



Efeito da despolpa dos frutos na emergência e no crescimento inicial de *Euterpe edulis* Martius

*Effect of fruit stripping on emergence and initial growth of *Euterpe edulis* Martius*

MONTEIRO, Carla Basilio¹; MENGARDA, Liana Hilda Golin²; FREITAS, Allan Rocha de³; FÁVARIS, Nathália Aparecida Bragança⁴; ROBERTO, Carlos Eduardo de Oliveira⁵; GONÇALVES, Elzimar de Oliveira⁶; ¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, carla.ccaufes@gmail.com; ² Universidade Federal do Espírito Santo, limengarda@gmail.com; ³ Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal, allanrochaf@gmail.com; ⁴ Universidade Federal do Espírito Santo, nath-braganca@hotmail.com; ⁵ Universidade Federal do Espírito Santo, duh_kadu@hotmail.com; ⁶ Universidade Federal do Espírito Santo, elzimar.goncalves@ufes.br

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

A extração da polpa dos frutos da palmeira juçara (*Euterpe edulis* Martius) é considerada uma forma de uso sustentável, visto que não provoca a morte da planta e as sementes remanescentes do processamento podem ser utilizadas para a produção de mudas. Sendo assim, objetivou-se, com o presente estudo, avaliar a emergência e o crescimento inicial de plântulas de palmeira juçara oriundas de dois tipos de propágulos: frutos inteiros e sementes após a extração mecânica da polpa. Os tratamentos foram comparados por meio dos valores médios de germinação e análises de crescimento. A retirada da polpa dos frutos contribuiu com crescimento das plântulas da palmeira juçara, conforme os maiores valores observados de área foliar, número de folhas e massa seca das folhas, os quais apresentaram diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade. Os Resultados apontaram que a despolpa dos frutos favorece o crescimento inicial de juçara.

Palavras-chave: palmeira juçara; semente recalcitrante; agricultura sustentável; Mata Atlântica; agrofloresta.

Abstract

Pulp extraction from the juçara palm fruits (*Euterpe edulis* Martius) is considered a form of sustainable use, as it does not cause the plant to die and the remaining seeds from the processing can be used for the production of seedlings. Thus, the objective of this study was to evaluate the emergence and initial growth of juçara palm from two types of propagules: whole fruits and seeds after the mechanical extraction of the pulp. The treatments were compared using mean germination values and growth analyzes. The pulp removal from the fruits contributed to the growth of the seedlings of the juçara palm. According to the highest leaf area, number of leaves and leaf dry mass, which showed a significant difference at the level of 5% of probability. The results showed that the fruit stripping favors the initial growth of juçara.

Keywords: juçara palm; recalcitrant seed; sustainable agriculture; Atlantic Forest; Agroforestry.



Introdução

A Mata Atlântica é o Bioma com maior sortimento de árvores no mundo. Apesar de tamanha riqueza em biodiversidade, devido à interferência antrópica, é também o segundo Bioma mais degradado no planeta, com apenas 7,8% de área de cobertura nativa. A excessiva degradação ambiental associada à vasta ocorrência de espécies endêmicas agrava a vulnerabilidade do ecossistema. Das 20 mil espécies de plantas encontradas no Bioma, 8 mil não são encontradas em nenhum outro lugar do planeta (CAMPANILI; PROCHNOW, 2006).

A palmeira juçara (*Euterpe edulis* Martius) é nativa da Mata Atlântica. Também conhecida como juçara, içara, jiçara, ripa e palmito-doce, é considerada uma espécie chave para a preservação da Mata Atlântica. Seus frutos alimentam diversas espécies da fauna em períodos de escassez de alimentos, o que, por sua vez, favorece a dispersão das suas sementes, relação denominada zoocoria. Todavia, a intensa degradação ambiental, intensificada pelo potencial econômico do palmito, teve como consequência a classificação da palmeira juçara como espécie em extinção no Brasil (CAMPANILI; PROCHNOW, 2006; BOURSCHEID et al., 2011).

Além do palmito, diversos produtos são obtidos da palmeira juçara, tais como frutos, óleos, amêndoas, folhas, fibras e celulose. A polpa obtida dos frutos é conhecida como juçaí e se assemelha bastante com a polpa de açaí (*Euterpe oleracea* Martius) e apresenta alto potencial econômico. Diferente da extração do palmito, que provoca a morte da planta, a utilização da polpa obtida dos frutos é considerada um tipo de manejo sustentável visto que mantém o dossel arbóreo e fornece uma renda periódica ao agricultor. Além disso, a despolpa dos frutos favorece a germinação das sementes, podendo ser utilizada em um novo plantio e contribuir para a restauração da espécie (BOURSCHEID et al., 2011; LIMA et al., 2012 ; BRAHM et al., 2013; CAMPOS FILHO; SARTORELLI, 2015)

Diversos estudos buscam alternativas de beneficiar a germinação das sementes da palmeira juçara, que são recalcitrantes, isto é, apresentam redução da viabilidade em condições de armazenamento e dessecação (REIS et al., 1999; MARTINS et al., 2009), mas também pela dormência das sementes (RIBEIRO et al., 2015), assim como pelo efeito negativo da polpa aderida a semente no processo germinativo (BOVI; CARDOSO, 1975). A mucilagem aderida às sementes se faz um substrato propício ao desenvolvimento de micro-organismos, e a sua extração pode aumentar a germinação e o vigor das plântulas (AGUIAR et al., 2014; BEZERRA et al., 2015)



Objetivou-se com este trabalho avaliar a emergência e o crescimento inicial de *Euterpe edulis* Martius a partir de dois tipos de propágulos: frutos inteiros e sementes após a extração da polpa.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no período de julho de 2016 a janeiro de 2017 no Viveiro Experimental do Departamento de Ciências Florestais e da Madeira, da Universidade Federal do Espírito, no município de Jerônimo Monteiro, Espírito Santo, Brasil.

Os tratamentos foram compostos por dois tipos de propágulos: frutos inteiros (Fruto) e sementes após a extração mecânica da polpa (Semente). Os frutos inteiros, assim como as sementes despulpadas, foram coletados no município de Rio Novo do Sul, Espírito Santo. A despolpa mecânica foi realizada pelos procedimentos de extração padrão realizados pela empresa VIP Polpas, também localizada no município de Rio Novo do Sul. As sementes foram despulpadas dia 22 de julho de 2016, e mantidas em ambiente úmido em temperatura ambiente; os frutos inteiros foram coletados em 25 de julho de 2016 e armazenados sob resfriamento e alta umidade. A semeadura foi feita 02 de agosto de 2016

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, sendo cada parcela composta por quatro repetições de 100 propágulos, totalizando 800 propágulos, mantidos por 175 dias em sementeira com areia peneirada, coberta por duas telas de sombrite de 50% de sombreamento e sobrepostas, sendo irrigadas por microaspersores quatro vezes ao dia, durante seis minutos, em sistema automático.

Ao final desse período, foi determinada a porcentagem de emergência (E) (%), com base em quatro repetições de 100 sementes. Para os demais parâmetros de vigor, foram tomadas 10 plântulas de cada repetição, e avaliados: comprimento do caule (CC) (cm plântula⁻¹) e comprimento de raízes (CR) (cm plântula⁻¹), utilizando-se uma régua graduada em centímetros; diâmetro do colo (DC) (mm plântula⁻¹), por meio de um paquímetro digital graduado em milímetros; área foliar (AF) (cm² plântula⁻¹), mensurada através do aparelho medidor de área foliar (LI-3100 Area Meter); número de folhas por plântula (NF) (unidades plântula⁻¹); volume de raiz (VR) (mL plântula⁻¹), colocando-se as raízes em proveta graduada com um volume de água conhecido; e, massa seca das folhas (MSF), massa seca do caule (MSC) e massa seca da raiz (MSR) (g plântula⁻¹), obtidas por secagem em estufa a 60 °C até atingir a massa constante e posterior pesagem em balança analítica (0,001 g).



Posteriormente à coleta de dados, a normalidade dos mesmos foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk, em nível de 5%, e submetidos a análise de variância utilizando o programa estatístico Assistat versão 7.7 beta.

Resultados e Discussão

Por meio da caracterização inicial dos propágulos, foi possível verificar maiores valores de peso de mil sementes (1,64 Kg) e de umidade (49,40%) para os frutos inteiros em comparação as sementes (1,11 Kg e 43,22%, respectivamente).

O processo de despolpa influenciou de maneira positiva no crescimento inicial de juçara, sobretudo no desenvolvimento foliar, conforme foi observado para área foliar, número de folhas e massa seca das folhas (Tabela 1), os quais apresentaram diferença significativa entre os tratamentos. Não foi observada diferença significativa para porcentagem de emergência, comprimento de raiz e parte aérea, volume e massa das raízes, e diâmetro e massa do caule.

Tabela 1. Emergência (E); comprimento de caule (CC); comprimento de raízes (CR); diâmetro do caule (DC); área foliar (AF); número de folhas (NF); volume de raiz (VR); massa seca de folhas (MSF); massa seca de caule (MSC); massa seca de raiz (MSR) de plântulas de juçara oriundas de frutos inteiros (Fruto) e sementes despulpadas (Semente).

Tratamentos	E %	CC -- cm plântula ⁻¹ --	CR mm plântula ⁻¹	DC mm plântula ⁻¹	AF cm ² plântula ⁻¹	NF unidades plântula ⁻¹	VR mL plântula ⁻¹	MSF ----- g plântula ⁻¹ -----	MSC	MSR
Fruto	73,25 a	17,33 a	15,13 a	4,69 a	27,61 a	1,46 a	0,78 a	0,15 a	0,15 a	0,16 a
Semente	76,50 a	17,33 a	18,24 a	5,08 a	39,98 b	1,92 b	0,75 a	0,19 b	0,17 a	0,16 a
Média	74,88	17,33	16,68	4,88	33,80	1,69	0,76	0,17	0,16	0,16
DMS	16,22	1,53	3,75	0,46	8,99	0,16	0,16	0,02	0,03	0,02
CV(%)	12,50	5,09	12,99	5,49	15,38	5,63	11,76	5,68	10,00	8,31

* indicam diferença significativa na coluna pelo teste T ao nível de 5%.

Ao comparar as plântulas de palmeira juçara provenientes de frutos inteiros com sementes despulpadas, observa-se um aumento de 44,81% na área foliar, 31,75% no número de folhas e 29,43% na massa seca foliar. Bovi e Cardoso (1975), afirmaram que a manutenção da polpa do fruto de juçara ao redor da semente prejudica a germinação. Os autores atribuem ao fato de ser um ambiente propício ao desenvolvimento de mi-



crorganismos decompositores, o que acarreta redução da viabilidade das sementes. Além disso, os frutos podem ser predados por diversos animais herbívoros, danificando as sementes e comprometendo, assim, a produção de mudas da palmeira juçara.

Esteves et al. (2016) observaram os impactos positivos da extração da polpa da juçara em comunidades rurais na região de Guaraqueçaba (PR), principalmente no que se refere à resistência social e ambiental. O produto final obtido, a polpa, é um alimento versátil com alto poder nutricional consumido pelos habitantes, e as sementes, que constituem o subproduto gerado pelo processo, são restituídas à terra pelos moradores da região onde foi desenvolvida a pesquisa.

O processo de despolpa dos frutos da juçara traz vantagens uma vez que a polpa pode contribuir com a subsistência familiar e incrementar a renda dos produtores rurais. Esta técnica não danifica suas sementes, mas pelo contrário, pode melhorar algumas características de qualidade pós-germinação, conforme observado no presente estudo. Com isso, muitas sementes viáveis para a produção de mudas são produzidas, as quais podem ser comercializadas, e, sobretudo, colaborar com o reestabelecimento da espécie em outros locais onde já se encontra extinta (COSTA et al., 2008).

Conclusões

A extração da polpa dos frutos da palmeira juçara (*Euterpe edulis* Martius) favorece o crescimento inicial da espécie, sobretudo em relação ao desenvolvimento foliar, sendo que as plântulas provenientes de sementes despulpadas obtiveram maiores valores de área foliar, número de folhas e massa seca.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do estado do Espírito Santo (FAPES), aos produtores rurais Pedro e Vicente Bortoloti e à VIP Polpas.

Referências bibliográficas

- AGUIAR, R. S.; YAMAMOTO, L. Y.; PRETI, E. A.; SOUZA, G. S. B.; SBRUSSI, C. A. G.; OLIVEIRA, E. A. P.; ASSIS, A. M.; ROBERTO, S. R.; NEVES, C. S. V. J. Extração de mucilagem e substratos no desenvolvimento de plântulas de maracujazeiro-amarelo. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 2, p. 605-612, 2014.
- BEZERRA, A. K. D.; SILVA, G. Z.; NASCIMENTO, L. C.; BRUNO, R. L. A.; MEDEIRO, J. G. F. Extração da mucilagem em sementes de Genipa americana L. visando o potencial fisiológico. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 46, n. 4, p. 786-791, 2015.



BOVI, M. L. A.; CARDOSO, M. Germinação de sementes de palmito (Euterpe edulis Mart.) I. **Bragantia**, v. 34, n. único, p. XXIX-XXXIV, 1975.

BOURSCHEID, K.; SIMINSKI, A.; FANTINI, A. C.; FADDEN, J. M. Euterpe edulis. In: CORADIN, L.; SIMINSKI, A.; REIS, A. (Ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro - Região Sul**. Brasília: MMA, 2011. p. 178-183.

BRAHM, R. Ü.; MEDEIROS, C. A.; CARDOSO, J. H.; REISSER JUNIOR, C. Avaliação do efeito de diferentes substratos sobre o desenvolvimento de Euterpe Edulis (Mart.) e Roystonea regia (Kunth). **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 8, n. 2, p. 148-160 2013.

CAMPANILI, M.; PROCHNOW, M. **Mata Atlântica: uma rede pela floresta**. Brasília: RMA, 2006. 322p.

CAMPOS FILHO, E. M.; SARTORELLI, P. A. R. **Guia de Árvores com Valor Econômico**. São Paulo: Agroicone, 2015. 139p.

COSTA, E. A. D.; GONÇALVES, C.; MOREIRA, S. R.; CORBELLINI, L. M. Produção de polpa e sementes de palmeira juçara: alternativa de renda para a Mata Atlântica. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**, v. 1, n. 2, p. 60-66, 2008.

ESTEVES, N. S.; HOFFMANN-HOROCHOVSKI, M. T.; CAMARGO, A. Juçara: frutos de resiliência em Guaraqueçaba (PR). **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 5, n. 3, p. 39-53, 2016.

LIMA, C. P. CUNICO, M. M.; MIYAZAKI, C.M.S.; MIGUEL, O.G.; CÔCCO, L.C.; YAMAMOTO, C.I.; MIGUEL, M.D. Conteúdo polifenólico e atividade antioxidante dos frutos da palmeira Juçara (Euterpe edulis Martius). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 14, n. 2, p. 321-326, 2012.

MARTINS, C. C.; BOVI, M. L. A.; NAKAGAWA, J.; MACHADO, C. G. Secagem e armazenamento de sementes de juçara. **Revista Árvore**, v. 33, n. 4, p. 635-642, 2009.

REIS, A.; PAULILO, M. T. S.; NAKAZONO, E. M.; VENTURI, S. Efeito de diferentes níveis de dessecação na germinação de sementes de Euterpe edulis Martius – Arecaceae. **Insula**, n. 28, p. 31-42, 1999.

RIBEIRO, M. S.; STEFFENS, C. A.; OLIVEIRA, L. M.; ARALDI, C. G.; PIKART, T. G.; SOUZA, G. K. Tratamentos pré-germinativos em sementes de palmito. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 35, n. 84, p. 469-473, 2015.