

# EFEITO DA LUZ E DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE COAÇU (*Triplaris surinamensis* Cham.)

Lígia Maria de Medeiros Silva<sup>1</sup> e Valdevez Pontes Matos<sup>2</sup>

## RESUMO

A luz e a temperatura são consideradas fatores ambientais de fundamental importância no controle da germinação. Com o objetivo de se avaliar a influência da qualidade da luz e da temperatura na germinação, os frutos-semente de coaçu (*Triplaris surinamensis* Cham.) foram colocados sobre o substrato papel mata-borrão, previamente umedecido com água destilada, e submetidos à luz branca, vermelha, vermelho claro e à ausência de luz nas temperaturas constantes de 25 e 30°C. Os resultados demonstram que as sementes germinam bem quando submetidas à luz branca e vermelha nas temperaturas de 25 e 30°C; portanto, a espécie estudada é fotoblástica positiva e germina melhor em condições de áreas abertas ou de grandes clareiras, podendo também germinar em condições de pouca luz ou na sua ausência.

**Palavras-chave:** luz, temperatura, germinação de sementes

## EFFECTS OF LIGHT AND TEMPERATURE ON THE GERMINATION OF COAÇU (*Triplaris surinamensis* Cham.) SEEDS

## ABSTRACT

Light and temperature are considered environmental factors of great importance in germination control. With the purpose of evaluating the effects of light quality and temperature on germination, the fruit-seeds of *Triplaris surinamensis* were placed on germination paper, previously wetted with distilled water, and submitted to white, red, clear red and dark light at constant temperatures of 25 and 30° C. The results show that the seeds germinate very well when submitted to white and red light at 25 and 30°C. Therefore, *Triplaris surinamensis* is positive photoblastic and germinates better under conditions of open area or of large forest clearings; however, it can also germinate in conditions of little light or in darkness.

**Key words:** light, temperature, germination of seeds

## INTRODUÇÃO

O coaçu (*Triplaris surinamensis* Cham.) ocorre tanto no interior da mata primária densa como nas formações secundárias e a madeira pode ser empregada para construção civil. A árvore

apresenta características ornamentais que a recomendam para o paisagismo, principalmente para a arborização urbana. Planta adaptada a terrenos brejosos e de rápido crescimento, é indispensável na composição de reflorestamentos heterogêneos destinados ao repovoamento de áreas degradadas (Lorenzi,

<sup>1</sup> Professora Ms. Substituta do Departamento Engenharia Florestal-CSTR/UFPB/Patos, PB, CP 64, CEP: 58700-970

<sup>2</sup> Professora Adjunta Doutora do Departamento Agronomia -UFRPE/Recife, PE

1992).

O estudo da ecofisiologia da germinação permite a compreensão mais precisa dos mecanismos que regulam a longevidade das sementes no solo e o estabelecimento das plantas em condições naturais (Vásquez-Yanes & Orozco-Segovia, 1984). As interações de fatores ambientais, como luminosidade e temperatura, entre outros, com fatores bióticos, como dispersão de sementes, predação e competição, determinam também a probabilidade de estabelecimento de determinada espécie em um sítio (Amaral & Kageyama, 1993). Partindo desse princípio, Schupp et al. (1989) enfatizam três itens que definem a probabilidade de regeneração de uma espécie em um ambiente particular: 1) padrão de chegada de sementes em clareiras e sob dossel; 2) proporção da área de florestas com clareira versus dossel fechado, e 3) sobrevivência até a maturidade reprodutiva das sementes que chegaram em clareira e sob dossel. Denslow (1980) identifica três grandes grupos na sucessão: o primeiro, formado por especialistas de clareiras grandes, cujas sementes germinam somente sob condições de alta temperatura e/ou luminosidade, com plântulas extremamente sensíveis à sombra, enquanto as espécies do segundo e do terceiro grupos têm a germinação das sementes e o estabelecimento de plântulas sob a sombra e constituem, respectivamente, as especialistas de pequenas clareiras e as especialistas de sub-bosque correspondendo, de certo modo, às secundárias e às clímaxes; enquanto as espécies de clareira pequena exigem abertura do dossel para crescerem as suas plântulas, as de sub-bosques, ao que parece, prescindem de clareiras.

Na associação da germinação, que é o marco inicial do ciclo sucessional, com o fator luz, é que reside o entendimento da complexa regeneração do ecossistema de floresta tropical (Dias et al., 1992). O critério que permite a distinção das espécies nas várias classificações é o requerimento da luz.

A temperatura e a luz são os principais fatores ambientais que promovem a germinação de sementes em solos úmidos. Para muitas espécies, se fornecidas as condições ideais de luz e umidade, a temperatura predominante do solo determina tanto a fração de sementes germinadas de uma amostra como a sua velocidade de germinação (Heidecker, 1977).

Os limites extremos de temperatura de germinação fornecem informações de interesse biológico e ecológico, permitindo que as sementes de diferentes espécies apresentem faixas distintas de temperatura para a germinação. Dentro dessas faixas pode ser considerada temperatura ótima aquela na qual a mais alta porcentagem de germinação é obtida dentro do menor espaço de tempo. Seriam consideradas, ainda, a mínima e a máxima, respectivamente como a mais baixa e a mais alta temperatura onde a germinação ocorre (Mayer & Poljakoff-Mayber, 1989).

Os poucos estudos existentes, enfocando a germinação em espécies florestais nativas ocorrentes no semi-árido paraibano, motivaram este trabalho com o objetivo de estudar os efeitos de diferentes condições de luz e temperatura na germinação de sementes de coaçu.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal da Paraíba, Campus III, Areia, PB, em janeiro de 1995.

Os frutos-semente foram colhidos no município de Cajazeiras, PB, e desinfetados com hipoclorito de sódio a 4%

durante 10 minutos; logo após, foram submetidos a tratamento pré-germinativo através de imersão em água por 24h e em seguida depositados em caixas gerbox, sobre o substrato papel mata-borrão e previamente umedecido com água destilada.

Para o teste de germinação, foram usadas câmaras de germinadores reguladas nas temperaturas constantes de 25 e 30°C e os tipos de luz foram: luz branca (LB), vermelho-distante (LVD), vermelha (LV) e ausência de luz (A).

Para a obtenção de ondas luminosas combinaram-se filtros de papel celofane e lâmpadas fluorescentes e incandescentes. O fotoperíodo foi de 8 horas luz/16 horas, escuro.

Para obtenção da luz branca, as caixas gerbox foram revestidas com duas folhas de papel celofane transparente; para a luz vermelha, as caixas foram revestidas com duas folhas de papel celofane vermelho; já para a vermelho-distante, as caixas foram revestidas com uma folha de papel celofane vermelho e uma azul, superpostas; enfim, a ausência de luz foi obtida revestindo-se as caixas com papel-alumínio.

As observações foram feitas diariamente, durante 30 dias, sob luz de segurança verde e os parâmetros analisados foram porcentagem e velocidade de germinação. As sementes foram consideradas germinadas com a emissão dos cotilédones.

O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 4 (2 temperaturas e 4 tipos de luz) com 4 repetições de 25 sementes, cada uma. Para comparação entre as médias foi utilizado o teste Tukey, a probabilidade de 0,05 (Gomes, 1987).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A espécie estudada germinou satisfatoriamente sob o ambiente de luz branca e vermelha, diferindo significativamente do ambiente de luz vermelho-distante e ausência de luz (Tabela 1). Pode-se verificar que, independente do ambiente de luz, as temperaturas não influenciaram significativamente na germinação. Embora tenha havido diferença significativa da luz branca e vermelha com relação às luzes vermelho-distante e ausência de luz, as sementes mostraram tendência de responderem à germinação na ausência de luz e na vermelho-distante, praticamente na mesma intensidade. Embora em alguns casos a espécie possa estatisticamente ser considerada fotoblástica positiva, este comportamento é apenas quantitativo porque a germinação ocorreu tanto na presença como na ausência de luz. Por exemplo, Nóbrega et al. (1995) verificaram que as médias de germinação das sementes de camomila (*Matricaria recutita*) na presença de luz (84,5%) foram estatisticamente superiores em relação à ausência de luz (52,5%).

Tabela 1. Porcentagem média<sup>1</sup> de germinação de sementes de coaçu sob diferentes tipos de luz e temperaturas

Temperatura	Luz			
	Branca	Vermelho Distante	Vermelha	Ausência
25°C	69 aA	51 bA	65 Aa	50 bA
30°C	73 aA	50 bA	66 aA	51bA

<sup>1</sup>Médias seguidas de mesma letra minúscula, nas linhas, e letras maiúsculas, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a probabilidade de 0,05

De acordo com Klein & Felipe (1991), o caráter fotoblástico positivo seria considerado “preferencial”, quando fosse verificada a ocorrência de pelo menos alguma germinação na condição de ausência de luz, e “absoluto” quando as sementes de determinada espécie não apresentassem a capacidade de germinar sob ausência de luz.

Assim, as sementes da espécie estudada poderiam ser consideradas fotoblásticas positivas preferenciais, ante os resultados obtidos na Tabela 1. Esta capacidade de variação deve ter conseqüências ecológicas úteis, pois pelo menos algumas sementes devem germinar, quaisquer que sejam as condições de luz do ambiente onde elas se encontrarem, de acordo com constatação de Whatley & Whatley (1980).

Para as médias de velocidade de germinação (Figura 1) verificou-se comportamento semelhante ao da porcentagem de germinação, em que os maiores valores foram apresentados sob o regime de luz branca e vermelha; portanto, a temperatura de 30°C acelerou a germinação das sementes, pois aos dez dias teve início o processo germinativo, tanto na luz branca como na luz vermelha apresentando, no primeiro dia de germinação, um percentual de sementes germinadas em torno de 50%, valor esse que ocorreu para o mesmo tipo de luz na temperatura de 25°C só aos treze e quinze dias, respectivamente. Andrade (1995) estudando a luz e a temperatura na germinação de sementes de *Leandra breviflora*, *Tibouchina benthamiana* e *Tibouchina grandifolia*, verificou que os maiores valores obtidos para a velocidade de germinação ocorreram na temperatura de 30°C.

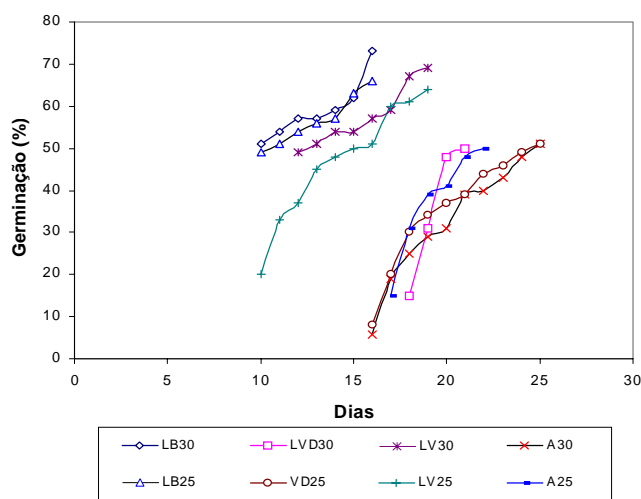


Figura 1. Índice de velocidade de germinação de sementes coaçu submetidas a diferentes regimes de luz e temperatura (L – luz, B- branca, V- vermelha, VD- vermelho-distante e ausência de luz).

A espécie em estudo, apesar de ocorrer no interior de mata primária densa, cresce naturalmente e com grande freqüência, isoladamente, próximo de estradas e rios, constituindo-se numa espécie típica de mata secundária, o que poderia explicar o seu comportamento ao apresentar tendência de germinar melhor e de acelerar a germinação na temperatura mais elevada, provavelmente por ser uma espécie pouco tolerante à sombra.

## CONCLUSÃO

A germinação das sementes de coaçu foi satisfatória sob as temperaturas de 25°C (69%) e 30°C (73%); no entanto, o índice

de velocidade de germinação das sementes foi melhor quando mantidas sob luz branca e vermelha a uma temperatura de 30°C, apresentando, assim, um caráter fotoblástico positivo. A germinação da espécie estudada ocorre em condições de áreas abertas ou de grandes clareiras, podendo, também, germinar em condições de pouca luz ou na sua ausência.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, A.N.; KAGEYAMA, P.Y. Ecofisiologia e estabelecimento de plântulas de *Citherexylum myrianthum* Cham. In: CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO, 1, e CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 7, 1993, Curitiba, **Anais...** Curitiba, 1993, p. 419-421.
- ANDRADE, A.C.S. Efeito da luz e da temperatura na germinação de *Leandra breviflora* Cogn, *Tibouchina benthamiana* Cogn, *Tibouchina moricondiana* (DC) Baill (MELASTOMATACEAE). **Revista Brasileira de Sementes**. v.17, n.1, p. 29 – 35, 1995.
- DENSLOW, J.S. Gap partitioning among tropical rain forest trees. **Biotrópica**. v.12, p. 47 – 55, 1980.
- DIAS, L.A.S.; KAGEYAMA, P.Y., ISSIKI, K. Qualidade de luz e germinação de sementes de espécies arbóreas. **Acta Amazônica**, n.2,v.1, p.79 – 84, 1992.
- GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental**. Piracicaba, 1987. 467p.
- HEIDECKER, W. Stress and seed germination: an agronomic view. In: KHAN, W. **The physiology and biochemistry of seed dormancy and germination**. Amsterdam. El-servier, p. 237 – 282, 1977.
- KLEIN, A.; FELIPPE, G.M. Efeito da luz na germinação de sementes de ervas invasoras. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v.7, n.26, p. 955 – 966, 1991
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo das plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Ed. Plantarum, 1992, 268p.
- MAYER, A.M.; POLJAKOFF-MAYBER. **The germination of seeds**. Oxford: Pergamon Press, 1989. 270p.
- NÓBREGA, L.H.P.; JÚNIOR, C.C.; RODRIGUES, T.T.T.; CARREGARI, S.M.R. Efeito da temperatura na germinação de sementes de camomila (*Matricaria recutita*). **Revista Brasileira de Sementes**, v.17, n.2, p. 137 – 140, 1995.
- SCHUPPERT, E.W.; HOME, H.F.; AUGUSPORGER, C.K.; LEVEY, J.D. Arrival and survival in tropical tree fallgaps. **Ecology** Tempe, v. 70, n. 3, p. 562 – 464, 1989.
- VÁSQUEZ-YANES, C.; OROZCO-SEGOVIA, A. Fisiologia ecológica de las semillas de arboles de selva tropical. **Ciência**, v.35, p. 191 - 201, 1984.
- WHATLEY, J.M.; WHATLEY, F.R. **A luz e a vida das plantas**. São Paulo: EPU-EDUSP, 1980, 100p.