. Estudo preliminar sobre inibidores da germinação em frutos de *Miconia cinnamomifolia* e *Ocotea puberula*. *Silvicultura*, São Paulo, 16 A-1: 238-242.
- REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. 1978. Projeto Madeira de Santa Catarina. *Sellowia*, (28/30); 320 p.

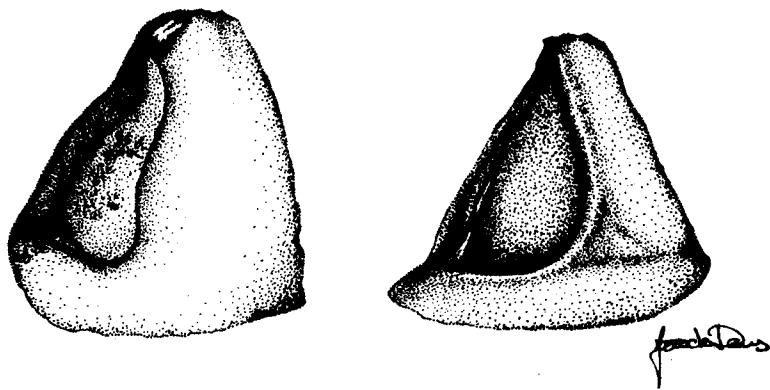
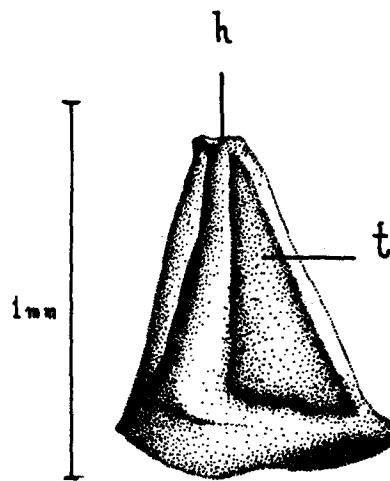


Fig. 1 Semente de *Miconia cinnamomifolia* vista em três ângulos diferentes.  
Abrsv.: h. hilo; t, tegumento. (Desenho de João de Deus Medeiros — 1983)

**Tabela 1** Percentagem de germinação de sementes de *Miconia cinnamomifolia* extraídas de frutos verdes e maduros em presença e ausência de luz; sementes mantidas no escuro e expostas à luz após 30 dias de embebição.

MATURAÇÃO DO FRUTO	EXPOSIÇÃO À LUZ		
	ESCURO	LUZ	LUZ (após 30 dias)
Sementes de Frutos Verdes	0,25	93	93
Sementes de Frutos Maduros	0	88	87

Obs: Médias gerais obtidas sobre 4 repetições de 100 sementes para cada teste.

**Tabela 2** Análise de variância de percentagem de germinação de sementes de *Miconia cinnamomifolia* extraídas de frutos verdes e maduros submetidos à presença ou ausência de luz. Dados transformados para arco seno  $\sqrt{x + 0,5}$ .

CAUSAS DA VARIAÇÃO	GL	SQ	QM	F
Incidência de luz	1	18729,29	18729,29	2426,07**
Estágio de maturação	1	34,87	34,87	4,52 NS
Luz x Estágio	1	19,45	19,45	2,52 NS
Erro	12	92,62	7,72	
Total	15	18834,89		

NS — Não significativo

\*\* — Significativo

CV = 7,19%

**Tabela 3** Teste Tukey para valores médios de percentagem de germinação de sementes de *Miconia cinnamomifolia* extraídas de frutos verdes e maduros submetidos à presença ou ausência de luz.

TRATAMENTOS	VALORES
Sementes Verdes X Luz	75,43 a
Sementes Maduras X Luz	70,27 a
Sementes Verdes X Escuro	4,80 b
Sementes Maduras X Escuro	4,05 b

Valores com as mesmas letras não diferem estatisticamente ao nível de significância de 1%.

**Tabela 4** Análise de variância de percentagem de germinação de sementes de *Miconia cinnamomifolia* extraídas de frutos verdes e maduros embebidos durante 30 dias no escuros e subsequentemente submetidos à luz. Dados transformados para arco seno  $\sqrt{X + 0,5}$ !

CAUSAS DA VARIAÇÃO	GL	SQ	QM	F
Incidência de Luz	1	0,90	0,90	0,53 NS
Estádio de Maturação	1	134,15	134,15	7,72 NS
Luz X Estádio de Mat.	1	1,61	1,61	0,09 NS
Erro	12	222,94	18,58	
Total	15	326,00		

NS — Não significativo  
CV — 7,04%