

DESENVOLVIMENTO PRECOCE DE MUDAS DE AÇAIZEIRO

HYANAMEYKA EVANGELISTA DE LIMA-PRIMO¹; EZEQUIEL DE SOUZA QUEIROZ²;
OSCAR JOSÉ SMIDERLE³; EDVAN ALVES CHAGAS⁴; WILLIAMS DA SILVA MATOS⁵

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a exploração extrativista do açaizeiro (*Euterpe oleracea*) Mart. tem sido parcialmente substituída por cultivos em campos de produção. No entanto, os conhecimentos sobre a fisiologia dessa espécie são ainda limitados. Estudos de germinação e técnicas de cultivo são importantes para conhecer o comportamento das espécies (AGUIAR, 2005). Para a grande maioria das fruteiras nativas, dados sobre métodos de quebra de dormência e do vigor das sementes, bem como técnicas que sejam efetivas no desenvolvimento de mudas ainda são escassos. A dormência das sementes de açaí é um dos fatores a serem estudados, pois a semente não germina mesmo estando viável e submetida a condições de ambiente admitidas como adequadas (MARTINS et al, 2000).

Atualmente, novas tecnologias como a utilização de telas de sombreamento em diferentes malhas e cores em viveiros vem sendo adotadas na produção de mudas com intuito de proteger as mudas da alta radiação solar, pois a eficiência no crescimento da planta pode estar relacionada à habilidade de adaptação das mudas as condições de radiação solar do ambiente (SASSAQUI, 2013). A região Norte apresenta longo período e alta incidência de luminosidade, sendo necessários testar se o uso de tais telas poderá favorecer o desenvolvimento de mudas de espécies tropicais nativas da região. Diante do exposto, objetivou-se nesse trabalho avaliar diferentes métodos de quebra de dormência de sementes de açaí, armazenados com e sem refrigeração prévia, e avaliar a influência de telas de sombreamento em diferentes malhas e cores sobre o desenvolvimento inicial de mudas de açaizeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento testando métodos de quebra de dormência foi realizado no horto do município de Alto Alegre/RR e a análise das variáveis realizadas no laboratório de sementes da Embrapa Roraima, localizada no município de Boa Vista/RR, no período de janeiro a julho de 2011. Os frutos foram coletados de açaizeiros cultivadas na sede da Embrapa Roraima. A colheita foi realizada em duas etapas, sendo os frutos despulpados mecanicamente e as sementes mantidas sob-

¹Pesquisadora em Fitopatologia, Embrapa Roraima CPAF-RR, e-mail: hyanameyka.lima@embrapa.br;

²Estudante de Mestrado em Agroecologia – UERR/EMBRAPA/IFRR, e-mail: ezequielaquilon@gmail.com;

³Pesquisador em Tecnologia de sementes, Embrapa Roraima CPAF-RR, e-mail: oscar.smiderle@embrapa.br;

⁴Pesquisador em Fruticultura, Embrapa Roraima CPAF-RR, e-mail: edvan.alves@embrapa.br;

⁵ Estudante de Agronomia – UFRR, e-mail: williams.mqv@hotmail.com;

32 refrigeração por oito dias em temperatura de $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Oito dias após a primeira colheita foram
33 coletados novos frutos, sendo despulpados mecanicamente seguindo o mesmo procedimento
34 adotado anteriormente, porém, as sementes não foram mantidas sob refrigeração. Posteriormente, as
35 sementes foram submetidas a quatro métodos de quebra de dormência e semeadas em areia grossa.
36 Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x5, sendo os fatores,
37 dois ambientes (sementes mantidas com e sem refrigeração após a despolpa) e cinco tratamentos
38 pré-germinativos, com cinco repetições, sendo cada repetição constituída por uma bandeja onde
39 foram semeadas 50 sementes. Os tratamentos foram: **T1**=sementes não tratadas; **T2**= sementes
40 submersas em água quente à 80°C , por 2 horas até a água ficar em temperatura ambiente; **T3**=
41 sementes submersas em água quente à 100°C , por 2 horas até a água ficar em temperatura ambiente;
42 **T4**= sementes submetidas à escarificação mecânica durante 4 minutos em lata de alumínio
43 perfurada no fundo e nas laterais; **T5**= sementes submersas em 20 L de água contendo 500 g de
44 soda cáustica tipo escama, homogeneizadas durante 5 minutos com auxílio de uma estaca de
45 madeira e mantidas em repouso na solução durante 2 horas com posterior lavagem em água
46 corrente. Aos 30 dias após a semeadura, avaliou-se o percentual de plântulas emergidas (PE), o
47 comprimento da parte aérea das plântulas (CPA, cm), o comprimento da folha (CF, cm) e o
48 comprimento de raiz (CR, cm). Os dados foram submetidos ao teste de normalidade e
49 homogeneidade e em seguida submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey
50 ($\alpha = 5\%$) utilizando-se o programa SAS versão 9.0.

51 Outro experimento foi realizado na sede da Embrapa/RR, no período de março a julho de
52 2013, onde foram construídos oito mini-viveiros com dimensões de 2,0 m de largura, 3,0 m de
53 comprimento e 2,5 m de altura, com suporte de madeira e cobertos com telas de sombreamento em
54 diferentes cores e malhas, sendo cada mini-viveiro considerado como um tratamento, ficando os
55 tratamentos estabelecidos da seguinte forma: T1= tela branca 50%, T2= tela vermelha 50%, T3=
56 tela prata 50%, T4=tela azul 50%, T5= tela cinza 50%, T6= tela preta de 25%, T7= tela preta de
57 50% e T8= tela preta de 70%. As sementes de Açaí cv. BRS Pará foram semeadas em canteiros e,
58 após emergência as plântulas foram transplantadas para sacos de polietileno com capacidade para 3
59 kg de substrato composto por solo, areia e composto orgânico. Posteriormente, 10 sacos de mudas
60 de açaí foram colocados sobre bancadas premoldadas dentro de cada mini-viveiro. Adotou-se o
61 delineamento inteiramente casualizado, com oito tratamentos e dez repetições, sendo cada repetição
62 constituída por uma planta. A cada 15 dias foram avaliadas as características da altura das mudas
63 (cm), diâmetro do colo da planta (mm) e número de folhas. Os resultados foram submetidos à
64 análise de variância e, quando ocorreu significância, as médias foram comparadas pelo teste de
65 Scott-Knott a 5% de significância.

66

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando as sementes de açaí submetidas ao resfriamento após o despulpamento dos frutos foram comparadas com as sementes não mantidas sob refrigeração, independente do tratamento de quebra de dormência ao quais as sementes foram submetidas antes da semeadura, houve diferença significativa para praticamente todas as variáveis avaliadas (Tabela 1). Tais resultados demonstram que as sementes de açaí não devem ser mantidas sob refrigeração antes da semeadura, sendo preferível colher as sementes, despulpá-las e em seguidas semeá-las ou mantê-las em temperatura ambiente até a semeadura.

Tabela 1 - Médias de plântulas emergidas (PE, %), comprimento da parte aérea (CPA, cm), comprimento da raiz (CR, cm) e comprimento das folhas (CF, cm) obtidas de plântulas oriundas de sementes de açaizeiro, mantidas sob refrigeração (C/refrig.) a $\pm 5^{\circ}\text{C}$ por oito dias e, sem refrigeração (S/refrig.), sendo posteriormente submetidas a tratamentos pré-germinativos (Trats), e avaliadas durante o período de março a julho de 2013, Alto Alegre-RR, Brasil

Trats*	Características das plântulas							
	PE		CPA		CR		CF	
	C/refrig.	S/refrig.	C/refrig.	S/refrig.	C/refrig.	S/refrig.	C/refrig.	S/refrig.
T1	2,4 cB	8,0 cA	6,20aA	6,25aA	30 aA	24 cB	24 dB	27 dA
T2	4,4abB	13,2bA	6,20aA	6,14aA	23 cB	26 bA	30 aB	37 cA
T3	3,2bcA	3,6 dA	7,30aA	6,90aA	27 bA	26 bA	28 bB	38 bA
T4	5,6 aB	54,4aA	6,50aA	7,01aA	24 cA	27 aA	26 cB	40 aA
T5	0,0 dA	0,0 eA	0,00bA	0,00bA	00 dA	00 dA	00 eA	00 eA
CV (%)	8,62		12,82		4,32		2,59	

*Os tratamentos foram: T1=sementes não tratadas; T2= sementes submersas em água quente à 80°C , por 2 horas até; T3= sementes submersas em água quente à 100°C , por 2 horas; T4= sementes submetidas à escarificação mecânica durante 4 minutos em lata de alumínio perfurada no fundo e nas laterais; T5= sementes submersas em 20 L de água contendo 500 g de soda cáustica tipo escama, homogeneizadas durante 5 minutos com auxílio de uma estaca de madeira e mantidas em repouso na solução durante 2 horas com posterior lavagem em água corrente. Cada trat. corresponde a 5 repetições de 50 sementes. Médias seguidas por letras distintas, minúsculas na coluna e maiúsculas na linha, diferem entre si estatisticamente pelo teste de Tukey ($P>0,05$). CV= coeficiente de variação percentual.

O T1 resultou em percentual inferior de PE com e sem refrigeração em relação aos T2 e T4. Para as variáveis CR e CF, o T1 apresentou os menor valor em relação aos demais tratamentos, exceto para o T5. Matheus et al. (2007), analisando *Erythrina variegata* L., obtiveram melhores resultados quando as sementes não foram submetidas a nenhum tratamento de quebra de dormência. Estes resultados apontam que, há distinções morfológicas entre as sementes destas espécies.

O T2 demonstrou ser menos eficiente que o T4 em relação à variável PE (S/refrig.). Os resultados obtidos nesse estudo assemelham-se aos observados em *Euterpe edulis* (MARTINS et al., 2000). Já as sementes que não foram mantidas sob refrigeração e submetidas ao T3 apresentaram baixo número de PE, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos. De acordo com Pammenter et al. (1998), temperaturas elevadas não são adequadas para sementes recalcitrantes, podendo provocar danos à estrutura das membranas e afetar a emergência das plântulas. O tratamento (T4) sem refrigeração diferiu dos demais tratamentos para a maioria das

100 características avaliadas. Pivetta et al. (2005), realizaram trabalho com sementes de *Syagrus*
101 *schizophylla*, em que obtiveram melhores índices de plântulas germinadas utilizando o método de
102 escarificação mecânica corroborando com os resultados obtidos no presente estudo. Assim, dentre
103 os métodos de quebra de dormência testados, o T4, relativo ao método de escarificação mecânica,
104 demonstrou ser o mais eficiente. Entretanto, não houve emergência de plântulas com a utilização de
105 soda cáustica (T5). Em trabalhos realizado por Silva et al. (2005) com escarificação utilizando ácido
106 sulfúrico, também não houve melhorias na germinação das sementes da palmeira murmuru
107 (*Astrocaryum* spp), pois tal tratamento inviabilizou as sementes.

108 No experimento com mini-viveiros utilizando diferentes telas de sombreamento, houve
109 diferença significativa na altura das mudas, pois mudas mantidas no ambiente referente ao T1
110 apresentaram maior altura. A quantidade de folhas foi maior nos tratamentos T1, T5 e T6, e o
111 diâmetro do colo das plantas foi maior nos tratamentos T1, T3 e T5, não havendo diferença
112 significativa entre esses tratamentos.

113 CONCLUSÕES

114 A maior germinação de sementes e desenvolvimento inicial de plântulas foi obtida quando as
115 sementes não foram mantidas sob refrigeração após a colheita e foram escarificadas mecanicamente
116 antes da semeadura e o melhor desenvolvimento vegetativo das mudas de açaí foram obtidos
117 quando estas foram mantidas em mini-viveiros de tela branca com 50% de sombreamento.

118

119 REFERÊNCIAS

- 120 AGUIAR, F. F. A.; BILIA, D. A. C.; KANASHIRO, S.; TAVARES, A. R.; BARBEDO, C. J. Germinação
121 de sementes de *Rhapis excelsa* (Thunb.) Henry ex Rehder: efeitos da temperatura, luz e substrato. **Hoehnea**,
122 v.32, n.1, p.119-126, 2005.
- 123
- 124 MARTINS, C.C.; NAKAGAWA, J.; BOVI, M.L.A. Desiccation tolerance of four seedlots from *Euterpe*
125 *edulis* Mart. **Seed Science and Technology**, Zürich, v. 28, n. 1, p.101-113, 2000.
- 126
- 127 MATHEUS, M.T.; LOPES, J.C. Morfologia de frutos, sementes e plântulas e germinação de sementes de
128 *Erythrina variegata* L. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 29, n. 3, p.8-15, 2007.
- 129
- 130 PAMMENTER, N.W.; GREGGAINS, V.; KIOKO, J.I.; WESLEY- SMITH, J.; BERJAK, P. Effects of
131 differential drying rates retention of *Ekebergia capensis*. **Seed Science Research**, Cambridge, v.8, n.4, p.
132 463-471, 1998.
- 133
- 134 PIVETTA, K.F.L.; PAULA, R.C.; CINTRA, G.S.; PEDRINHO, D.R.; CASILI, L.P.; PIZETTA, P.U.C.;
135 SARZI, I.; PIMENTA, R.S. Effects of maturation and scarification on seed germination of *Syagrus*
136 *schizophylla* (Mart.) Glass. (Arecaceae). **Acta Horticulturae**, Wageningen, v.683, p.375-378, 2005.
- 137
- 138 SASSAQUI, A.R. **Influência de ambientes protegidos e substratos sobre a emergência e formação de**
139 **mudas de gravioleira**. (Dissertação de mestrado), Aquidauana, MS: UEMS, 2013. 62p.
- 140
- 141 SILVA, A.D.; SOUZA, J.A.; RAPOSO, A. Superação da dormência em sementes de murmuru (*Astrocaryum*
142 spp). Rio Branco: SEPRO/SEFE, 2005. 19 p. (Relatório).