



## TEMPERATURA E TRATAMENTO PRÉ-GERMINATIVO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DA PALMEIRA AÇAÍ

## TEMPERATURE AND PRE-GERMINATING TREATMENT IN SEED GERMINATION OF AÇAÍ PALMEIRA

Edno Ferreira dos Santos<sup>1</sup>, Marcus Vinicius Sandoval Paixão<sup>2</sup>, Isabella Beltrame de Paulo<sup>3</sup>, Rafaela Melim Grazzioti<sup>4</sup>, Hérica Chisté<sup>5</sup>, Liz Santos Nascimento<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Istituto Federal do Espírito Santo, <sup>1</sup>ednoferreira@msn.com, <sup>2</sup>mvspaixao@gmail.com, <sup>3</sup>rm.grazzioti@hotmail.com, <sup>4</sup>isabeltramedepaulo@gmail.com, <sup>5</sup>herica.chiste@gmail.com, <sup>6</sup>liznascimento@live.com

Apresentado na

29ª Semana Agronômica do CCAE/UFES - SEAGRO 2018

17 à 21 de Setembro de 2018, Alegre - ES, Brasil

**RESUMO** - O açaí ou açaizeiro é uma palmeira nativa da região amazônica, cujos frutos são amplamente consumidos pela população local e vem conquistando o Brasil e o resto do mundo nas últimas décadas. O objetivo da pesquisa foi testar diferentes temperaturas ambientais na germinação de sementes da palmeira açaí. As sementes foram colhidas na região do campus, despulpadas e submetidas aos tratamentos com imersão por 30 minutos, sendo eles: em água (testemunha); solução de giberelina 2000 mg.L<sup>-1</sup>, água com gelo (0°C), água fervente (100°C) e colocadas para germinar nas temperaturas de 25°C, 30°C e 35°C. Após germinação da primeira semente e durante trinta dias, foi avaliada a porcentagem de germinação; índice de velocidade de germinação; tempo médio de germinação, sendo selecionadas dez plantas por tratamento em cada repetição. A temperatura de 25°C apresentou os melhores resultados para a germinação das sementes da palmeira açaí, podendo ser usada para os tratamentos pré-germinativos com gelo ou água pura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Nativa; Ambiente; Gelo.

**KEYWORDS:** Native; Environment; Ice.

**SEÇÃO:** Fitotecnia

### INTRODUÇÃO

A palmeira *Euterpe oleracea* (Mart.), conhecida como açaizeiro tem se destacado economicamente pelo potencial mercadológico de seus produtos, representados, principalmente, pelo palmito e pelo suco extraído do fruto (NASCIMENTO et al., 2010).

O açaí ou açaizeiro é uma palmeira nativa da região amazônica, cujos frutos são amplamente consumidos pela população local e vem conquistando o Brasil e o resto do mundo nas últimas décadas. Ela é bastante semelhante à palmeira-jussara (*Euterpe edulis*), mas diferencia-se desta por ser entouceirada, geralmente apresentando mais de 4 estipes por planta, enquanto a juçara é uma palmeira de estipe único. Cada estipe fino e elegante, atingindo cerca de 14 cm de diâmetro, com córtex de cor acinzentada e palmito alongado e comestível, recoberto pelas bainhas foliares, de cor verde azulada. Do topo do palmito surgem as folhas, pinadas, glabras e pendentes, com aproximadamente um metro de comprimento. Por seu comportamento cespitoso, o açaí não morre após o corte de um dos seus palmitos. Isso acontece por que há mais de um estipe por planta, o que permite sua regeneração, ao contrário da palmeira-juçara, que não tem essa capacidade de se regenerar. Seus frutos podem ser consumidos *in natura*, embora seja muito mais frequente sua utilização na forma de polpa congelada, na criação de nutritivas e saborosas preparações, que vão de sucos, sorvetes, mingaus com farinha ou tapioca, molhos, vinhos, geleias, etc. (PATRO, 2017).



Uma das principais dificuldades no cultivo de mudas de açaizeiro em escala comercial é a dificuldade encontrada na germinação de suas sementes, normalmente lenta e desuniforme. Citações em diversas literaturas mostram porcentagens de germinação inferiores a 60%, e com tempo de permanência das sementes no solo de até 270 dias (GUEDES et al, 2014).

A germinação de sementes de palmeiras, de modo geral é considerada lenta, desuniforme e frequentemente, apresenta baixa porcentagem. A propagação é feita, quase que exclusivamente, por meio de sementes, com grande variação no processo germinativo, influenciado por diversos fatores (MEEROW, 1991; BROCHAT, 1994). Sendo internos e externos à semente, dentro os quais a água, a luz, o oxigênio e a temperatura são os mais importantes (SANTOS et al., 2004), sendo em limites bem definidos de temperatura, variável de espécie para espécie, que caracterizam sua distribuição geográfica (NASSIF et al., 1998).

O efeito da temperatura na germinação afeta a velocidade de absorção de água pelas sementes e pode alterar, entre outros aspectos, a porcentagem total, a velocidade e a uniformidade de germinação (CASTRO & HILHORST, 2004), desta forma, o conhecimento das condições ótimas para a germinação, principalmente quanto à influência dos tratamentos pré-germinativos, é de fundamental importância, tendo em vista que à recomendação destes métodos variam entre sementes de diferentes espécies (SILVA et al. 2015).

A estrutura utilizada para a propagação sexuada do açaizeiro, tecnologicamente denominada semente, que corresponde ao fruto desprovido de epicarpo e mesocarpo contém uma semente botânica, com eixo embrionário diminuto e abundante tecido endospermático, de formato esférico e representando 73% da massa do fruto completo (VILLACHICA et al., 1996).

O sucesso de diferentes plantios depende, entre outros fatores, do conhecimento do comportamento das diferentes sementes e da produção de mudas que sejam capazes de resistirem às condições adversas do meio (SANTOS et al., 2008).

O objetivo da pesquisa foi testar diferentes temperaturas ambientais na germinação de sementes da palmeira açaí.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Propagação de plantas do IFES Campus Santa Teresa. As sementes foram colhidas na região do campus, despulpadas e submetidas aos tratamentos com imersão por 30 minutos, sendo eles: em água (testemunha); solução de giberelina 2000 mg.L<sup>-1</sup>, água com gelo (0°C), água fervente (100°C) e colocadas para germinar nas temperaturas de 25°C, 30°C e 35°C.

As sementes foram colocadas para germinar em papel germitest, câmara BOD, umedecidas com 2,5 vezes o peso do papel, onde foram avaliados a % de germinação (G), índice de velocidade de germinação (IVG) e tempo médio de germinação (TMG).

O experimento foi preparado em delineamento inteiramente casualizado (DIC), em um fatorial 4x3, com quatro repetições, sendo que cada unidade experimental foi composta por cinquenta sementes.

Após germinação da primeira semente e durante trinta dias, foi avaliada a porcentagem de germinação (G); índice de velocidade de germinação (IVG) (MAGUIRE, 1962); tempo médio de germinação (TMG) (LABORIAU & VALADARES, 1976), sendo selecionadas dez plantas por tratamento em cada repetição.

Os dados experimentais foram submetidos aos testes de Shapiro-Wilks (p<0,05), para verificação da normalidade e à análise de variância, sendo as médias de cada característica comparadas pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade com auxílio do programa R.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a tabela 1, podemos observar que a testemunha apresentou os melhores índices de germinação, mostrando que a semente da palmeira açaí não requer tratamentos pré-germinativo para melhorar sua germinação. O tratamento com água fervente (100°C) foi prejudicial à semente, com índices não satisfatórios para esta espécie, excluindo-se de nossa análise.

Considerando a temperatura a que foi submetida à semente na BOD para germinação, a temperatura de 25°C apresentou os melhores resultados, sem diferença estatística entre a testemunha e os tratamentos GA3 2000 mg. L<sup>-1</sup> e gelo (0°C). Dentro de cada tratamento, a temperatura de 25°C apresentou índices sempre superiores à temperatura de 30°C e a temperatura de 35°C.

Na avaliação do IVG, observamos que o tratamento com Gelo (0°C) apresentou a maior velocidade de germinação, porém sem diferença estatística para a testemunha e para o tratamento com GA3 2000 mg. L<sup>-1</sup>. Dentro de cada tratamento a temperatura de 25°C apresentou resultados melhores que nas temperaturas de 30°C e 35°C,



porém sem diferença estatística entre as diferentes temperaturas.

Na avaliação do TMG, observamos que os tratamentos se comportaram de forma semelhante dentro de cada temperatura utilizada, sem diferença estatística, porém nas diferentes temperaturas dentro de cada tratamento, podemos observar que na temperatura de 35°C tivemos sempre o menor tempo para germinação, confirmando que o aumento da temperatura diminui o tempo para germinação.

Para germinação de sementes de palmeiras, são consideradas favoráveis temperaturas que variam entre 20°C e 40°C, mas com melhores resultados entre 30 °C e 35°C para a maioria das espécies (MEEROW, 1991). Sementes de muitas espécies, segundo Broschat (1994), germinam melhor na faixa de 25 °C a 35°C.

Castro & Hilhorst (2004) citam que o efeito da temperatura na germinação afeta a velocidade de absorção de água pelas sementes e pode alterar, entre outros aspectos, a porcentagem total, a velocidade e a uniformidade de germinação. Este fato foi observado nesta pesquisa em relação à germinação, onde o aumento da temperatura diminuiu a germinação, porém não afetou a velocidade de germinação das sementes.

Tabela 1 – Dados referentes à germinação de sementes da palmeira açai

Tratamentos	Temperatura	G	IVG	TMG
Testemunha	25°C	81 a	0,857 a	23,915 c
	30°C	71 ab	0,827 ab	21,526 ab
	35°C	56 bc	0,671 b	20,955 a
GA3 2000 mg. L <sup>-1</sup>	25°C	76 ab	0,839 ab	22,957 bc
	30°C	63 b	0,756 ab	20,941 a
	35°C	60 b	0,593 bc	21,031 a
Gelo (0°C)	25°C	80 a	0,867 a	23,378 c
	30°C	69 b	0,818 ab	21,137 a
	35°C	46 c	0,550 bc	20,972 a
Água fervente (100°C)	25°C	28 d	0,266 c	27,059 d
	30°C	39 d	0,450 bc	21,691 ab
	35°C	34 d	0,406 bc	21,183 a

Médias, seguidas das mesmas letras nas colunas não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade.

## CONCLUSÃO

A temperatura de 25°C apresentou os melhores resultados para a germinação das sementes da palmeira açai, imersa em água pura por trinta minutos.

## REFERÊNCIAS

- BROSCHAT, T.K. Palm seed propagation. *Acta Horticulturae*, v.360, p.141-147. 1994.
- CASTRO, R.D.; HILHORST, H.W.M. Embebição e Reativação Do Metabolismo. In: Ferreira, A.G.; Borghetti, F. (Ed.). **Germinação**: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, p.149-162. 2004.
- GUEDES, C. et al. Testes de quebra de dormência em sementes de açai. *Anais do programa ciência na escola*. V.2 (1), 2014.
- LABOURIAU, L.G. & VALADARES, M.E.B. On the germination of seeds *Calotropis procera* (Ait.) Ait.f. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, v.48, n.2, p.263-284. 1976.



- MAGUIRE, J.D. Speed of germination - aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science, Madison**, v.2, n.2, p.176-177. 1962.
- MEEROW, A.W. **Palm seed germination**. Florida: Cooperative Extension Service, 10p. (Boletim Técnico, 274). 1991.
- NASSIF, S. M. L.; VIEIRA, I. G.; FERNADES, G. D. **Fatores externos (ambientais) que influenciam na germinação de sementes**. Piracicaba: IPEF/LCF/ESALQ/USP, 1998.
- NASCIMENTO, W. M. O.; CICERO, S. M.; NOVEMBRE, A. D. L. C. Conservação de sementes de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 32, nº 1 p.024-033. 2010.
- PATRO, R. **Jardineiro.net. Açaí - Euterpe oleracea**. 2017. Disponível em: [www.jardineiro.net/plantas/acai-euterpe-oleracea.html](http://www.jardineiro.net/plantas/acai-euterpe-oleracea.html). Acesso em 22/06/2018.
- SANTOS, H. O.; SILVA-MANN, R.; ANDRADE, T. M.; CORTEZ, P. C. C. F.; BISPO, M.V.C.; ROCHA, R. C.; CARVALHO, M. L. M. Potencial germinativo de sementes de mamona (*Ricinus communis* L.) submetidas a estresse salino. In: Congresso Brasileiro de Mamona, 3., 2008, Salvador. Energia e ricinoquímica: **Anais...**, Salvador: SEAGRI: Embrapa Algodão. 2008.
- SANTOS, C. M. R. et al. Características de frutos e germinação de sementes de seis espécies de Myrtaceae nativas do Rio Grande do Sul. **Ciência Florestal**, v.14, n.2, p. 13-20. 2004.
- SILVA, L. L. et al. . Escarificação de sementes para desenvolvimento em plântulas de açaizeiro. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 9, n. 1, p. 72-78, 2015.
- VILLACHICA, H.; CARVALHO, J.E.U.; MÜLLER, C.H.; DIAZ S.C.; ALMANZA, M. . **Frutales y hortalizas promisorios de la Amazonia**. Lima: Tratado de Cooperación Amazónica, p.33-42 (TCA-SPT,44),1996.