



Magazine  
**Darwin Society**

Ciência para todos

*Palmeira Juçara*

*Euterpe edulis*: uma revisão  
sobre o armazenamento e a  
viabilidade de sementes

Série Especial  
Fundo Nacional sobre Mudança do Clima - FNMC  
Programa Petrobras Socioambiental

Série Científica v.25, n.25 - Abril de 2017  
ISSN 2316-106X

## Expediente



### Agência Ambiental Pick-upau

[darwin@pick-upau.org.br](mailto:darwin@pick-upau.org.br)

[www.pick-upau.org.br](http://www.pick-upau.org.br)

[www.cecflora.org.br](http://www.cecflora.org.br)

[www.darwin.org.br](http://www.darwin.org.br)

[www.refazenda.org.br](http://www.refazenda.org.br)

[www.atmosfera.org.br](http://www.atmosfera.org.br)

[www.outono.org.br](http://www.outono.org.br)

### PRESIDÊNCIA

Neusa Regina Oliveira Silva

### VICE PRESIDÊNCIA

Wilson Najar Mahana

### CEO

Julio Andrade

### DIRETORIA FINANCEIRA

Andrea Nascimento

### BIÓLOGA CHEFE

Viviane Rodrigues Reis

### PICK-UPAU

Heloisa Candia Hollnagel

Nelson de Oliveira Matheus Junior

Gilmar Ogawa

Gabriela Pico

Miguel Luiz Menezes Freitas

Alex do Nascimento

Ana Rosa Borges dos Santos

Edileusom Moraes da Nóbrega

Eliane Gomes da Silva

Ivone Pereira dos Santos

Pedro Isal

### ORGANIZAÇÃO E PESQUISA

Viviane Rodrigues Reis

Julio Andrade

## Expediente



### Agência Ambiental Pick-upau

CNPJ: 07.449.261.0001-32

MTB: 35.491

CRBio: 97710/01-D

CREA: 60.089.646-9

RENASEM: SP-14923/2014

ISSN 2316-106X

### REALIZAÇÃO

Agência Ambiental Pick-upau

Centro de Estudos e Conservação da Flora – CECFLORA

Projeto Darwin

Viveiro Refazenda

### FINANCIAMENTO

Fundo Nacional de Mudança do Clima – FNMC

Ministério do Meio Ambiente – MMA

Governo Federal

### PATROCÍNIO

Petróleo Brasileiro S. A. – Petrobras

Programa Petrobras Socioambiental

### PARCERIA

ETEC Tancredo de Almeida Neves

### AGRADECIMENTOS

(FNMC/MMA)

Sarney Filho – Ministro do Meio Ambiente

Francisco Gaetani – Secretário Executivo – Presidente do Fundo Clima

Carlos Augusto Klink – Secretário de Mudanças Climáticas

Marcos Estevan Del Prette – Gerente de Projetos

Fernando Antonio Lyrio Silva – Chefe de Gabinete

Roberto César Gonçalves – Agente administrativo

Vinicius Nogueira de Proença – Analista Técnico

Kleite Donato Figueiredo de Souza – Secretária

(Petrobras)

Manoel Alves Parreira Neto

(ETEC Tancredo de Almeida Neves)

Prof. Leandro Lagoz

Prof. Emerson Cruz de Mendonça

Prof. Douglas da Silva Menezes

## Índice

<b>01</b>	<b>EUTERPE EDULIS: UMA REVISÃO SOBRE O ARMAZENAMENTO E A VIABILIDADE DE SEMENTES.....</b>	<b>08</b>
<b>02</b>	<b>ARMAZENAMENTO E VIABILIDADE DE SEMENTES.....</b>	<b>16</b>
<b>03</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>21</b>
<b>04</b>	<b>QUEM SOMOS.....</b>	<b>24</b>

## *Euterpe edulis*: uma revisão sobre o armazenamento e a viabilidade de sementes

Série Especial  
Fundo Nacional sobre Mudança do Clima – FNMC  
Programa Petrobras Socioambiental

## *Euterpe edulis*: uma revisão sobre o armazenamento e a viabilidade de sementes



**VIABILIDADE** Sementes de palmeira-juçara são preparadas para teste de viabilidade com tetrazólio.

<sup>1</sup>PICK-UPAU; REIS, V. R.; ANDRADE, J. *Euterpe edulis*: uma revisão sobre o armazenamento e a viabilidade de sementes. Série Especial Fundo Nacional sobre Mudança do Clima - FNM. Programa Petrobras Socioambiental. Darwin Society Magazine. São Paulo. v.25 n.25, 32 p, 2017.

## 01 *Euterpe edulis*: Uma Revisão sobre o Armazenamento e a Viabilidade de Sementes

### Palmeira-Juçara

As palmeiras são plantas monocotiledôneas da família Arecaceae (Palmae). A origem do termo palma é antiga. A civilização Itálica utilizava este termo para a espécie *Phoenix dactylifera*, conhecida como tamareira, da África Mediterrânea e do Oriente Médio. Gregos chamavam-na de *fóinix*, palavra de origem fenícia. Através da influência árabe e aramaica, o termo foi aplicado à antiga cidade turca, Palmira, que hoje pertence à Síria, e significa “cidade onde havia palmas” (Lorenzi, 2010).

As palmeiras estão entre as plantas mais antigas e seus vestígios remontam há mais de 120 milhões de anos. Nem sempre foram tropicais, palmeiras que hoje se limitam às regiões da Ásia Tropical, no Oligoceno e Mioceno ocorriam na Europa Ocidental, e diversas espécies são encontradas atualmente fora das regiões subtropicais (Lorenzi, 2010).

No Brasil, a maior quantidade de gêneros e espécies está nas regiões de Campos Rupestres de Minas Gerais, Goiás e Bahia, no entanto, é na região da “zona dos cocais”, que existe a maior concentração de plantas, abrangendo extensas áreas, desde o Norte e Nordeste até o Centro-Oeste, caracterizada pelos babaçuais, carnaubais e buritizais, e em direção ao Pantanal, os carandazais. Na Amazônia também é possível verificar palmeiras como os buritis, tucumãs, e açais, no Centro-Oeste verificam-se os jerivás, guarirobas e macaúbas, do Centro para o Sul, jerivás, juçaras e butiás, no Leste pelos licuris e em certos trechos da Serra do Mar

pelos indaiás e brejaúvas (Lorenzi, 2010). A família Arecaceae é constituída por aproximadamente 2.700 espécies e mais de 240 gêneros, muitas possuem grande valor econômico, devido aos diferentes produtos que proporcionam, com destaque para os destinados à alimentação humana como *Cocos nucifera*, o coqueiro que fornece água de seu endocarpo através dos frutos verdes. Já o palmito pode ser fornecido por todas as palmeiras, no entanto, o das espécies *Bactris gasipaes* (pupunha), *Syagrus oleracea* (guariroba), *Euterpe oleracea* (açai) e *Euterpe edulis* (palmeira-juçara) são os mais utilizados por serem mais produtivos (Lorenzi, 2010).



JUÇARA Mudas de *Euterpe edulis* produzidas no Viveiro Florestal Refazenda, no Centro de Estudos e Conservação da Flora CECFLORA. Palmeira-juçara registrada no Quilombo da Fazenda, em Ubatuba.



CONSUMIDOR Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*).

SEMENTES de palmeira-juçara (*Euterpe edulis*) são submetidas a teste de viabilidade com tetrazólio, no Laboratório do Centro de Estudos e Conservação da Flora - CECFLORA.



*Euterpe edulis*, conhecida popularmente como palmeira-juçara, içara ou palmito ocorre na Mata Atlântica, do sul da Bahia ao Rio Grande do Sul (SMA, 2008). A espécie apresenta de 5 a 10 metros de altura e de 5 a 15 cm de DAP, mas na idade adulta pode chegar a 20 metros e 30 cm de DAP. Seu tronco é reto, cilíndrico, não estolonífero, ou seja, não brota na base (Carvalho, 2003).

A parte comestível é formada pelo meristema, tecido embrionário branco, que é responsável pelo crescimento da palmeira, sua retirada ocasiona a morte da palmeira (Aguiar *et al.*, 2002).

A palmeira-juçara possui folhas alternas, pinadas, com até 3 m de comprimento, suas flores unissexuais de 3 a 6 mm de comprimento possuem coloração amarelada e são distribuídas em grupos de três, uma feminina entre duas masculinas, que são em maior número. Seu fruto é uma drupa subglobosa, composta por um epicarpo (casca) pouco espesso, lisa, violáceo-escuro e com polpa escassa encerrando uma semente (Carvalho, 2003).

As sementes, quase esféricas, possuem até 20 mm de diâmetro e cor parda-grisácea a parda-amarelada. Possuem endosperma abundante e alto teor de reservas, com aproximadamente 88% de carboidratos, 10% de proteínas e 2% de lipídeos (Reis, 1995).

Com sistema sexual monoico, a juçara inicia sua reprodução aos seis anos de idade, em plantios. A frutificação é em geral abundante, um indivíduo, em condições favoráveis, pode produzir de 216 a 528 cachos por hectare (Fisch & Nogueira Junior, 1997) 6 a 8 kg de frutos por ano, e de oito mil a dez mil sementes (Guerra *et al.*, 1984).

A floração no estado de São Paulo acontece de setembro a janeiro e a frutificação de maio a novembro (Carvalho, 2003).

A polinização é realizada, principalmente por insetos (Morellato, 1991) e os frutos são dispersos por autocoria, ocorrendo, sobretudo, num raio de 5 m da planta-mãe, acarretando em um acúmulo de sementes em pequenas áreas (Charão & Vaca, 2000). Também são dispersos por inúmeros animais como morcegos, antas, porcos-do-mato, serelepes, veados-mateiro; aves como o araçari-banana, gralha-azul, jacuaçú, tucano-de-bico-verde, sabiás, e répteis como o lagarto-teiú (Kuhkmann & Kuhn, 1947; Reis, 1995; Zimmermann, 1999).



PALMITO *Indivíduo de palmeira-juçara cortado para extração do palmito, um dos fatores que ameaçam a espécie. Na segunda imagem bióloga da Agência Ambiental Pick-upau prepara lote de sementes de Euterpe edulis para teste de viabilidade com tetrazólio.*

A palmeira-juçara apresenta bom desenvolvimento em regiões tropicais e subtropicais, com elevada pluviosidade, 1.500 milímetros por ano são requeridos pela espécie para que tenha crescimento adequado. Quanto aos solos, não apresenta exigência, mas cresce bem em solos ácidos e ricos em matéria orgânica, tendo excelente desenvolvimento na Mata Atlântica e em Matas Mesófilas Semidecíduas do Sul e Sudeste do Brasil. Em relação ao cultivo e a exploração comercial, o Brasil é um dos poucos países que apresenta condições climáticas favoráveis. O país está entre os maiores produtores e exportadores mundiais, e exporta principalmente para países como Estados Unidos e França (Aguiar *et al.*, 2002).

Além da importância para a alimentação humana, a juçara pode ser utilizada para outros fins, como mercado de sementes florestais, artesanato e sistemas agroflorestais (SMA, 2008).

Diante da importância que a palmeira-juçara tem sobre a fauna, sua utilização em programas de recuperação de áreas degradadas, sobretudo, no enriquecimento ambiental é extremamente valiosa.

Segundo Salvador (1987) a juçara pode ser utilizada para restaurar matas ciliares, em locais com inundações de média a longa duração. Também é indicado por Torres *et al.* (1992) para plantios em áreas com solo permanentemente encharcado.

Em relação ao mercado de sementes florestais é necessário observar alguns cuidados como utilizar mais de uma matriz para coletar os frutos e de locais diferentes. É necessário respeitar uma distância mínima entre os indivíduos, a fim de evitar riscos de endogamia e obter maior variabilidade genética (Kageyama, 1997).

Para assegurar a reprodução e a disponibilidade de alimento para a fauna silvestre é

importante que a coleta nunca exceda 50% das sementes ou frutos produzidos pelo indivíduo (Kageyama *et al.*, 2002; Rodrigues & Leitão, 2000).

A coleta deve ser feita no solo, quando os frutos apresentam o pericarpo preto, roxo e rosado. Frutos maiores apresentam maior percentual de germinação quando comparados aos frutos menores (Macedo *et al.*, 1975; Lin, 1986; Fleig & Rigo, 1998). As sementes podem ser extraídas através da imersão dos frutos em água entre 12 e 24 horas, maceradas sobre peneiras e secas em ambiente ventilado (Carvalho, 2003).



ARMAZENAMENTO No CECFLORA sementes são armazenadas no Laboratório, em caixas de isopor dentro de refrigeradores e congeladores. Na segunda imagem, pesquisadora da Pick-upau visita câmara fria no Instituto Florestal de São Paulo.



**QUILOMBOLAS** *Quilombo da Fazenda,*  
*localizado na costa norte de Ubatuba, registra*  
*boa quantidade de palmeiras-juçara.*

Um quilo de sementes contém cerca de 750 unidades e a germinação ocorre entre 3 e 6 meses (Lorenzi, 2010). A semeadura pode ser feita a lanço, mas enterrar as sementes em profundidade de 2 a 3 cm favorece a germinação, pois apresentam maiores chances de se estabelecerem. A germinação ocorre em até 30 dias durante o verão e no inverno em até 90 dias (SMA, 2008), podendo chegar a 170 dias (Carvalho, 2003).

Para acelerar a germinação as sementes podem ser imersas em água fria por 48 horas, sofrer estratificação em areia úmida por 30 dias, ou escarificação mecânica (Alcalay *et al.*, 1988). A estratificação em areia úmida proporciona germinação de até 95%, água fria, até 75% e até 50% quando nenhum tratamento é realizado (Carvalho, 2003).

Em setembro de 2016 a Pick-upau adquiriu sementes de palmeira-juçara (*Euterpe edulis*) provenientes de Ubatuba-SP. Antes da doação, as sementes estavam acondicionadas em sacos de rafia em ambiente natural. As sementes foram submetidas ao teste de tetrazólio a fim de verificar a viabilidade, antes de uma eventual semeadura. O teste de tetrazólio tem sido utilizado para verificar a qualidade das sementes, por ser um método rápido que estima a germinação potencial e o vigor de lotes de sementes (Hampton & Coolbear, 1990). De acordo com os resultados verificou-se que a maioria das sementes estavam inviáveis, mostrando a importância do armazenamento correto.

## 02 Armazenamento e Viabilidade de Sementes

A baixa disponibilidade de sementes e a pequena diversidade atualmente no mercado comprometem a produção de mudas florestais. Muitas espécies possuem sementes com baixa longevidade, mesmo quando armazenadas em ambientes adequados, intensificando o problema (SMA, 2006).

Fatores genéticos, fisiológicos e físicos condicionam a qualidade das sementes. Para a recuperação florestal, é importante que a semente apresente alta variabilidade genética. Quanto ao aspecto físico, sementes de qualidade são as que possuem alto grau de pureza. Em relação ao aspecto fisiológico, uma semente de qualidade apresenta máxima maturidade fisiológica (SMA, 2006).

É importante controlar a umidade das sementes, pois acima de 45% a 60% inicia-se o processo de germinação, até 12% e 14% ocorre o desenvolvimento de fungos, abaixo de 5% a 7% há redução na atividade dos insetos (Medeiros, 2001).

Em função da tolerância à desidratação, as sementes são classificadas em três grupos: ortodoxas (tolerantes à desidratação), recalcitrantes (não toleram desidratação) e intermediárias. As ortodoxas, cujas sementes normalmente são pequenas, podem ser desidratadas a valores muito baixos de umidade (entre 5% e 7%), pois não perdem a viabilidade. E para algumas espécies, o armazenamento em baixas temperaturas associado à esta desidratação proporciona maior longevidade. Uma alternativa simples é colocá-las em geladeira dentro de embalagem impermeável. Nessas condições, podem ficar armazenadas por anos sem significativa perda de viabilidade (Medeiros, 2001).

JUÇARA Sementes de *Euterpe edulis* são submetidas à teste de viabilidade.



Para conservar a viabilidade das sementes e diminuir as chances de deterioração, pode-se utilizar embalagens apropriadas que regulam as trocas de umidade e temperatura. As embalagens podem ser impermeáveis (alumínio ou vidro), semipermeáveis (sacos plásticos de 100 a 250 micra que restringem a passagem de água, mas permitem a troca de vapor), ou permeáveis (sacos de papel ou pano). Antes de acondicionar as sementes em embalagens impermeáveis, que impedem a troca de umidade com o ar, é necessário secá-las a uma umidade inferior a 8%. Já as embalagens permeáveis não são recomendadas para armazenamento por longos períodos (Medeiros, 2001; Yamazoe & Bôas, 2003).

Os ambientes mais utilizados para conservação das sementes são as câmaras frias e as câmaras secas. A redução da temperatura e da umidade possui como finalidade a redução da taxa de respiração das sementes de modo a retardar a deterioração. Em geral, as câmaras são mantidas nas seguintes condições:

- câmara fria e úmida: temperatura de 5°C ± 2°C e umidade relativa de 85%;
- câmara seca: temperatura de 21°C e umidade relativa de 40% a 50%;
- câmara fria e seca: temperatura de 5°C a 10°C e umidade relativa de 40% a 50% (Yamazoe & Bôas, 2003).

Em relação ao armazenamento, sementes de *Euterpe edulis* apresentam comportamento recalcitrante, não podendo ser conservadas em bancos de germoplasma, a -20°C (Eibl *et al.*, 1994; Lopes *et al.*, 1998).

Sementes recalcitrantes não toleram a desidratação, conservam-se melhor quando acondicionadas com alto teor de água. Frutos que



SEMENTES Diversos animais dependem e consomem os frutos da palmeira-juçara como lagarto-teiú (*Tupinambis teguixin*) e esquilo (*Sciurus aestuans*).

apresentam alto teor de água necessitam cuidados especiais para que o conteúdo de umidade diminua paulatinamente. Devem ser submetidos a temperaturas mais amenas, ou ou secas à sombra e posteriormente a pleno sol (Barbosa, *et al.*, 2014).

Em relação à palmeira-juçara, o alto grau de umidade (50% a 55%) durante o estágio de maturidade fisiológica compromete o seu armazenamento (Queiroz & Cavalcante, 1986).

O poder germinativo das sementes é rapidamente perdido. Em ambiente de sala, mantêm viabilidade parcial por 6 meses, em câmara fria (5°C a 10°C e alta UR) e em saco de polietileno bem fechado, por até 11 meses (Figliolia *et al.*, 1987).

Se as sementes da palmeira-juçara forem armazenadas a frio (5°C), a viabilidade permanece por até 2 anos (Duringan *et al.*, 1997). Porém, Lopes *et al.* (2000), concluíram que esta temperatura não é favorável para a manutenção da viabilidade, enquanto que as temperaturas de 10°C e 15°C foram eficazes para o armazenamento das sementes com e sem polpa, acondicionadas em vermiculita.

Bovi & Cardoso (1978), alcançaram a melhor conservação em temperatura variando entre 5°C a 10°C, utilizando recipientes com água, semifechados e hermeticamente fechados.

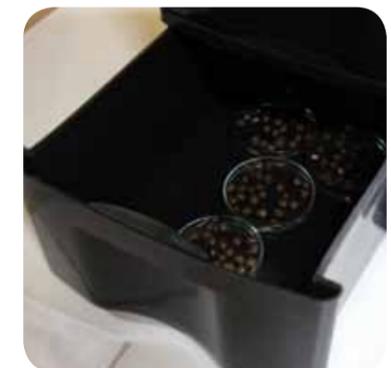
Para que as sementes permaneçam viáveis até 8 meses de armazenamento, Andrade *et al.* (1996) recomendam desidratá-las a 40% de umidade, a fim de evitar a ocorrência de sementes germinadas no interior das embalagens.

Nodari *et al.* (1998) comprovaram que é possível preservar frutos e sementes viáveis da espécie

palmeira-juçara, em diferentes condições de armazenamento, por um período de até 15 meses.

A palmeira-juçara é extremamente importante para diversas espécies de mamíferos e de aves, deste modo, este material teve como objetivo falar sobre a importância do seu armazenamento correto, visto que a espécie apresenta comportamento recalcitrante e não tolera armazenamento por períodos muito prolongados.

Sendo assim, é importante que a semeadura das sementes ocorra o quanto antes, ou que sejam armazenadas corretamente, observando os requisitos necessários para a conservação de sua viabilidade.



NO CECFLORA Sementes fornecidas por moradores de Ubatuba passam por teste de viabilidade com tetrazólio.

**CONSUMIDORES** *Diversas*

*espécies de aves consomem os frutos da palmeira-juçara, como o sabiá-una (Turdus flavipes).*

**03 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Aguiar, F. A. A.; Schaefer, S. M.; Lopes, E. A.; Toledo, C. B. **Produção de mudas de palmito juçara *Euterpe edulis* Mart.** São Paulo: Instituto de Botânica, 2002. 16 p.

Alcalay, N.; Dias, L. L.; Amaral, D. M. I.; Antonio, M. G.; Sagrillo, M.; Mello, S. C.; Ragagnin, L. F. M.; Silva, N. A. da. **Informações sobre tecnologia de sementes e viveiro florestal.** Porto Alegre: Instituto de Pesquisas de recursos Naturais Renováveis "AP", 1988. 9 p. (Publicação IPRNR, 22).

Andrade, A. C. S. Metodologia para a conservação de germoplasma de palmito (*Euterpe edulis* Mart.): efeito do grau de umidade das sementes e da temperatura de armazenamento sobre sua longevidade. In: Congresso Nacional de Botânica, 47., 1996, Nova Friburgo. **Resumos.** Rio de Janeiro: Sociedade Botânica do Brasil, 1996. p. 356.

Barbosa, L. M.; Parajara, F. C.; Barbosa, K. C.; Barbosa, T. C. **Manual de Orientação para Implantação de Viveiro de Mudanças.** 2ª ed. São Paulo: Instituto de Botânica – SMA, 2014. 100 p.

Bovi, M. L. A.; Cardoso, M. Conservação de sementes de palmito (*Euterpe edulis* Mart.). **Bragantia**, Campinas, n. 37, p. LXV-LXXI, 1978.

Carvalho, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003, v. 1, 593 p.

Charão, L. S.; Vaca, J. A. A. Dispersão de sementes e regeneração de *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae) na floresta estacional decidual – RS, Brasil. In: Congresso e Exposição Internacional sobre Florestas, 6., 2000, Porto Seguro. **Resumos técnicos.** Rio de Janeiro: Instituto Ambiental Biosfera, 2000. p. 99.

Durigan, G.; Figliolia, M. B.; Kawabata, M.; Garrido, M. A. de O.; Baitello, J. B. **Sementes e mudas de árvores tropicais.** São Paulo: Páginas & Letras, 1997. 65 p.

Eibl, B. I.; Silva, F.; Carvalho, A.; Czeperak, R.; Kehl, J. Ensayos de germinación y análisis cuantitativo em semillas de especies forestales nativas de Misiones, R. A. **Vvyraretá**, Eldorado, v.5, n. 5, p. 33-48, 1994.

Figliolia, M. B.; Silva, A. da; Yamazoe, G.; Siqueira, A. C. M. F. Conservação de sementes de *Euterpe edulis* Mart. em diferentes embalagens e ambientes de armazenamento. **Boletim Técnico do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 355-368, 1987.

Fisch, S. T. V.; Nogueira Junior, L. R. Aspectos da floração e frutificação de *Euterpe edulis* em floresta atlântica remanescente no Vale do Paraíba – SP. In: Congresso Nacional de Botânica, 48., 1997, Crato. **Resumos.** Fortaleza: BNB, 1997. p. 21.

Fleig, F. D.; Rigo, S. M. Influência do tamanho dos frutos do palmito *Euterpe edulis* Mart., na germinação das sementes e crescimento das mudas.

**Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 8, n. 1, p. 35-41, 1998.

Guerra, M. P.; Nodari, R. O.; Reis, A. Considerações sobre o palmito no sul do Brasil. **Ínsula**, Florianópolis, n. 14, p. 171-180, 1984.

Hampton, J. G. & Coolbear, P. O. Potential versus actual seed performance ¾ can vigour testing provide an answer? **Seed Science and Technology**, Zürich, v.18, n.2, p.215-228, 1990.

Kageyama, P. Y. **Comunicação oral**. Ribeirão Preto, 1997.

Kageyama, P. Y.; Gandara, F. B.; Oliveira, R. E.; Moraes, L. F. D. **Cooperação Técnica Brasil – Alemanha: Projeto Planágua**. Rio de Janeiro: SEMADS/GTZ, 2002.

Kuhlmann, M.; Kuhn, E. **A flora do Distrito de Ibiti**. São Paulo: Instituto de Botânica, 1947. 221 p.

Lin. S. S. Efeito do tamanho e maturidade sobre a viabilidade, germinação e vigor do fruto de palmito. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 8, n. 1, p. 57-66, 1986.

Lista Vermelha da IUCN de Espécies Ameaçadas. Versão 2016-3. **28 Abril 2017**. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 26 de abril de 2017.

Lopes, A. O.; Salomão, A. N.; Scariot, A.; Lopes, G. O. Determinação da umidade crítica de sementes de *Euterpe edulis* Mart. (Palmae) para fins de conservação a curto prazo. In: Congresso Nacional de Botânica, 49., 1998, Salvador. **Resumos**. Salvador: Universidade Federal da Bahia: Instituto de Biologia, 1998. p. 175.

Lopes, G. de O.; Lopes, A. de O.; Scariot, A.; Salomão, A. N. Resposta de sementes de *Euterpe edulis* Mart. (Palmae) a diferentes condições de armazenamento em baixas temperaturas. In: Congresso Nacional de Botânica, 51., 2000. Brasília. **Resumos**. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil, 2000. p. 41.

Lorenzi, H.; Kahn, F.; Noblick, L. R.; Ferreira, E. **Flora Brasileira: Arecaceae (palmeiras)**. Nova Odessa, Instituto Plantarum, 2010. 368 p.

Macedo, J. H. P.; Rittershofer, F. O.; Dessewffy, A. **A silvicultura e a indústria do palmito**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul, 1975. 61 p.

Medeiros, A. C. S. **Armazenamento de sementes de espécies florestais nativas**. Colombo: Embrapa – Documentos 66, 2001.

Morellato, L. P. C. **Estudo da fenologia de árvores, arbustos e lianas de uma floresta semi-decídua no sudeste do Brasil**. 1991. 176 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas – Campinas, SP.

Nodari, R. O.; Fantini, A. C.; Guerra, M. P.; Reis, M. S. dos; Schuch, O. Conservação de frutos e sementes de palmito (*Euterpe edulis* Martius) sob diferentes condições de armazenamento. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 22, n. 1, p. 1-10, 1998.

Queiroz, M. H. de; Cavalcante, M. D. T. H. Efeito do dessecamento das sementes e palmito na germinação e no armazenamento. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 8, n. 3, p. 121-125, 1986.

Reis, A. **Dispersão de sementes de Euterpe edulis Martius (Palmae) em uma floresta ombrófila densa Montana da encosta atlântica em Blumenau, SC**. 1995. 154 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Rodrigues, R. R. & Leitão, F. **Matas ciliares – conservação e recuperação**. São Paulo: Edusp/Fapesp, 2000, 320 p.

Salvador, J. L. G. **Considerações sobre as matas ciliares e a implantação de reflorestamentos mistos nas margens de rios e reservatórios**. São Paulo: Cesp, 1987. 29 p. (Cesp. Série Divulgação e Informação, 105).

São Paulo (Estado). **Recuperação florestal: da semente a muda**. São Paulo: SMA, 2006. 144 p.

São Paulo (Estado). **Alternativas para o manejo sustentável da Palmeira Juçara**. Projeto Palmito

Juçara. São Paulo: SMA, 2008. 22 p.

Torres, R. B.; Matthes, L. A. F.; Rodrigues, R. R.; Leitão Filho, H. de F. Espécies florestais nativas para plantio em áreas de brejo. **O Agrônomo**, Campinas, v. 44, n. 1/3, p. 13-16, 1992.

Yamazoe, G.; Vilas-Bôas, O. **Pequenos viveiros florestais**. Secretaria do Meio Ambiente – Instituto Florestal. São Paulo: Páginas & Letras, 2003, 120 p.

Zimmermann, C. E. A possível dispersão das sementes de *Euterpe edulis* (Arecaceae) por aves em ambientes degradados. **Revista de Estudos Ambientais**, Blumenau, v. 1, n. 2, p.12-17, 1999.

**AVIFAUNA** *Sabiá-laranjeira (Turdus rufiventris)*, se beneficia dos frutos da palmeira-juçara.



## 04 QUEM SOMOS

### Sobre a Pick-upau

A Agência Ambiental Pick-upau é uma organização não governamental sem fins lucrativos de caráter ambientalista 100% brasileira, fundada em 1999, por três ex-integrantes do Greenpeace-Brasil. Originalmente criada no Cerrado brasileiro, tem sua sede, próxima a uma das últimas e mais importantes reservas de Mata Atlântica da cidade de São Paulo, o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga.

Por tratar-se de uma organização sobre Meio Ambiente, sem uma bandeira única, a Agência Ambiental Pick-upau possui e desenvolve projetos em diversas áreas ambientais. Desde a educação e o jornalismo ambiental, através do Portal Pick-upau – Central de Educação e Jornalismo Ambiental, hoje com cerca de 50.000 páginas de conteúdo totalmente gratuito; passando por programas de produção florestal de espécies nativas de biomas brasileiros; reflorestamento de áreas degradadas e recuperação de fragmentos florestais; políticas públicas, através da atuação em conselhos; neutralização de gases de efeito estufa e mitigação às mudanças climáticas através de projetos REDD, plantio de mudas e créditos de carbono; até a pesquisa científica sobre biodiversidade da fauna e flora.

Saiba mais: [www.pick-upau.org.br](http://www.pick-upau.org.br)

### Sobre o Refazenda

O Projeto Refazenda é uma iniciativa da Agência Ambiental Pick-upau e tem entre seus principais objetivos, a produção de mudas florestais, como forma de fomento à economia de comunidades tradicionais e a ampliação da oferta de produtos florestais destinados à recuperação e ampliação da cobertura vegetal dos biomas mais ameaçados do país.

Saiba mais: [www.refazenda.org.br](http://www.refazenda.org.br)

### Sobre o Projeto Darwin

O Projeto Darwin tem como principais características conhecer e divulgar os atributos naturais e culturais dos biomas brasileiros, incluindo áreas particulares, Unidades de Conservação. Lançado em 2009, durante as comemorações de 200 anos do nascimento de Charles Robert Darwin, o projeto de pesquisa científica da Agência Ambiental Pick-upau realiza inventários biológicos de espécies predominantes da fauna e da flora, mantém coleções científicas, desenvolve estudos sobre produção florestal, recuperação de áreas degradadas, mudanças climáticas entre outras áreas. O projeto tem o compromisso de sensibilizar o maior número de pessoas possíveis para tornar viável o desenvolvimento socioeconômico e a preservação do ambiente das regiões pesquisadas.

Saiba mais: [www.darwin.org.br](http://www.darwin.org.br)

## Sobre o CECFLORA

O Centro de Estudos e Conservação da Flora – CECFLORA foi criado em 2014 pela Agência Ambiental Pick-upau para o desenvolvimento de pesquisas científicas sobre biodiversidade nas áreas de bioquímica e fisiologia; produção florestal de espécies nativas e exóticas; experimentos com plantas ornamentais, epífitas e sementes; além de estudos com insetos e avifauna. Fonte: Pick-upau

## Sobre o FNMC

O Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima) foi criado pela Lei nº 12.114/2009 e regulamentado pelo Decreto nº 7.343/2010. O Fundo é um instrumento da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187/2009. Ele tem por finalidade financiar projetos, estudos e empreendimentos que visem à mitigação (ou seja, à redução dos impactos) da mudança do clima e à adaptação a seus efeitos.

O Fundo Clima é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) e disponibiliza recursos em duas modalidades, a saber, reembolsável e não-reembolsável. Os recursos reembolsáveis são administrados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Os recursos não-reembolsáveis são operados pelo MMA.

As fontes de recursos do Fundo Clima são: dotações consignadas na Lei Orçamentária Anual (LOA) da União; doações de entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas; outras modalidades previstas na lei de criação.

O Fundo é administrado por um Comitê Gestor presidido pelo secretário-Executivo do MMA e tem papel estratégico na orientação do Fundo. Além disso, deve aprovar a proposta orçamentária e o Plano Anual de Aplicação de Recursos – PAAR. Ao final de cada ano, elabora relatórios sobre a aplicação das verbas. O órgão colegiado tem também a atribuição de estabelecer diretrizes e prioridades de investimento com frequência bi-eneal. Por fim, o Comitê Gestor tem a função de autorizar o financiamento de projetos e recomendar a contratação de estudos. Fonte: MMA

**VIABILIDADE** *Bióloga da Agência Ambiental Pick-upau trabalha na execução do teste de viabilidade em sementes de palmeira-juçara (Euterpe edulis).*



## Sobre o MMA

O Ministério do Meio Ambiente – MMA, criado em novembro de 1992, tem como missão promover a adoção de princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implementação de políticas públicas, de forma transversal e compartilhada, participativa e democrática, em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade. A Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos ministérios, constituiu como área de competência do Ministério do Meio Ambiente os seguintes assuntos: política nacional do meio ambiente e dos recursos hídricos; política de preservação, conservação e utilização sustentável de ecossistemas, e biodiversidade e florestas; proposição de estratégias, mecanismos e instrumentos econômicos e sociais para a melhoria da qualidade ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais; políticas para a integração do meio ambiente e produção; políticas e programas ambientais para a Amazônia Legal; e zoneamento ecológico-econômico. O MMA teve a sua estrutura regimental regulamentada pelo Decreto nº 6.101, de 26 de abril de 2007, que estabeleceu uma nova estrutura organizacional com a criação e a manutenção de importantes e estratégicos órgãos, secretarias, departamentos, conselhos, autarquias e agências, como Departamento de Articulação de Políticas para a Amazônia e Controle do Desmatamento; Departamento de Economia e Meio Ambiente; Departamento de Fomento ao

Desenvolvimento Sustentável; Departamento de Apoio ao Conselho Nacional do Meio Ambiente; Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental; Departamento de Mudanças Climáticas; Departamento de Licenciamento e Avaliação Ambiental; Departamento de Qualidade Ambiental na Indústria; Departamento de Conservação da Biodiversidade; Departamento de Florestas; Departamento de Áreas Protegidas; Departamento do Patrimônio Genético; Departamento de Revitalização de Bacias Hidrográficas; Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável; Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental; Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama); Conselho Nacional da Amazônia Legal (Conamaz); Conselho Nacional de Recursos Hídricos; Conselho Deliberativo do Fundo Nacional do Meio Ambiente; Conselho de Gestão do Patrimônio Genético; Comissão de Gestão de Florestas Públicas; Comissão Nacional de Florestas (Conaflor); Serviço Florestal Brasileiro (SFB); além da Agência Nacional de Águas (ANA); do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); e do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ). Fonte: MMA

Saiba mais: [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br)

## Sobre a Petrobras

A Petrobras é uma sociedade anônima de capital aberto, cujo acionista majoritário é a União Federal (representada pela Secretaria do Tesouro Nacional), que atua como uma empresa integrada de energia nos seguintes setores: exploração e produção, refino, comercialização, transporte, petroquímica, distribuição de derivados, gás natural, energia elétrica, gás-química e biocombustíveis.

Além do Brasil, encontra-se presente em outros 17 países e é líder do setor petrolífero no nosso país.

Suas ações e negócios se orientam por valores que incentivam o desenvolvimento sustentável, a atuação integrada e a responsabilidade por resultados, cultivando a prontidão para mudanças e o espírito de empreender, inovar e superar desafios.

Como forma de democratizar o acesso aos recursos e garantir a transparência, a Petrobras realiza seleções públicas nacionais e regionais do Programa Petrobras Socioambiental. Os processos seletivos são elaborados com a participação de representantes de diferentes áreas da Petrobras, da sociedade civil e do governo. Quando abertas, as seleções públicas são amplamente divulgadas no site da companhia e em outros meios de comunicação. Fonte: Petrobras

Saiba mais: [www.petrobras.com.br](http://www.petrobras.com.br)



**NO FALCÃO** *Tucano-de-bico-preto (Ramphastos vitellinus) está ameaçado de extinção. A espécie consome frutos da palmeira-juçara no Refúgio Natural Falcão.*

**FRUTOS** *Jacuaçu* (*Penelope  
obscura*) consome frutos da  
palmeira-juçara.



**Darwin Society Magazine** é uma publicação científica da Agência Ambiental Pick-upau que tem o objetivo de divulgar atividades e pesquisas realizadas pela equipe técnica da organização, através de seus projetos institucionais sobre conservação da biodiversidade e meio ambiente em geral.

# Palmeira Juçara

*Euterpe edulis*: uma revisão sobre o armazenamento e a viabilidade de sementes

Edição Especial  
Fundo Nacional sobre Mudança do Clima - FNMC  
Programa Petrobras Socioambiental

Série Científica v.25, n.25 - Abril de 2017  
ISSN 2316-106X



Magazine  
**Darwin Society**  
Ciência para todos

Realização



Patrocínio



Financiamento



MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE

