

# Efeito da Luz e da Procedência na Germinação de Sementes de *Copaifera langsdorffii* Desf. (Fabaceae – Caesalpinoideae)

Priscyla Maria Silva Rodrigues<sup>1</sup>, Carlos Henrique Pires Silva<sup>2</sup>, Lílian de Lima Braga<sup>3</sup>, Yule Roberta Ferreira Nunes<sup>4</sup>, Maria das Dores Magalhães Veloso<sup>5</sup> e Anne Priscila Dias Gonzaga<sup>6</sup>

## Introdução

*Copaifera langsdorffii* Desf. (Fabaceae – Caesalpinoideae), conhecida por pau-d'óleo ou copaíba, é uma espécie arbórea ocorrente em diversas fitofisionomias (e.g. mata de galeria, mata mesofítica, cerrado, cerrado, mata seca, entre outros), distribuindo-se em Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Paraná [1, 2]. É uma planta decídua ou semidecídua, heliófita, seletiva xerófila, característica das formações de transição do cerrado para a floresta latifoliada semidecídua [2]. A espécie fornece madeira que pode ser utilizada na construção civil e, além disso, perfurando o tronco obtêm-se o bálsamo [1], um líquido transparente e terapêutico [2].

Em decorrência das múltiplas utilizações conferidas as espécies nativas, como o pau-d'óleo, estas vêm sofrendo vários processos de exploração intensa, de forma predatória, causando a devastação de suas populações naturais. Além disto, as atividades antrópicas têm provocado grandes impactos nas vegetações tropicais, relacionadas ao desmatamento para a implantação de sistemas agroflorestais estruturalmente mais simples [3]. Assim, para utilização e exploração de forma racional das espécies nativas torna-se necessário conhecer os aspectos de sua biologia e/ou ecologia [4]. O acompanhamento da germinação de sementes é, portanto, um dos aspectos ecofisiológicos mais estudados [5], sendo essencial para o monitoramento da viabilidade das sementes em bancos de germoplasmas, antes e durante o armazenamento [6].

A sensibilidade das sementes à luz é bastante variável de acordo com a espécie, havendo sementes cuja germinação é influenciada positiva ou negativamente pela luz, e sementes indiferentes a esse fator. [7]. Logo, a luminosidade é um dos fatores do ambiente que influenciam na germinação. Do mesmo modo, segundo Botezelli [8] é importante trabalhar com frutos e sementes oriundos de diferentes localidades geográficas para constatar as diferenças fenotípicas determinadas pelas variações ambientais, ou seja, o meio pode ser

que, em outro local, não se manifestariam. Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi avaliar as taxas de germinação de sementes de *C. langsdorffii* de duas procedências do Norte de Minas Gerais, sob diferentes níveis de luminosidade.

## Material e métodos

Frutos maduros de *C. langsdorffii* foram coletados em agosto/2005, nas regiões de Lontra (15° 49' 385"S e 44° 17' 330"W) e Montes Claros ("Estrada da Produção": 16° 40' 28,2"S e 43° 48' 44,3"W), Norte de Minas Gerais, de 18 e de 5 matrizes, respectivamente. Estes frutos foram transportados para o Laboratório de Ecologia e Propagação Vegetal da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), onde permaneceram armazenados em bandejas e mantidos à temperatura ambiente.

Posteriormente, os frutos foram abertos e as sementes triadas, sendo excluídas do experimento aquelas aparentemente danificadas (por patógenos ou predadores) e abortadas (tamanho reduzido e mal-formadas). Após dois meses, as sementes foram acondicionadas em caixas gerbox, com espuma esterilizada de 0,5 cm de espessura e sobre papel filtro, embebidos com 20 ml de água destilada. O experimento foi conduzido em câmaras de germinação, sendo determinados os seguintes tratamentos para cada localidade: (1) 24 horas de luz a 25°C; (2) fotoperíodo 12 horas de luz a 25°C e (3) 24 horas de escuro a 25°C. O tratamento de 24h escuro foi realizado envolvendo-se os gerbox em papel alumínio e em sacos pretos de polietileno, e para sua avaliação utilizou-se luz verde de segurança, improvisada com lanterna de luz branca coberta com três camadas de papel "celofane" verde. Em todos os tratamentos foi utilizado um delineamento casualizado de dez repetições com quinze sementes cada. As avaliações foram realizadas a cada 72 horas por um período de 36 dias, sempre à noite, com adoção da protusão da radícula como caráter germinativo.

Para detectar diferenças entre as porcentagens

1. Graduanda em Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia e Propagação Vegetal, Departamento de Biologia Geral, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros, Av: Dr. Ruy Braga, S/N, Montes Claros, MG, CEP 39401-089. E-mail: priscylamaria@hotmail.com

2. Graduando em Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia e Propagação Vegetal, Departamento de Biologia Geral, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros, Av: Dr. Ruy Braga, S/N, Montes Claros, MG, CEP 39401-089.

3. Graduanda em Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia e Propagação Vegetal, Departamento de Biologia Geral, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros, Av: Dr. Ruy Braga, S/N, Montes Claros, MG, CEP 39401-089.

4. Professora Adjunta do Departamento de Biologia Geral, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros Av: Dr. Ruy Braga, S/N, Montes Claros, MG, CEP 39401-089.

5. Professora adjunta do Departamento de Biologia Geral, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros. Av: Dr. Ruy Braga, S/N, Montes Claros, MG, CEP 39401-089.

6. Pós-graduanda em Engenharia Florestal, Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras – UFLA, Lavras, MG, CEP 37200-000.

Apoio financeiro: FAPEMIG E UNIMONTES

de germinação dos diferentes tratamentos e localidade foi feita a análise de variância (ANOVA). Além disto, anterior ao teste, os dados foram transformados através do arco seno da raiz porcentagem, para melhor linearização destes.

## Resultados e Discussão

A germinação das sementes de *C. langsdorffii* variou entre as diferentes localidades ( $gl = 1$ ;  $F = 9,299$ ;  $p < 0,05$ ;  $n = 60$ ). Entretanto, não houve variação entre a germinação das sementes entre os tratamentos ( $gl = 2$ ;  $F = 0,436$ ;  $p = 0,648$ ;  $n = 60$ ) e na interação localidade/tratamento x germinação ( $gl = 12$ ;  $F = 1,907$ ;  $p = 0,158$ ;  $n = 60$ ).

As sementes de pau d'óleo coletadas em Montes Claros apresentaram taxas germinativas superiores às coletadas em Lontra (Fig. 1), tal diferença pode ser atribuída a idade, sítio e disponibilidade de nutrientes no solo [9]. Além disto, a variação na germinação das sementes nas diferentes localidades indica que, provavelmente, as áreas estão sujeitas às variações de temperatura, comprimento do dia, índices de pluviosidade e outros efeitos ambientais (e consequentemente bióticos), ressaltando certos aspectos de sua composição genética [7] e influenciando, portanto, no comportamento germinativo das sementes de pau-d'óleo.

Apesar disto, não houve diferença significativa nos tratamentos de luz na germinação da espécie *C. langsdorffii* (Tabela 1). Sendo assim, pode-se dizer que as sementes de pau d'óleo são insensíveis à luz [4], sugerindo que a germinação das sementes independe da ausência ou presença da mesma. Do mesmo modo, a interação entre localidade e luz não apresentou relações significativas com a germinação das sementes. Estes dados sugerem que o comportamento germinativo do pau-d'óleo é igual entre as localidades em relação à luminosidade, ou seja, a variação da luz não interfere na

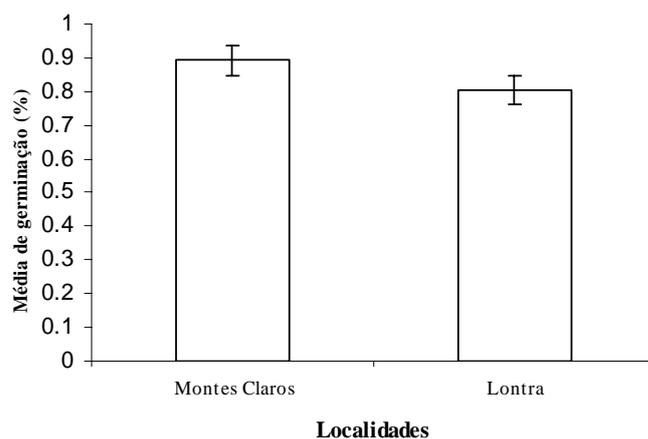
germinação das sementes, apresentando este mesmo comportamento nas duas localidades.

## Agradecimentos

À FAPEMIG e à UNIMONTES pelas Bolsas de Iniciação Científica para P.M.S. Rodrigues e A.P.D. Gonzaga (PROBIC-FAPEMIG); C.H.P. Silva e L.L. Braga (BICUNI-UNIMONTES) e à Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico de Y.R.F. Nunes (FAPEMIG). Aos colaboradores do Laboratório de Ecologia e Propagação Vegetal.

## Referências

- [1] ALMEIDA, S.P.; PROENÇA, C.E.B.; SANO, S.M. & RIBEIRO, J.F. 1998. *Cerrado: espécies vegetais úteis*. Planaltina, Embrapa-CPAC. 464p.
- [2] LORENZI, H. 1992. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa, Plantarum. 368p.
- [3] MOONEY, H. A., BJÖRKMAN, O., HALL, A. E., MEDINA, E. & TOMLINSON. 1980. The study of physiological ecology of tropical plants: current status and needs. *Bioscience*, 30: 22-26.
- [4] PEREZ, S. C. J. G.; FANTI, S. C.; CASALI, C. P. 2001. Influência da luz na germinação de sementes de canafístula submetidas ao estresse hídrico. *Bragantia*, 60(3): 155-166.
- [5] TEDESCO, S.B.; STEFANELLO, M.O.; SCHIFINO-WITTMANN, M. T.; BATTISTIN, A.; ALL'AGNOL, M. 2001. Superação de dormência em sementes de espécies de *Adesmia* DC.(Leguminosae). *Rev. Bras. de agrociência*, 7(2): 89-92.
- [6] SMIDERLE, O. J. & SOUSA, R. C. P. 2003. Dormência em sementes de paricarana (*Bowdichia virgiloides* Kunth – Fabaceae – Papilionidade). *Revista brasileira de sementes*, 25(2): 48-52.
- [7] BORGES, E.E.L.; RENA, A. 1993. Germinação de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PINÁ-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOFOLIA, M. B. 1993. *Sementes florestais tropicais*. Brasília: Abrates. p.83-135.
- [8] BOTEZELLI, L.; DAVIDE, A. C.; MALAVASI, M. M. 2000. Características dos frutos e sementes de quatro procedências de *Dipteryx alata* vogel (baru). *Cerne*, 6(1): 09-18.
- [9] CALDEIRA, M. V. W.; RONDON NETO, R. M.; SCHUMACHER, M. V. S. 2002. Avaliação da eficiência nutricional de três procedências australianas de acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.). *Árvore*, 26(5): 615-620.



**Figura 1.** Porcentagem média ( $\pm$  erro padrão) de germinação em duas localidades.

**Tabela 1.** Porcentagem média de germinação ( $\pm$  desvio padrão) de pau d'óleo sob diferentes tratamentos de luz.

Tratamentos	Média de germinação ( $\pm$ DP)
24 horas de luz a 25°C	0,85 $\pm$ 0,08a
fotoperíodo 12 horas de luz a 25°C	0,82 $\pm$ 0,15a
24 horas de escuro a 25°C	0,87 $\pm$ 0,08a

Médias seguidas da mesma letra não diferem a 5% de probabilidade