



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## SECAGEM DAS SEMENTES NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLÂNTULAS DE CACAU

**Autores:** KENNIA KAROLLINE GONÇALVES PEREIRA, MARCELLY THAÍS DE CASTRO, JANINE SILVA RODRIGUES, GABRIELLA LORRANE FARIA, ANDRESSA LAÍS CALDEIRA DE SOUZA, JOSIANE CANTUÁRIA FIGUEIREDO, ANDRÉIA MÁRCIA SANTOS DE SOUZA DAVID, VICTOR MARTINS MAIA

### Introdução

As sementes de espécies do gênero (*Theobroma*) despertam continuado interesse, visto que suas propriedades são muito utilizadas na indústria, o cacau (*Theobromacacao*) é a principal matéria-prima do chocolate feito por meio da torra e moagem das suas amêndoas secas em processo industrial, são vários os subprodutos do cacau como: polpa, geleia, destilados finos e sorvetes. (VENTURIERI; AGUIAR, 1988).

As sementes de *T. cacao* são consideradas recalcitrantes, ou seja, são aquelas sementes que não podem ser desidratadas abaixo de um determinado grau de umidade, sem que ocorram danos fisiológicos, além dessa sensibilidade ao dessecamento, é também bastante sensível a baixas temperaturas (Mumford e Brett, 1982), e comumente são estes os métodos usados para o armazenamento de sementes. A perda de água estrutural durante o processo de secagem causa a alteração de sistemas metabólicos e de membranas, resultando no início do processo de deterioração de sementes (Farrant, 1988), afetando a qualidade fisiológica das mesmas.

Sendo assim é de grande importância identificar o período de secagem ideal para a conservação e armazenamento das sementes, sem afetar a qualidade fisiológica das mesmas. Como alternativa, há a possibilidade de se recorrer à desidratação parcial das sementes.

Portanto objetivou-se com o presente trabalho avaliar o efeito de secagem das sementes no desenvolvimento inicial de plântulas de cacau.

### Material e métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes do Departamento de Ciências Agrárias (DCA) da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Campus Janaúba- MG, nos meses de julho e agosto de 2017. Foram utilizadas sementes de cacau oriundas de frutos fisiologicamente maduros (pericarpo amarelado), colhidos aleatoriamente em uma população de plantas em plena produção na fazenda Experimental da UNIMONTES.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, onde os tratamentos constituíram de dois períodos de avaliação das sementes: após extração no fruto e 24 horas após a secagem (0 e 24 horas), com quatro repetições de 20 sementes por tratamento.

As sementes foram extraídas dos frutos manualmente e despulpadas até a completa remoção da polpa, em seguida lavadas em água corrente e colocadas para secar a sombra em papel toalha em condições de laboratório ( $\pm 26^{\circ}\text{C}$ ), de acordo com os períodos de secagem descritos anteriormente.

Para a avaliação do efeito dos períodos de secagem foram realizados os seguintes testes e/ou determinação:

**Teor de água:** realizado após cada período de secagem, com quatro repetições de 20 sementes, sendo utilizado o método da estufa a  $105 \pm 3^{\circ}\text{C}$  por 24 horas, conforme as Regras para Análises de Sementes - RAS (BRASIL, 2009).

**Índice de velocidade de emergência (IVE):** conduzido em condições ambientais de laboratório, sendo a semeadura realizada em caixas plásticas, contendo areia lavada e esterilizada, umedecida com volume de água equivalente a 60% da capacidade de retenção, cuja umidade foi mantida por meio de regas diárias. As avaliações consistiram na contagem diária do número de plântulas normais emergidas até a estabilização da emergência, que ocorreu aos 27 dias após a semeadura. Ao final do teste, com os dados diários do número de sementes emergidas, foi calculado o índice de velocidade de emergência, empregando-se a fórmula proposta por Maguire (1962).



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Comprimento de plântulas: realizado com o auxílio de uma régua graduada, em que as plântulas consideradas normais em cada repetição foram medidas da inserção dos cotilédones até o ápice da raiz, sendo os resultados expressos em cm plântula<sup>-1</sup>.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e ao teste F a nível de 5% de probabilidade, através do programa estatístico SISVAR 4.0 (FERREIRA, 2000)

## Resultados e discussão

Os resultados da análise de variância revelaram efeito significativo dos períodos de avaliação das sementes para as variáveis teor de água e comprimento de plântulas (Tabela 1). Em contrapartida, o índice de velocidade de emergência não foi influenciado pelos tratamentos estudados.

Houve redução de 5,64% no teor de água (Tabela 1) das sementes após a secagem. No período inicial de avaliação, as sementes apresentaram 65,65% de umidade, reduzindo para 61,95% após 24 horas de secagem. Por não tolerarem dessecação, as sementes de cacau apresentam alto grau de umidade inicial, no entanto esse teor de água é reduzido nas primeiras horas de secagem. Resultados semelhantes foram reportados por Cardoso *et al.* (2015) trabalhando com sementes de Pitombeira (*Talisia esculenta*), que também são classificadas como recalcitrantes, sendo observadas reduções no teor de água das sementes com o aumento do tempo de secagem.

A variável índice de velocidade de emergência (Tabela 1) que avalia o vigor das sementes, alcançou médias de 1,51 e 2,05 nos tempos 0 e 24 horas de avaliações, respectivamente, não se diferenciando estatisticamente. Este resultado indica que as sementes de cacau podem sofrer secagem por 24 horas sem que sua qualidade seja comprometida, já que não houve diferença estatística entre os tratamentos.

Analisando o comprimento de plântulas (Tabela 1), observa-se resultado inferior quando as sementes foram submetidas a 24 horas de secagem, sendo que o tempo 0 possibilitou um maior crescimento as plântulas de cacau (22,14 cm) em contraste com a secagem durante 24 horas, que resultaram em plântulas com 18,52 cm de comprimento, evidenciando assim, que à medida que o tempo de secagem aumenta, até 24 horas, as plântulas apresentam redução no desenvolvimento.

Neves *et al.* (1994) constataram que o tempo de viabilidade de sementes recalcitrantes decresce em função de perda de água e mudanças de temperatura, pois, ocorre uma gradativa diminuição de água que resulta em perda de viabilidade devido a alterações da estrutura das membranas celulares do hipocótilo. Nascimento *et al.* (2007), trabalhando com sementes de açaí, também constataram que a desidratação afetou o vigor, causando redução do comprimento e da massa de matéria seca de plântulas.

## Conclusão

A secagem de sementes de cacau por 24 horas afeta negativamente o crescimento das plântulas, não comprometendo o seu vigor.

## Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão de bolsas e apoio financeiro.

## Referências bibliográficas

CARDOSO, E.A.; ALVES, E.U.; ALVES, A.U. Qualidade de sementes de pitombeira em função do período e da temperatura de secagem : *Talisia esculenta* seed quality in function of drying temperatures and times. In: Semina. ed. Londrina: [s.n.]. Ciências Agrárias, Londrina, 2015. p. 7-16.

FARRANT, J.M.; PAMMENTER, N.W.; BERJAK, P. Recalcitrance – a current assessment. *Seed Science and Technology*, Zurich, v.16, p.155-166, 1988.

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: reunião anual da região brasileira da sociedade internacional de biometria, v. 45 São Carlos. Anais... São Carlos: UFSCAR, p. 255-258. 2000.

HONG, T.D.; ELLIS, R.H. Optimum air-dry seed storage environments for arabica coffee. *Seed Science and Technology*, v.20, n.3, p.547-560, 1992.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

MAGUIRE, J.D. Speed of germination: aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigour. *Crop Science*, Madison, v.2, n.2, p.176-177, 1962.

MATTIETTO, R. A. Estudo comparativo das transformações estruturais e físico-químicas durante o processo fermentativo de amêndoas de cacau (*Theobromacacao* L) e cupuaçu (*TheobromagrandiflorumSchum*), Campinas,. Tese (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas. 2001. 163p

MUMFORD, P. M.; BRETT, A. C. **Conservationofcacaoseed**. *Tropical Agric.*, Trinidad, v. 59, n.4, p.306-310, 1982.

NASCIMENTO,W.M.O; NOVENBRE,A.C; CICERO,S.M. Conseqüências Fisiológicas da Dessecação em Sementes deAçaí (*Euterpe oleracea* Mart.), São Paulo, **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 29, nº 2, p.38-43, 2007.

NEVES, C. S. V. J. Sementes recalcitrantes- Revisão de Literatura. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. Brasília, v. 29, p.1459-1467, 1994.

SILVA, C.R.S; FIGUEIRA, A.V.O.; SOUZA, E.C.A.S. Diversidade no gênero *Theobroma*. In. DIAS, L.A.S. Melhoramento genético do cacauero. Goiás: FUNAPE-UPG, 2001. p. 49-80.

**Tabela1.** Teor de água (TA), índice de velocidade de emergência (IVE) e comprimento de plântulas (CP) oriundas de sementes de cacau submetidas à secagem.

Secagem (horas)	Variáveis analisadas		
	TA (%)	IVE	CP (cm)
0	65,65 A	1,51 A	22,14 A
24	61,95 B	2,05 B	18,52B
CV (%)	20,76	5,10	0,91

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste F a 5% de probabilidade.