



Avaliação do Efeito do Substrato e Profundidade de Semeadura na Germinação de Sementes de Copaíba (*Copaifera multijuga* Hayne)

José Antonio Leite de Queiroz¹
Arnaldo Bianchetti²

A copaíba (*Copaifera multijuga* Hayne) é uma espécie arbórea da família Caesalpinoideae, que ocorre abundantemente em toda a Amazônia brasileira. É uma árvore de grande porte, podendo atingir mais de 30 m de altura e diâmetro em torno de 50 cm. Essa espécie tem como característica a produção de óleo no fuste, muito utilizado na medicina como um antiinflamatório (Humel, Albuquerque, Parrota et al.) citados por Garcia Lima (2000).

Os frutos da copaíba são bastante apreciados por aves e animais silvestres, constituindo-se em importante fonte de alimento na floresta de terra firme.

Alencar (1981), cita que em estudos realizados com a *Copaifera multijuga* Hayne, na Reserva Ducke, para a produção de sementes, obteve de dois a três quilogramas de sementes por árvore, com 1.200 a 2.000 sementes férteis.

¹Eng. Ftal., B. Sc. Pesquisador da Embrapa Amapá, Rodovia Juscelino Kubitschek, km 05, CEP-68.903-000, Macapá – AP, leite@cpafap.embrapa.br

²Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Amapá, arnaldob@cpafap.embrapa.br

O óleo-resina de copaíba é utilizado como matéria prima para vernizes, lacas, tintas, fixador de perfumes, fabricação de papel ou como produto medicinal. O uso medicinal, atualmente, é o mais comum, sendo empregado como antiinflamatório, cicatrizante e anticancerígeno. Pelas propriedades químicas e medicinais, o óleo-resina de copaíba é bastante procurado nos mercados regional e nacional (MMA/SUFRAMA/SEBRAE/GTA – 1998).

Plantios de copaíba no Amapá são raros. Segundo Bianchetti et al., (1998), a falta de sementes, em qualidade e quantidade, e o desconhecimento de técnicas de produção de mudas são as causas principais da falta de iniciativa de produtores para o plantio de essências florestais nativas da Amazônia.

O objetivo do presente trabalho foi o de estudar o efeito do tipo de substrato combinado com a profundidade de semeadura sobre a germinação de sementes de copaíba.

Material e Métodos

O estudo foi conduzido no Campo Experimental da Fazendinha, da Embrapa Amapá, em casa telada com sombrite, proporcionando 50% de sombra, à temperatura ambiente. As sementes utilizadas foram obtidas de árvores selecionadas em ecossistema de terra firme, no ramal Cupixi/Vila Nova, no município de Porto Grande, durante o mês de julho de 2000. A coleta foi realizada no momento em que as sementes caíam sobre o solo, derrubadas por pássaros que comem partes dos frutos. Três dias após a coleta foram semeadas.

A semeadura foi feita em sacos de

polietileno preto sanfonados, perfurados, de 14,5 x 18 cm, nos substratos terra preta de mata e areia quartzosa, em profundidades de um, dois e três centímetros. Estes foram arrumados em blocos distantes de 10cm, distribuídos em fila de 10 unidades. Para todos os tratamentos testados, foram avaliadas a percentagem e índice de velocidade de emergência das plântulas.

Para a determinação da porcentagem de emergência foram consideradas emergidas as plântulas que tinham seu tegumento rompido, com emissão do caulículo e as avaliações efetuadas 14, 16, 18 e 20 dias após a semeadura. Para a determinação da velocidade de emergência foram consideradas as emergências surgidas após o oitavo dia.

O Índice de Velocidade de emergência (IVE) foi calculado durante o período de germinação, através de observações diárias. Os dados foram calculados adaptando o método usado por Popinigis, citado por Santos & Nascimento, (1999), onde o IVE é determinado através da contagem diária do número de plântulas emergidas, sendo esse número dividido pelo número de dias transcorridos da data de semeadura. O total desses valores somados é considerado o índice de velocidade de emergência. No caso presente, foram usados os dados de emergência de plântulas aos 10, 12, 14, 16, 18 e 20 dias.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, em esquema fatorial 3x2, com 5 repetições de 10 sementes. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($\alpha = 0,05$).

Tabela 1. Percentagens médias de emergência de sementes de copaíba 14, 16, 18 e 20 dias, semeadas a um, dois e três centímetros de profundidade.

Profundidade	Germinação (%)			
	14 dias	16 dias	18 dias	20 dias
Um centímetro	73,0 a	85,0 a	86,0 a	86,0 a
Dois centímetros	30,0 b	78,0 ab	80,0 a	82,0 a
Três centímetros	6,0 c	64,0 b	78,0 a	84,0 a

Médias seguidas pela mesma letra, na mesma coluna, não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Duncan.

** Altamente significativo

Tabela 2. Percentagens médias de emergência de sementes obtidas de sementes de copaíba 14, 16, 18 e 20 dias após a semeadura em terra preta e areia.

Substrato	Germinação (%)			
	14 dias	16 dias	18 dias	20 dias
Terra preta	36,6 a	78,0 a	82,0 a	86,0 a
Areia quartzosa	36,0 a	73,3 a	80,7 a	82,0 a

Médias seguidas pela mesma letra, na mesma coluna, não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Duncan.

** Altamente significativo

Tabela 3. Percentagens médias de emergência de sementes de copaíbas, com diferentes substratos e profundidades aos 14, 16, 18 e 20 após a aplicação dos tratamentos.

Profundidade	Germinação (%)							
	14 dias		16 dias		18 dias		20 dias	
	Terra	Areia	Terra	Areia	Terra	Areia	Terra	Areia
Um centímetro	68,0	78,0	82,0	88,0	84,0	88,0	84,0	88,0
Dois centímetros	36,0	24,0	80,0	76,0	80,0	80,0	80,0	84,0
Três centímetros	6,0	6,0	72,0	56,0	78,0	78,0	82,0	86,0

Médias seguidas pela mesma letra, na mesma coluna, não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Duncan.

** Altamente significativo

Tabela 4. Índices de velocidade de emergência média de sementes de copaíba em substrato terra preta e areia a um, dois e três centímetros de profundidade.

Profundidade	Índice de Velocidade de Emergência		
	Terra preta	Areia	Média
Um centímetro	6,45 aA	6,99 aA	6,72 a
Dois centímetros	5,40 bA	5,39 bA	5,40 b
Três centímetros	5,09 bA	5,18 bA	5,14 b
Média	5,65 A	5,85 A	

Médias seguidas pela mesma letra, não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Duncan.

** Altamente significativo

Letras maiúsculas = comparação nas linhas, Letras minúsculas = comparação nas colunas

Resultados e Discussão

Observaram-se efeitos significativos para tratamento das sementes em índice de velocidade de emergência e porcentagem de germinação. Para profundidade de enterrio das sementes ($p < 0,01$) na leitura efetuada aos 14 e 16 dias após a semeadura para porcentagem de germinação ($p < 0,01$) e após os 20 dias para o índice de velocidade de emergência.

A germinação das sementes iniciou-se aos sete dias e estabilizou-se aos 20 dias após a semeadura, diferente dos resultados observados por Alencar (1998), que encontrou períodos maiores tanto para o início quanto para a estabilização da germinação. O valor mais elevado de germinação encontrado neste trabalho foi 88,0% aos 18 dias para a semeadura em areia a um centímetro de profundidade, semelhantes em porcentagem aos encontrados por Alencar (1998), mas diferentes quanto ao tempo decorrido.

Porcentagem de Germinação

Para profundidade de semeadura, observaram-se diferenças estatísticas significativas aos 14 e 16 dias, sendo que sementes a um centímetro de profundidade apresentaram resultados de porcentagem de germinação superior aos resultados obtidos com as sementes a dois e três centímetros de profundidade. Entretanto, não mais se observaram diferenças estatísticas significativas, para este parâmetro, aos 18 e 20 após a semeadura (Tabela 1). Para tipos de substrato, não se observaram diferenças estatísticas significativas nas quatro leituras efetuadas (Tabela 2).

Para a interação entre tipos de substrato e profundidade de semeadura não se

observaram diferenças estatísticas significativas para porcentagem de germinação.

Índice de Velocidade de Emergência

Para profundidade de semeadura observaram-se diferenças estatísticas significativas (tabela 3), sendo que as sementes a um centímetro de profundidade apresentaram resultados de índice de velocidade de emergência superior aos resultados apresentados pelos tratamentos no qual as sementes foram enterradas a dois e a três centímetros de profundidade. Para tipos de substrato não se observaram diferenças estatísticas significativas.

Para a interação entre tipos de substrato e profundidade de semeadura não se observaram diferenças estatísticas significativas (Tabela 3).

Conclusões

Os substratos terra preta de mata e areia quartzosa proporcionam semelhantes porcentagens de germinação e índices de velocidade de emergência de sementes de copaíba .

A profundidade de semeadura de um centímetro para a copaíba é adequado para se obter bom índice de velocidade de emergência das plântulas e boa porcentagem de germinação das sementes.

Referências Bibliográficas

ALENCAR, J.C. **Estudos silviculturais de uma população natural de *Copaifera multijuga* Hayne – Leguminosae, na Amazônia Central. 1 – Germinação.** Manaus: ACTA AMAZONICA, 1981. v.11 n.1, p. 3-11.

BIANCHETTI, A. ; ROSSI, L.M.B.;
TEIXEIRA, C.A.D.; MARTINS, E.P.
**Produção de mudas de espécies
florestais.** Porto Velho: EMBRAPA-CPAF
Rondônia, 1998. 24p. (EMBRAPA-CPAF
Rondônia. Circular Técnica, 34).

GARCIA, L.C.; LIMA, D. de.
**Comportamento de sementes de
Copaifera multijuga durante o
armazenamento.** Manaus: ACTA
AMAZONICA, 2000. v.30 n.3, p. 369-
375.

**PRODUTOS Potenciais da Amazônia –
Copaíba.** Brasília: MMA/ SUFRAMA/
SEBRAE/ GTA, 1998. 19v. 29p.

Comunicado Técnico, 70

Exemplares desta edição podem ser
adquiridos na:

Embrapa Amapá

Endereço: Rodovia Juscelino
Kubitschek, km 05,
CEP-68.903-000,
Caixa Postal 10, CEP-68.906-970,
Macapá, AP

Fone: (96) 241-1551

Fax: (96) 241-1480

E-mail: sac@cpafap.embrapa.br

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



1ª Edição

**1ª Impressão 2001: tiragem 150
exemplares**

Comitê de Publicações

Presidente: Nagib Jorge Melém
Júnior

Secretária: Solange Maria de
Oliveira Chaves Moura

Normalização: Maria Goretti Gurgel
Praxedes

Membros: Edyr Marinho Batista,
Gilberto Ken-Iti Yokomizo,
Raimundo Pinheiro Lopes Filho,
Silas Mochiutti, Valéria Saldanha
Bezerra.

Expediente

Supervisor Editorial: Nagib Jorge
Melém Júnior

Revisão de texto: Elisabete da Silva
Ramos

Editoração Eletrônica: Otto Castro
Filho