



# COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

**ESTÁDIO DE MATURAÇÃO DO FRUTO E ARMAZENAMENTO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Roystonea regia* (Kunth) O.F. Cook**

**MATURATION STAGE OF FRUIT AND STORAGE ON THE GERMINATION OF *Roystonea regia* (Kunth) O.F. Cook**

**ESTADIO DE MADURACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE FRUTAS EN GERMINACIÓN DE *Roystonea regia* (Kunth) O.F. Cook**

Apresentação: Pôster

Antonio Maricélio Borges de Souza<sup>1</sup>; Kássia Barros Ferreira<sup>2</sup>; Denise Renata Pedrinho<sup>3</sup>; Fabíola Vitti Moro<sup>4</sup>; Kathia Fernandes Lopes Pivetta<sup>5</sup>

## INTRODUÇÃO

*Roystonea regia* (Kunth) O.F. Cook, popularmente conhecida como palmeira-real ou palmeira-imperial-de-Cuba, é originária de Cuba, Belize, Estados Unidos, México, Bahamas e Honduras e bastante difundida no Brasil. É uma palmeira tropical rústica e tolerante a geadas, apresenta moderado crescimento e resistência a pleno sol, com altura variando entre 10 e 25 metros. Prefere solos bem drenados, contudo é capaz de tolerar solos úmidos, desde que não encharcados (LORENZI et al., 2004).

O desenvolvimento de pesquisas com o objetivo de determinar o ponto ideal de colheita dos frutos são necessários para minimizar os gastos e recomendar a retirada destes com o máximo de qualidade fisiológica da semente (PESSOA et al., 2012). Contudo, como quaisquer outros seres vivos, as sementes também apresentam o processo de deterioração como algo inevitável e irreversível que culmina invariavelmente com sua morte (GONZÁLEZ; FERNÁNDEZ; CARREÑO, 2012), e este processo é agravado dependendo da natureza fisiológica e bioquímica da semente e das condições às quais estas estão submetidas no meio

<sup>1</sup> Pós graduando em Agronomia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, SP. [maricelio@hotmail.com](mailto:maricelio@hotmail.com)

<sup>2</sup> Pós-graduanda em Agronomia (Produção Vegetal), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” [kassiaferreiraps@gmail.com](mailto:kassiaferreiraps@gmail.com)

<sup>3</sup> Profa. Dra. Universidade Anhanguera-Uniderp, Campo Grande, Jaboticabal, SP. [denise.pedrinho@uniderp.com.br](mailto:denise.pedrinho@uniderp.com.br)

<sup>4</sup> Profa. Dra. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, SP. [fabiola.v.moro@unesp.br](mailto:fabiola.v.moro@unesp.br)

<sup>5</sup> Profa. Dra. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, SP. [kathia.pivetta@unesp.br](mailto:kathia.pivetta@unesp.br)

## ESTÁDIO DE MATURAÇÃO DO FRUTO

circundante (BEWLEY et al., 2013).

Arelado a isso, o armazenamento de sementes vem sendo alvo de estudos, visando manter o máximo de viabilidade e vigor do lote e minimizar os danos causados pelo processo de envelhecimento, utilizando diferentes condições de armazenamento (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do estágio de maturação dos frutos e do armazenamento na germinação de sementes de *Roystonea regia* (Kunth) O.F. Cook.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na tecnologia de sementes é fundamental o reconhecimento prático da maturidade fisiológica, uma vez que caracteriza o momento em que cessa o fornecimento de nutrientes da planta para a semente, e esta fica sob a influência das condições ambientais (PESKE; BARROS; SCHUCH, 2012). Vários estudos confirmam a eficiência da coloração de frutos como um índice prático na determinação do ponto de maturidade fisiológica para sementes de diversas espécies (BARBOSA et al., 2015) e, a partir desse ponto de maturidade, as sementes ficam predispostas ao processo de deterioração, cuja intensidade provoca redução significativa na germinação e no vigor (MARCOS FILHO, 2015). A conservação das sementes, de modo geral, é de grande importância, uma vez que tem função básica de preservar a qualidade fisiológica das mesmas, sendo essa preservação possível porque o armazenamento uma vez aplicado de modo adequado irá diminuir a velocidade de deterioração, que se caracteriza por ser um processo irreversível (BEWLEY et al., 2013). Essa preservação perpassa pelo controle da temperatura, umidade relativa, tipo de embalagem e teor de água das sementes; porque a viabilidade das mesmas depois de armazenadas correlaciona-se às características genéticas da espécie ou cultivar, vigor e estado nutricional da planta mãe e condições climáticas predominantes durante a maturação das sementes (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012).

## METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes Hortícolas do Departamento de Ciências da Produção Agrícola da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, FCAV/UNESP, Campus de Jaboticabal, SP. Trata-se de uma pesquisa quantitativa do tipo experimental. Os frutos de *Roystonea regia* foram colhidos de 10 matrizes localizadas na cidade de Jaboticabal-SP, as margens da Avenida Carlos Berchieri, quando se observou que os frutos começaram a se desprender. Após a colheita, os frutos foram destacados manualmente do cacho e separados em três lotes distintos, pela coloração do epicarpo, na sequência de

maturação, em vermelhos, amarelos e pretos. Realizou-se a remoção do epicarpo e do mesocarpo dos frutos por meio de atrito manual contra uma peneira de malha de aço sob água corrente. Os diásporos foram enxaguados em água corrente e secos à sombra por 24 horas.

Os diásporos foram secos à sombra por dois dias com a finalidade de eliminar a umidade superficial. Posteriormente foram acondicionados em sacos de polietileno transparentes e colocados em câmara fria (temperatura de 3-4 °C e umidade de 80 a 85%). Nesta ocasião e mensalmente durante 11 meses, 4 repetições de 25 diásporos eram colocadas em caixas plásticas tipo “gerbox”, contendo como substrato a vermiculita de granulometria média e levados para câmaras de germinação com temperatura controlada de 35 °C. A contagem da germinação foi realizada diariamente, a partir da data de instalação do experimento, até estabilização da germinação. Avaliou-se o Índice de Velocidade de Germinação (MAGUIRE, 1962), sendo ao final do experimento avaliada a porcentagem de germinação (BRASIL, 2009).

Os valores de porcentagem de germinação foram previamente transformados em arc seno  $(x/100)^{1/2}$ . Foi realizada análise de regressão polinomial a fim de verificar o comportamento das variáveis ao longo dos meses e o nível de significância adotado foi de 5% de probabilidade, fazendo-se uso do *software* estatístico AgroEstat® versão 1.1.0.711.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do 11º mês de armazenamento, não se notou mais germinação das sementes. É possível observar que a curva referente à germinação das sementes oriundas de frutos pretos foi bastante semelhante à de frutos amarelos, tanto para porcentagem (Figura 1) como de IVG (Figura 2). A porcentagem de germinação aumentou gradativamente até o quinto (maio) ou sexto (junho) mês de armazenamento para sementes provenientes de frutos pretos e amarelos.

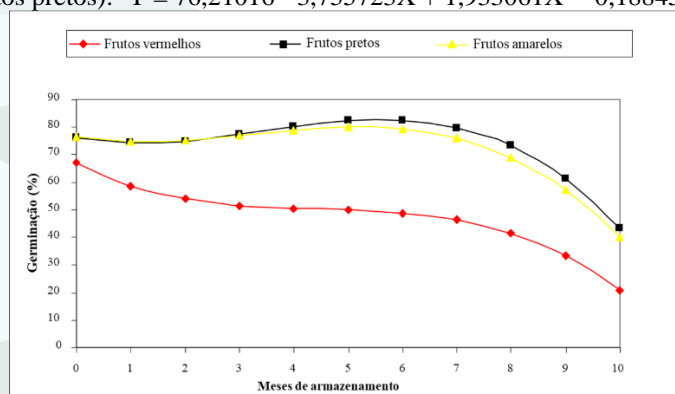
**Figura 1:** Regressão polinomial para porcentagem germinação de sementes de *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook provenientes de frutos em três diferentes estádios de maturação, armazenadas durante 11 meses em câmara fria.

Legenda: Dados transformados em arc seno  $(x/100)^{1/2}$ ;

Estádio 1 (frutos vermelhos):  $Y = 66,8900 - 10,1387X + 2,129105X^2 - 0,1574912X^3$ ,  $R^2 = 0,88$

Estádio 2 (frutos amarelos):  $Y = 76,33594 - 2,976406X + 1,545818X^2 - 0,1610732X^3$ ,  $R^2 = 0,77$

Estádio 3 (frutos pretos):  $Y = 76,21016 - 3,755723X + 1,933061X^2 - 0,1884598X^3$ ,  $R^2 = 0,73$



Fonte: Própria (2020)

## ESTÁDIO DE MATURAÇÃO DO FRUTO

Pimenta et al. (2010), ao estudarem dois estádios de maturação do fruto na germinação de sementes de *Phoenix canariensis* hort. ex Chabaud, concluíram que a condição que permitiu maior porcentagem de germinação das sementes foi a partir de frutos maduros (coloração marrom). Já, Luz, Pimenta e Pivetta (2014) observaram que, para a espécie *Sabal mauritiiformis* (H. Karst.) Griseb. ex. H. Wendl., maior porcentagem de germinação e índice de velocidade de germinação foram obtidos em sementes oriundas de frutos com coloração verde e marrom, respectivamente.

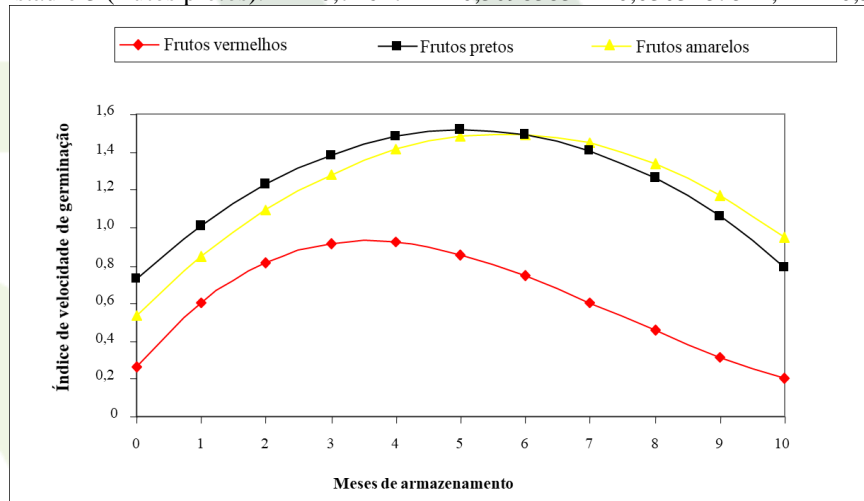
Para a variável IVG, os valores de sementes oriundas de frutos pretos e amarelos foram superiores aos de frutos vermelhos em todos os períodos (Figura 2).

**Figura 2:** Regressão polinomial para índice de velocidade de germinação de sementes de *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook provenientes de frutos em três diferentes estádios de maturação, armazenadas durante 11 meses em câmara fria.

Estádio 1 (frutos vermelhos):  $Y = 0,2636978 + 0,4118850X - 0,07532592X^2 + 0,003350524X^3$ ,  $R^2 = 0,82$

Estádio 2 (frutos amarelos):  $Y = 0,5338063 + 0,3382414X - 0,02971266X^2$ ,  $R^2 = 0,51$

Estádio 3 (frutos pretos):  $Y = 0,7264712 + 0,3098383X - 0,03034878X^2$ ,  $R^2 = 0,57$



Fonte: Própria (2020)

Masetto et al. (2012), avaliando o comportamento germinativo de sementes de *Copernicia alba* Morong ex Morong & Britton submetidas ao armazenamento de 30 dias em câmara fria e seca, obtiveram porcentagem de germinação de 97%, valores superiores ao desta pesquisa. Para a espécie *Adonidia merrillii* (Becc.) Becc., Félix et al. (2017) concluíram que suas sementes podem ser armazenadas em condição de ambiente durante 120 dias. Contudo, essas diferenças podem estar diretamente associadas ao período e forma de armazenamentos utilizados, bem como também por serem espécies de gêneros diferentes.

Sementes armazenadas com elevados graus de umidade quando associados a temperaturas próximas de zero (a exemplo das condições utilizadas no presente estudo), a viabilidade e o vigor das sementes e das plântulas em função do período de exposição são

reduzidos (MARCOS FILHO, 2015). As sementes das palmeiras apresentam comportamento complexo em relação ao armazenamento, e as condições ótimas de conservação de suas sementes podem diferir de outras espécies, em que a viabilidade das mesmas é influenciada por fatores relacionados à sua qualidade inicial e a fatores ambientais, tais como, umidade relativa do ar, temperatura e embalagem (PASSOS; YUYAMA, 2015).

## CONCLUSÕES

A porcentagem de germinação de sementes provenientes de frutos pretos e amarelos, aumentou até 5 e 6 meses após o armazenamento em câmara fria. As sementes oriundas de frutos vermelhos, obtiveram maior porcentagem logo após a colheita, perdendo sua viabilidade conforme aumentavam os períodos de armazenamento.

Germinação mais rápida foi observada no quinto (frutos pretos), sexto (frutos amarelos) e quarto mês (frutos vermelhos) após armazenamento.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. M.; RODRIGUES, M. A.; BARBÉRIO, M.; ARAÚJO, A. C. F. B. Colheita e manejo de sementes: maturação de sementes de espécies florestais tropicais. In: PIÑARODRIGUES; FIGLIOLIA, M. B.; SILVA, A. (Org.). **Sementes florestais tropicais: da ecologia à produção**. Londrina: ABRATES, 2015. p. 180-189.

BEWLEY, J. D.; BRADFORD, K. J.; HILHORST, H. W. M.; NONOGAKI, H. **Seeds: physiology of development, germination and dormancy**. 3 ed., Springer, 2013. 392p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590p.

FÉLIX, F. C.; ARAÚJO, F. S.; FERRARI, C. S.; PACHECO, M. V. Dessecação e armazenamento de sementes de *Adonidia merrillii* (Becc.) Becc. **Agrária**, v. 12, n. 1, p. 86-91, 2017.

GONZÁLEZ, J. D.; FERNÁNDEZ, B. B.; CARREÑO, F. S. Influencia de diferentes métodos de conservación em la germinación de semillas de palma areca (*Dypsis lutescens* H. Wendel). **Cultivos Tropicales**, vol. 33, n. 2, p. 56-60, 2012.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; COSTA, J. T. M.; CERQUEIRA, L. S. C.; FERREIRA, E. **Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas**. Nova Odessa: Plantarum, 2004. 416p.

LUZ, P. B.; PIMENTA, R. S.; PIVETTA, K. F. L. Efeito do estágio de maturação e da temperatura na germinação de sementes de *Sabal mauritiiformis*. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v. 20, n. 1, p. 43-52, 2014.



## ESTÁDIO DE MATURAÇÃO DO FRUTO

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

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba, FEALQ, 2.<sup>a</sup> ed., 2015. 660p.

MASETTO, T. E.; SCALON, S. P. Q.; BRITO, J. Q.; MOREIRA, F. H.; RIBEIRO, D. M.; REZENDE, R. K. S. Germinação e armazenamento de sementes de carandá (*Copernicia alba*). **Cerne**, v. 18, n. 4, p. 541-546, 2012.

PASSOS, M. A. B.; YUYAMA, K. Influência do período de armazenamento e do ambiente na emergência de plântulas de inajá. **Biota Amazônia**, v. 5, n. 1, p. 79-82, 2015.

PESKE, S. T.; BARROS, A. C. S. A.; SCHUCH, L. O. B. Produção de sementes. In: PESKE, S. T.; VILLELA, F. A.; MANEGHELLO, G. E. **Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos**. 3.ed. Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 2012. p. 13-103.

PESSOA, A. M. S.; MANN, R. S.; SANTOS, A. G.; RIBEIRO, M. L. F. Influência da maturação de frutos na germinação, vigor e teor de óleo de sementes de pinhão-mansão (*Jatropha curcas* L.). **Scientia Plena**, v. 8, n. 7, 2012.

PIMENTA, R. S.; LUZ, P. B.; PIVETTA, K. F. L.; CASTRO, A.; PIZETTA, P. U. C. Efeito da maturação e temperatura na germinação de sementes de *Phoenix canariensis* hort. ex Chabaud – Arecaceae. **Revista Árvore**, v. 34, n. 1, p. 31-38, 2010.