

MEDIDAS SUSTENTÁVEIS NO MANEJO DA EUTERPE EDULIS EVITA O PROCESSO DE EXTINÇÃO DA PALMEIRA

 <https://doi.org/10.56238/arev7n2-286>

Data de submissão: 26/01/2025

Data de publicação: 26/02/2025

D.A. Silva
H. Rabello
D.C. Endringer

RESUMO

A exploração do palmiteiro ou juçara (*Euterpe edulis* Mart.), em função da extração descontrolada do palmito para consumo in natura e industrialização de conservas, resultou na significativa diminuição no banco de sementes da espécie e a sua inclusão na lista de espécies em risco de extinção. A *Euterpe edulis* desempenha um papel fundamental na Mata Atlântica, pois requer um período de seis a nove anos para gerar sementes. A prática de extraír o palmito de plantas jovens que ainda não floresceram ou frutificaram interrompe o ciclo reprodutivo completo da árvore. Por isso objetivou-se, através da revisão sistemática, gerar informações sobre manejo sustentável de práticas preventivas da espécie que possam ser aplicadas em prol de melhoramentos para a extração consciente evitando sua extinção. Concluiu-se que a realização correta do manuseio da palmeira, com o objetivo de produzir frutos para a extração da polpa, é a produção mais interessante do que retirar o palmito, visto que o seu corte, além de exercer um efeito negativo sobre as mais variadas espécies da fauna, leva a morte da planta após a incisão do estirpe.

Palavras-chave: Extinção. Extrativismo. Conservação. Juçara. Manejo.

1 INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é um dos principais biomas do Brasil, reconhecido pelo alto grau de endemismo e de biodiversidade. Fins do século XV, a Mata Atlântica estendia-se ao longo de toda a costa Atlântica brasileira, cobrindo aproximadamente 15% do território desse país, cerca de 1.300.000 km², ou seja, 102.012 km² (Oliveira et al., 2015). Desde o início do processo de colonização, a exploração da fauna e flora da Mata Atlântica foi avassaladora, sem o foco na conservação das espécies ou o equilíbrio do ecossistema. O bioma da Mata Atlântica assume significativa relevância ecológica por apresentar elevada riqueza e diversidade de espécies de flora e fauna (Oliveira et al., 2015; Garbin, 2011), no entanto, a destruição desse ecossistema leva um variados táxons endêmicos a extinção (Rocha et al., 2010). As áreas cobertas com remanescentes da Mata Atlântica, em 1990, já somavam menos de 10 % da extensão original no país (SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2013).

Do sul do litoral norte do Rio Grande do Sul até as áreas úmidas do Nordeste demarca o limite da Mata Atlântica, sendo declarada como “Reserva da Biosfera” pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e “Patrimônio Nacional” na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. A Floresta Atlântica é palco de conflitos socioambientais, principalmente em função da legislação ambiental limitando o uso da terra pela população local (Godoy et al. 2022; Cardoso et al., 2011).

No bioma da Mata Atlântica encontra-se as palmeiras (*Arecaceae*), reconhecidas como componentes de importância, devido a sua abundância e significativas interações com outros organismos (Araujo et al., 2024; Leitman et al., 2012). A família *Arecaceae* conta com aproximadamente 240 a 252 gêneros e 2.522 a 2.700 espécies distribuídas. O Brasil abriga 270 espécies distribuídas em 37 a 39 gêneros, dos quais, considera-se 4 gêneros e 113 espécies endêmicos no país (Araujo et al., 2024; Leitman et al., 2012; Lorenzi et al., 2010).

A plameira juçara, pertencente à família *Arecaceae*, ocupa o estrato médio da ocorrendo desde o sul da Bahia ao norte do Rio Grande do Sul, com preferência na distribuição ao longo da costa brasileira, dentro da região da Mata Atlântica, e na maior parte das formações Estacional Decidual e Semidecidual (Carvalho, 2003). A expressão “juçara”, de origem tupi, significa “o que dá farpas ou lascas”; em outras regiões brasileiras recebe outras nomenclaturas como içara, palmito-doce, palmito-juçara, palmiteiro, ensarova, ripeira etc. (Da Silva, Perez-Cassarinno, Kersten, 2023).

Estudos comprovam a existência de várias espécies de aves, anfíbios, répteis, mamíferos e peixes, além de mostrar uma alta diversidade de espécies de árvores por hectare, demonstrando que de fato a Floresta Atlântica possui a maior diversidade de árvores do mundo por unidade de área. Várias dessas espécies de animais e vegetais estão ameaçadas de extinção. Na lista total oficial consta

que 276 das espécies vegetais da Floresta Atlântica estão ameaçadas, entre elas, a *Euterpe edulis* Mart popularmente conhecida como palmeira-juçara, palmito-juçara, palmiteiro-doce, içara, ripeira ou ripa (Mortara, Valeriano, 2001; Campanili e Schaffer, 2010; Lutkemeier et al., 2008) (Figura 1).

A partir do sexto ano de idade a juçara floresce, podendo atingir até 20 metros de altura e 30 centímetros de diâmetro à altura do peito (Maciel, Moura, Leonardi, 2019) (Figura 2). De acordo com Mantovani e Morellato (2000) indicam estudos com juçara que cada planta é capaz de produzir até cinco cachos em um ano, sendo que cada infrutescência produz em média 3.330 frutos.

Figura 1 – Palmeira juçara (*Euterpe edulis*)



Fonte: Godoy et al. (2022).

Figura 2 – Registro de coleta da juçara



Fonte: Maciel, Moura, Leonardi (2019).

O principal produto da juçara é o palmito, que é obtido da região próxima ao meristema apical, do interior das bainhas das folhas; é um cilindro branco que contém os primórdios foliares e vasculares, macios e pouco fibrosos, e muito apreciado (Cembraneli et al., 2009) (Figura 3). O estipe já foi utilizado em construções em casas de pau-a-pique, como ripas, esteios e caibros (Favreto, 2010).

Figura 3 – Palmito juçara



Fonte: <http://infograficos.estadao.com.br/.../cidade.../palmeira-jucara/>

A *E. edulis* é monoica, alógama, perenifólia, ombrófila, mesófila ou levemente hidrófila, de estirpe reto e cilíndrico, não perfilha na base (não estolonífera), o que provoca a morte da planta ao cortar, para retirada do palmito (Guimarães, Souza, 2017). A palmeira juçara propicia significativa quantidade de frutos carnosos no decorrer do ano e comumente, em época de escassez de recursos por dezenas de espécies de aves e mamíferos (Fadini et al., 2009), por isso que a *E. edulis* tem papel ecológico de espécie-chave (“keystone specie”) por alimentar mais de 48 espécies de aves e 20 mamíferos (Godoy et al. 2022; Cembraneli et al., 2009); por isso, as alterações nas relações ecológicas da juçara, modificam os processos da dinâmica sucessional, visto que a exploração predatória da juçara impactam negativamente sobre as espécies da fauna (Souza; Guimarães, 2017; Reis; Kageyama, 2000).

Os frutos da juçara, o jacaí, são drupas globosas de coloração verde e comestíveis, quando jovens, e preto-violácea, quando maduras, medem de 1 cm a 1,4 cm de diâmetro, formados em infrutescências originadas das inflorescências. Dos frutos das palmeiras do gênero *Euterpe*, obtém-se o açaí. O açaí juçara possui uma única semente, representa aproximadamente 90% do diâmetro do fruto e até 90% do seu peso (Godoy et al., 2022; Maciel, Moura, Leonardi, 2019; Cardoso et al., 2018; Oliveira et al., 2015). (Figura 4).



Fonte: <https://registrodiario.com.br/noticia/3998/jucara-o-fruto>

O sabor do jacaí é apreciado, refrescante; é fonte de energia, com elevado teor de carboidratos e energético, rico em vitamina A lipídios, ferro e água. O fruto apresenta propriedades nutricionais e compostos fenólicos, rico em compostos antioxidantes e em antocianinas. A polpa possui quantidade de elementos mineira próximas ou superiores ao açaí (Araujo et al., 2024; Maciel, Moura, Leonardi, 2019; Mortara, Valeriano, 2001).

A indução do progressivo rareamento e as da causas supracitadas, fez com que a espécie fosse incluída na lista oficial da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção, pela Portaria MMA 443/2014, classificando-a na categoria de perigo de extinção (Cardoso et al., 2011; Garbin, 2011; Brasil, 2008, Tsukamoto Filho et al., 2001) e na lista vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) (Godoy et al. 2022; Godinho et al., 2016).

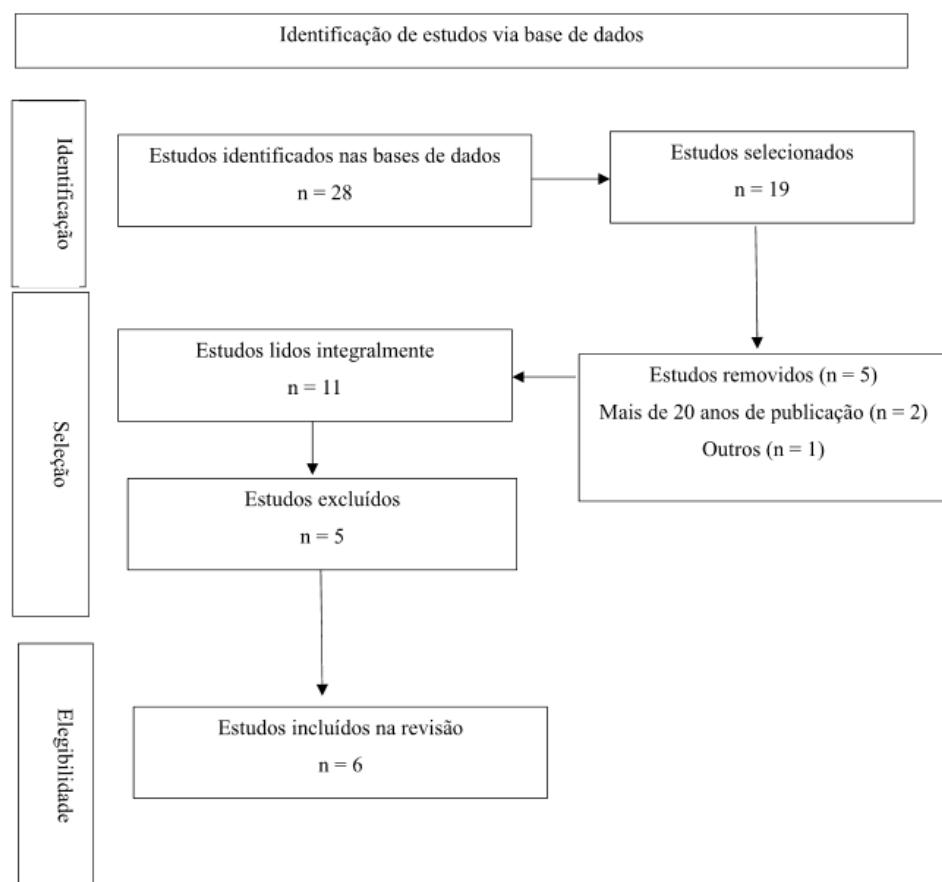
Considerando que a *E. edulis* é a espécie-chave da Mata Atlântica e por necessitar de seis a nove anos para produzir sementes, a retirada do palmito em plantas jovens que não floresceram ou frutificaram, impede que árvore finalize seu ciclo reprodutivo. Concomitante, as populações naturais da palmeira juçara vem sendo fragmentadas e sua área de ocorrência vem sendo reduzida, por ser alvo de corte para extração do palmito para consumo *in natura* e industrialização de conservas. Nesse sentido, o presente estudo visa gerar informações sobre manejo sustentável de práticas preventivas da espécie que possam ser aplicadas em prol de melhoramentos para a extração consciente evitando sua extinção.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática, em que a busca de artigos científicos foi realizada no período de abril a maio de 2024. No levantamento de publicações foi estipulado um prazo máximo de 20 anos desde a publicação, utilizando as seguintes bases de dados: Scielo, Springer e Science Direct. As palavras-chave foram relacionadas ao termo principal, sendo eles: palmeira, açaí e *Euterpe edulis*, alocadas na busca aplicando o booleano “OR” entre eles. Para promoção de associação com os demais descritores, acerca do manejo do palmito, aplicou-se o booleano “AND”.

Como critério de seleção foi adotada a condição de que os descritores deveriam constar no “title” (título) e/ou “abstract” (resumo), e o idioma variou entre português e inglês, em conformidade com a base de dados consultada. Por meio de leitura, os resultados foram avaliados com o objetivo de conferir a relação dos resultados a proposta da pesquisa, assim considerados elegíveis os originais, que avaliaram sobre os melhoramentos para extração consciente da *E. edulis* evitando a sua extinção. A Figura, ilustra a seleção dos artigos incluídos no estudo, conforme os critérios de elegibilidade aplicados no estudo:

Figura 5 – Fluxograma da seleção dos artigos incluídos na revisão



Em seguida, fez a tabulação das publicações, ilustrado no Quadro 1:

Quadro 1 - Síntese dos principais resultados dos estudos relacionados ao manejo sustentável de práticas preventivas da *E. edulis* evitando a sua extinção

| Autor/Ano | Título | Objetivo | Metodologia | Conclusão |
|-------------------------|--|---|-----------------------|--|
| Bourscheid et al., 2011 | Espécies alimentícias nativas da Região Sul do Brasil | Apresentar as características da <i>Euterpe edulis</i> | Revisão literatura | A mudança da exploração de <i>E. edulis</i> da produção de palmito para a produção do açaí tem vantagens e deve se consolidar como uma renovada esperança para agricultores e palmeiras |
| Godoy et al., 2009 | Juçara (<i>Euterpe edulis</i>): importância ecológica e alimentícia | Destacar o potencial ecológico e alimentício da espécie <i>Euterpe edulis</i> , e ampliar as alternativas de aproveitamento agroindustrial e melhorar a qualidade dos produtos finais e de conservação. | Revisão de literatura | O aproveitamento dos produtos a partir da juçara, seja polpa, conserva ou minimamente processados necessita seguir os cuidados preconizados, visando assegurar que os produtos e o manejo estejam dentro dos padrões microbiológicos definidos pela Instrução Normativa nº 60, de 23 de dezembro de 2019. |
| Guimarães, Souza, 2017 | Palmeira juçara: patrimônio natural da Mata Atlântica no Espírito Santo | Promover a palmeira juçara como espécie bandeira do valor intrínseco do Bioma Mata Atlântica no Espírito Santo. | Revisão literária | Os resultados do projeto de pesquisa e desenvolvimento rural, ressaltando a importância da conservação e manejo para melhor aproveitamento econômico e conservação in natura. |
| Rocha et al., 2010 | Foliar mycobiota of <i>Coussapoa floccosa</i> , a highly threatened tree of the Brazilian Atlantic Forest | Estudar o microbiota da espécie <i>E.edulis</i> em extinção, identificando mecanismos de prevenção e conservação da espécie. | Estudo de campo | A micobiota pode depender dos seus hospedeiros quase extintos e, consequentemente, pode estar igualmente ameaçada de extinção e, portanto, merece consideração para conservação in situ e ex situ. |
| Souza, Guimarães, 2017 | Palmeira Juçara: um recurso natural de grande valor | Apresentar as principais características e importância da palmeira juçara. | Revisão de literatura | O uso sustentável e seguro da palmeira juçara pode ser feito e tem se mostrado uma alternativa economicamente viável e de conservação. |
| Souza, 2015 | Novo sistema de manejo conserva a palmeira-juçara: A espécie, ameaçada de extinção, é manejada para obtenção de frutos que rendem polpa semelhante ao do açaí. | O estudo abrangeu os principais tipos de vegetação onde a juçara é manejada florestas secundárias e sistemas agroflorestais | Pesquisa de campo | Observou-se que o novo sistema de manejo da juçara pode contribuir com o fortalecimento comunitário a partir da diversificação da produção familiar e aumento de renda. Um dos desafios para a sustentabilidade do manejo de espécies nativas consiste em garantir a reprodução da espécie enquanto produz e comercializa. |

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As populações naturais da palmeira juçara vem sendo fragmentadas e sua área de ocorrência vem sendo reduzida, devido a combinação de destruição de habitat e a superexploração, predatório e ilegal, por ser alvo de corte para extração do palmito para consumo *in natura* e industrialização de conservas (Rocha et al., 2010).

O lento crescimento e o fato de não rebrotar (como ocorre com outras espécies exploradas para palmito, como a pupunha e açaí), leva a morte da *E. edulis* após o corte do estirpe para extração do palmito (Godoy et al. 2022; Garbin, 2011). Souza e Guimarães (2017) e Bourscheid et al. (2011) citam em seus estudos, que o tronco ou estirpe da palmeira não é estolonífero, ou seja, apresenta um único estipe, portanto, não brota na base. Por isso, a coleta do palmito, que corresponde ao meristema apical da planta, mata a palmeira. Assim, o extrativismo do palmito provoca significativa redução na população natural da espécie.

Corroboram Souza e Guimarães (2017) que a extração do palmito das plantas adultas além de causar a sua morte, impedem a geração de novos descendentes, alertam os autores que: “Os compradores de palmito roubado são considerados patrocinadores da ilegalidade. Enquanto houver quem compre, haverá palmito produzido clandestinamente, o que representa um perigo também para a saúde pública” (2017, p. 14).

Guimarães e Souza (2017) aludem que o manejo da palmeira juçara, com o propósito de produção de frutos para extrair a polpa é mais interessante do que retirar o palmito, visto que o corte da palmeira exerce um efeito negativo sobre as várias espécies da fauna que utilizam o jacaí como uma das principais fontes de alimento.

Naturalmente, essas espécies, realizam sua propagação no ambiente onde vivem. Com o objetivo de rentabilizar economicamente e atender às normas legais para a exploração da palmeira juçara, a utilização de sistemas agroflorestais vem sobrevindo em regiões naturais de ocorrência da espécie, que necessita de culturas sombreadoras por não tolerarem o sol pleno na fase inicial de desenvolvimento (Godoy et al. 2022; Guimarães, Souza, 2017).

Um estudo realizado por Souza (2015), com o objetivo de alavancar recuperação e conservação da palmeira-juçara da espécie, verificou as tendências demográficas da juçara utilizando modelos matriciais. A grande parte das comunidades deverá manter-se estável nos próximos cem anos, porém aquelas em que a taxa de mortalidade entre os adultos for mais elevada podem apresentar uma redução de até 3% anualmente. Os resultados da pesquisa ressaltaram a relevância da sobrevivência dos adultos para a sustentabilidade populacional no futuro.

A partir das simulações estocásticas que aumentaram a taxa de colheita de frutos em até 100%, observou-se que isso não teve um impacto significativo na taxa de crescimento da população. Portanto, a colheita dos frutos juçara está alinhada com a principal estratégia de manejo recomendada para garantir a saúde das populações da espécie, que é promover a sobrevivência das palmeiras adultas (Souza, 2015).

Concomitante, a Instrução Normativa nº 003/2013 do Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo preconiza a estratégia para exploração sustentável para extração do fruto da *E.edulis*, ressalvando que pode ser realizada por um profissional habilitado ou por um colaborador do Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural (INCAPER) (Guimarães; Souza, 2017).

A aludida Instrução Normativa preconiza que, na condição de exploração em florestar *in natura*, deve ser preservado no mínimo 1 (um) cacho em cada árvore no transcurso da colheita, não pode ser realizada no caso de cacho único, por palmeira. Ademais, concluindo a colheita em cada planta, deve proceder o plantio de três mudas da palmeira, e a devolução de no mínimo 20% das sementes após o despolpamento dos frutos, na forma de semeadura a lanço nas regiões de ocorrência, mantendo sem intervenção, algumas parcelas naturais próximas aos locais de extração (Godoy et al. 2022; Guimarães; Souza, 2017).

São liberadas às áreas de uso de diversos solos com o cultivo da palmeira juçara para a extração dos frutos, mas devem ser cadastradas no Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF) e sua exploração informada corretamente para efeito de controle de origem, tendo em vista que o órgão responsável por regularizar as unidades produtivas nas florestas naturais como também em áreas plantadas (Guimarães; Souza, 2017). Sob a perspectiva ambiental, a ação envolvendo a manipulação da juçara preconiza a conservação e a restauração da *E.edulis* em seu papel ecológico de espécie-chave, sendo imprescindível agir com ações conservacionistas voltadas para o bioma da Mata Atlântica (Godoy et al. 2022).

4 CONCLUSÃO

A juçara é considerada uma espécie de importância ecológica, natural e econômica. O uso dos frutos valoriza a sobrevivência das palmeiras ao passo que o corte de palmito, inevitavelmente, aumenta a mortalidade. Alinha-se ao fato de as sementes geradas do processo de beneficiamento germinam, propiciando a recuperação da espécie.

A exploração sustentável dos seus frutos da juçara, pode representar uma alternativa ecologicamente viável, capaz de alavancar oportunidade de trabalho e renda para as comunidades rurais, e estimular a sobrevivência e recuperação da espécie, alavancando a recomposição da Mata

Atlântica. A proposta é realizar o correto manuseio da palmeira, com o objetivo de produzir frutos para a extração da polpa, visto que essa produção é mais interessante do que retirar o palmito, pois o seu corte, além de exercer um efeito negativo sobre as mais variadas espécies da fauna, leva a morte da planta após a incisão do estirpe.

REFERÊNCIAS

Araujo NMP, Berni P, Zandona LR, Toledo NMV, Silva PPM, Toledo AA, Maróstica Jr MR. Potential of brazilian berries in developing innovative, health, and sustainable food products. *Sust Food Technol.* 2024;2:506-530.

Bourscheid K, Sminiski A, Fantin AC, Mac Faden J. Espécies alimentícias nativas da Região Sul do Brasil. In. Coradin L, Siminiski A, Reis A. 2011. Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro-Região Sul. MMA.p.934. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-ecossistemas/fauna-e-flora/Regiao_Sul.pdf

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. 2008. Instrução Normativa nº 6, de 23 de setembro de 2008. Lista Nacional das Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção. Diario Oficial da União. 185:75-83

Campanili M, Schaffer WB. 2010. Mata Atlântica: manual de adequação ambiental. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

Cardoso LM, Leite JPV, Peluzio MCG. 2011. Efeitos biológicos das antocianinas no processo aterosclerótico. *Rev Colomb Cienc Quim Farm.* 40:116-138

Carvalho PER. Espécies arbóreas brasileiras. 2003. Colombo: Embrapa. Florestas.1036f.

Cembralei F, Fisch STV, Carvalho CP. 2009. Exploração sustentável da palmeira *Euterpe edulis* Mart. no Bioma Mata Atlântica, Vale do Paraíba-SP. *Rev Ceres.* 56(3):233-240

Costa DS, Bragotto APA, Carvalho LM, Amado LL, Lima RR, Rogez H. Analysis of polyphenols, anthocyanins and toxic elements in Açaí Juice (*Euterpe oleracea* Mart.): quantification and in vivo assessment of the antioxidant capacity of clarified Açaí juice. *Measurement: Food* 14 (2024) 100149

Da Silva R, Perez-Cassarinno J, Kersten RA. Brasil de Fato. [Internet]. Junh. 2023. Acesso em: 26 mai. 2024. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2023/06/10/jucara-a-palmeira-que-reexiste-na-mata-atlantica>

Garbim VP. Análise da atividade antimicrobiana dos extratos dos frutos, óleos das sementes e fungos isolados da palmeira juçara (*Euterpe edulis* MARTIUS 1824. 2011. [Internet]. Acesso em: 24 mai. 2024. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/handle/1884/26198>.

Godinho TO, Silva NB, Moreira SO. Avaliação de fertilidade do solo em cafezais visando a implantação de povoamentos florestais. In: Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica. Encontro Latino-Americano de Pós-Graduação. 2016, São José dos Campos. Anais... São José dos Campos: Univap, 2016. p. 1-6. [Internet]. Acesso em: 21 mai. 2024. Disponível em: Avaliação de fertilidade do solo em cafezais visando a implantação de povoamentos florestais.

Godoy RCB, Bueno RC, Pereira LO, Seoane CES, Tirolli H. Embrapa. Juçara (*Euterpe edulis*): importância ecológica e alimentícia. Fadini RF, Fleury M, Donatti CI, Galetti M. 2009. Effects of frugivore impoverishment and seed predators on the recruitment of a keyton palm. *Act Oecol.* 35(2):188-196.

Guimãraes LAOP, Souza RG. 2017. Palmeira juçara: patrimônio natural da Mata Atlântica no Espírito Santo. Vitória: Incaper.68p.

Maciel L, Moura NF, Leonardi A. Cadeia produtiva do açaí juçara na região do litoral norte do Rio Grande do Sul. Teoria e Evidência Econômica, jan./jun., 2019.25(52):29-53

Mantovani A, Morellato LPC. Fenologia da floração, fruticação, mudança foliar e aspectos da biologia floral do Palmiteiro. 2000. Anais Botânicos do HBR:49-52

Oliveira WBS, Ferreira A, Guilhen JHS, Marçal TS, Ferreira MFS, Senra JFB. Path analysis and genetic diversity of *Euterpe edulis* Martius for vegetative and fruit traits. Sci. For.Junh.2015.43(106):303-311

SOS Mata Atlântica; Instituto de Pesquisas Espaciais - INPE. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2011- 2012. Relatório Técnico 2013. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/>. Acesso em: 12 jul. 2024.

Reis A; Kageyama PY. Seed dispersal of palmiteiro (*Euterpe edulis* Martius-Palmae). *Sellowia*, 2000. 49 (52):60-92.

Rocha FB, Barreto RW, Bezerra J, Meira Neto JA. Foliar mycobiota of *Coussapoa floccosa*, a highly threatened tree of the Brazilian Atlantic Forest. Nov.2010. *Mycol.*[s.l.].102(6):1240–1252.

Souza RG, Guimarães LAOP. Palmeira Juçara: um recurso natural de grande valor. In. Souza RG, Guimarães LAOP. (orgs.). Palmeira juçara: patrimônio natural da Mata Atlântica no Espírito Santo. Vitória, ES : Incaper, 2017. p. 10-43

Leitman P, Soares K, Henderson A, Noblick L, Martins RC. *Arecaceae*. Lista de Espécies da flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2012. [Internet]. Acesso em: 964 fevereiro 2020. Disponível em: <http://Floradobrasil.Jbrj.Gov.Br/2012/Fb000053>.

Lorenzi H, Kahn F, Noblick LR, Ferreira E. 2010. Flora Brasileira: *Arecaceae* (Palmeiras). Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.385p

Lutkemeier KL, Favreto R, Martins G, Cossio RR, Corbellini LM, Guterres LM, et al. 2008. Uso dos frutos da palmeira-juçara (*euterpe edulis martius*) no extremo sul da mata atlântica: perspectiva de pesquisa, manejo e conservação. Cienc Biol. [internet] Acesso em: 5 mai. 2024. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/52153/Resumo_200801999.pdf?sequence=1

Mortara MO, Valeriano DM. 2001. Modelagem da distribuição potencial do palmiteiro (*Euterpe edulis* Mart.). a partir de variáveis topográficas. An Simp Bras Sensor Remot. 10. Foz Iguaçu: INPE:459-471

Souza S. Novo sistema de manejo conserva a palmeira-juçara: A espécie, ameaçada de extinção, é manejada para obtenção de frutos que rendem polpa semelhante ao do açaí. [Internet]. 2015. Acesso em: 5 mai. 2024. Disponível em: https://www.esalq.usp.br/acom/clipping/arquivos/31-01-15_Novo_sistema_de_manejo_conserva_a_palmeira_jucara_est.pdf

Tsukamoto Filho FA, Grisi M, Macedo RL, Venturin N, Morais A. Aspectos fisiológicos e silviculturais do palmitoiro (*Euterpe edulis* Martius) plantado em diferentes tipos de consórcios no município de Lavras. Cerne.2001,7(1):54-68