

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

DANIELA FERNANDES PACHECO DA SILVA

**CARACTERÍSTICAS E TENDÊNCIAS DAS PESQUISAS SOBRE
Euterpe edulis Mart. E *Euterpe oleracea* Mart. (ARECACEAE)**

**CRICIÚMA, SC
2018**

DANIELA FERNANDES PACHECO DA SILVA

**CARACTERÍSTICAS E TENDÊNCIAS DAS PESQUISAS SOBRE
Euterpe edulis Mart. E *Euterpe oleracea* Mart. (ARECACEAE)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Área de concentração: Ecologia e Gestão de Ambientes Alterados

Orientador: Prof. Dr. Robson dos Santos
Coorientadora: Prof^a Dr^a Ledina Lentz Pereira
Coorientador: Dr. Guilherme Alves Elias

**CRICIÚMA, SC
2018**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

S586c Silva, Daniela Fernandes Pacheco da.
Características e tendências da pesquisa sobre *Euterpe edulis* Mart. e *Euterpe oleracea* Mart. (Arecaceae) / Daniela Fernandes Pacheco da Silva. - 2018.
73 p. : il.; 21 cm.

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Criciúma, 2018.

Orientação: Robson dos Santos.

Coorientação: Ledina Lentz Pereira e Guilherme Alves Elias.

1. Palmeira – Pesquisa. 2. *Euterpe edulis* Mart. – Pesquisa. 3. *Euterpe oleracea* Mart. – Pesquisa. 4. Bibliometria. I. Título.

CDD 23. ed. 584.5072



Universidade do Extremo Sul Catarinense
Pró-Reitoria Acadêmica
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

PARECER

Os membros da Banca Examinadora homologada pelo Colegiado de Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais reuniram-se para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado apresentada pela candidata **DANIELA FERNANDES PACHECO DA SILVA** sob o título: “**Características e tendências das pesquisas sobre *Euterpe edulis* Mart. e *Euterpe oleracea* Mart. (ARECACEAE)**”, para obtenção do grau de **MESTRA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS** no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Após haver analisado o referido trabalho e arguido a candidata, os membros são de parecer pela “**APROVAÇÃO**” da Dissertação.

Criciúma/SC, 28 de fevereiro de 2018.

Prof. Dr. Alexandre Siminski
Primeiro Examinador

Profa. Dra. Vanilde Citadini-Zanette
Segundo Examinador

Prof. Dr. Robson dos Santos
Presidente da Banca e Orientador

AGRADECIMENTOS

Inicialmente à Deus, por mais esta oportunidade, por ser essencial em minha vida e por estar sempre ao meu lado me direcionando nos caminhos em que devo seguir.

Ao Professor Dr. Robson dos Santos, meu orientador, pelos conhecimentos e ensinamentos disponibilizados no desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus coorientadores Prof^a Dr^a Ledina Lentz Pereira e Dr. Guilherme Alves Elias, pela dedicação, paciência e compreensão.

Ao meu esposo Alcedir, que esteve todo o tempo ao meu lado, incondicionalmente. Sou grata por cada gesto de carinho, compreensão e dedicação.

Aos meus filhos Mateus e Diogo que são a razão do meu viver e minha motivação de vida.

À minha mãe Tania que sempre primou pela minha educação e por ser presente.

Aos meus sogros Alcebiades e Zeloir pelo apoio e suporte.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela taxa escolar concedida (PROSUC/CAPES).

E a todos aqueles que de alguma forma tiveram parcela na composição deste trabalho.

“Um excelente educador não é um ser humano perfeito,
mas alguém que tem serenidade para se esvaziar e
sensibilidade para aprender”.
Augusto Cury.

RESUMO

A família das palmeiras, Arecaceae (Palmae), está entre as principais monocotiledôneas do mundo, apresentando maior diversidade nas Florestas Amazônica e Atlântica, além de ser importante para a estruturação e funcionamento de diversos ecossistemas. Muitas espécies de palmeiras possuem alto valor econômico e social, estando entre as principais fontes de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM). No entanto, algumas delas vêm sofrendo com o extrativismo predatório, correndo risco iminente de extinção em seu habitat natural. Dentre elas destaca-se *Euterpe edulis* Mart. (palmiteiro), palmeira nativa da Floresta Atlântica brasileira que sofre com a extração do palmito e *Euterpe oleracea* Mart. (açazeiro), que representa importante recurso econômico na Floresta Amazônica. Embora existam muitas pesquisas referentes às duas espécies em diversas áreas do conhecimento, não há um panorama sobre a produção científica dessas espécies. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi conhecer a produção científica mundial de duas palmeiras nativas do Brasil: *Euterpe edulis* Mart. e *Euterpe oleracea* Mart.. Para isso, analisou-se a produção científica das espécies por meio da bibliometria, devido sua importância em elencar indicadores expressivos para a avaliação dessas produções. Este estudo pode revelar lacunas e tendências na produção científica como constatado nos resultados obtidos neste estudo para as duas espécies. Evidenciou-se interesses distintos na produção científica de *E. edulis* e *E. oleracea*, demonstrando forte apelo em favor da conservação de *E. edulis* e na utilização dos recursos provenientes de *E. oleracea*.

Palavras-chave: Bibliometria, Biodiversidade, Floresta Atlântica, Floresta Amazônica, Palmae.

ABSTRACT

The palm family, Arecaceae (Palmae), represents one of the main evolutionary arms of monocotyledons in the world, presenting greater diversity in the Amazonian and Atlantic Forest, besides being important for the structuring and functioning of diverse ecosystems. Many species of palms have high economic and social value, being among the main sources of Non-Timber Forest Product (NTFP). However, some of them have been suffering from predatory extractivism, at an imminent risk of extinction in their natural habitat. Among them is *Euterpe edulis* Mart. (palmitero), native palm of the Brazilian Atlantic Forest, that suffers from predatory extraction of the palm heart and *Euterpe oleracea* Mart. (açazeiro), representing important economic resource in the Amazon Forest. Although there is much research concerning the two species in several areas of knowledge, there is no panorama regarding the scientific production of both. In this context, the objective of this research was to know the world scientific production of two palm trees native to Brazil: *Euterpe edulis* Mart. e *Euterpe oleracea* Mart.. For this, the Scientific production of the species was analyzed through bibliometrics, due to its importance in the indication of expressive indicators for the evaluation of these productions. This evaluation may reveal gaps and trends in the scientific production as verified in the results obtained in this work for the two species. Our results showed that there were distinct interests in the scientific production of *E. edulis* and *E. oleracea*, demonstrating a strong appeal for the conservation of *E. edulis* and in the use of the resources from *E. oleracea*.

Keywords: Atlantic Forest, Amazon Forest, Bibliometrics, Biodiversity, Palmae.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Relação de artigos publicados.ano ⁻¹ sobre <i>Euterpe edulis</i> Mart. indexados nas bases de dados eletrônicas <i>SciELO</i> , <i>Scopus</i> e <i>Web of Science</i> , até o ano de 2016.	25
Figura 2 - Relação de artigos publicados por país sobre <i>Euterpe edulis</i> Mart., do ano 1981 a 2016.....	31
Figura 3 - Rede de Citação dos artigos mais citados sobre <i>Euterpe edulis</i> [(1. Rufino et al. (2010); 2. Brito et al. (2007); 3. Matos; Frecklenton; Watkinson (1999); 4. Freckleton et al. (2003); 5. Reis et al. (2000); 6. Galetti e Aleixo (1998); 7. Galetti e Fernandez (1998); 8. Galetti; Laps; Pizo (2000); 9. Gaiotto; Grattapaglia; Vencovsky (2003) e 10. Cardoso et al. (2000)].	37
Figura 4 - <i>Cluster words</i> (Agrupamento de palavras) das palavras-chave mais citadas para <i>Euterpe edulis</i> Mart..	39
Figura 5 - Relação de artigos publicados.ano ⁻¹ sobre <i>Euterpe oleracea</i> Mart. indexados nas bases de dados eletrônicas <i>SciELO</i> , <i>Scopus</i> e <i>Web of Science</i> , até o ano de 2016.	40
Figura 6 - Relação de artigos publicados por país sobre <i>Euterpe oleracea</i> Mart., do ano 1985 a 2016.....	45
Figura 7 - Rede de Citação dos artigos mais citados sobre <i>Euterpe oleracea</i> Mart. [1. Rufino et al. (2010); 2. Rodrigues (1994); 3. Del Pozo-Insfran; Brenes; Talcott (2004); 4. Tonon; Brabet; Hubinger (2010); 5. Lchtenthaler et al. (2005); 6. Mertens-Talcoltt et al. (2008); 7. Chin et al. (2008); 8. Kang et al. (2010); 9. Pompeu; Silva; Rogez (2009); 10. Garcia; Polo; Iha (2003)].	50
Figura 8 - <i>Cluster words</i> (agrupamento de palavras) das palavras-chave sobre <i>Euterpe oleracea</i> Mart.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Padronização dos dados para organização e adequação das espécies <i>Euterpe edulis</i> Mart. e <i>Euterpe oleracea</i> Mart. dentro das classes de estudo.	23
Tabela 2 - Número total de artigos indexados por Classe de estudo de <i>Euterpe edulis</i> Mart., do ano 1981 a 2016.....	27
Tabela 3 - Ranking “Top 5” das revistas com maior número de indexações sobre <i>Euterpe edulis</i> Mart., seu Fator de Impacto (FI), Índice H e Qualis.....	29
Tabela 4 - Ranking “Top 5” das instituições mais produtivas em relação a <i>Euterpe edulis</i> Mart., do ano 1981 a 2016.....	32
Tabela 5 - Ranking “Top 10” dos autores com maior número de publicações sobre <i>Euterpe edulis</i> Mart. e respectivo Índice H individual.	34
Tabela 6 - Número total de artigos indexados por Classes de estudo de <i>Euterpe oleracea</i> Mart., do ano 1985 a 2016.	42
Tabela 7 - Ranking “Top 5” das revistas com maior número de indexações sobre <i>Euterpe oleracea</i> Mart., seu Fator de Impacto (FI), Índice H e Qualis.....	43
Tabela 8 - Ranking “Top 5” das instituições mais produtivas em relação a <i>Euterpe oleracea</i> Mart., do ano de 1985 a 2016.....	46
Tabela 9 - Ranking “Top 10” dos autores com maior número de publicações sobre <i>Euterpe oleracea</i> Mart. e respectivo Índice H individual.....	47

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 OBJETIVOS	21
1.1.1 Objetivo geral	21
1.1.2 Objetivos específicos	21
2 MATERIAIS E MÉTODO	22
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
3.1 <i>Euterpe edulis</i> Mart.	25
3.1.1 Panorama da pesquisa	25
3.1.2 Classes de estudo	27
3.1.3 Revistas.....	29
3.1.4 Países	31
3.1.5 Instituições	32
3.1.6 Autores	34
3.1.7 Rede de citação	36
3.1.8 Agrupamento de palavras.....	38
3.2 <i>Euterpe oleracea</i> Mart.	40
3.2.1 Panorama da pesquisa	40
3.2.2 Classes de estudo	41
3.2.3 Revistas.....	43
3.2.4 Países	44
3.2.5 Instituições	45
3.2.6 Autores	47
3.2.7 Rede de citação	49
3.2.8 Agrupamento de palavras.....	51
3.3 CONTRAPONTO ENTRE <i>Euterpe edulis</i> Mart. e <i>Euterpe oleracea</i> Mart.	52
4 CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS	56

1 INTRODUÇÃO

A família das palmeiras, Arecaceae (Palmae), está entre as principais monocotiledôneas do mundo (SOARES et al., 2014). Estão adaptadas aos mais diversos ambientes globais, prosperando em riqueza de espécies na região dos trópicos (HENDERSON, 2002). No Brasil são 37 gêneros e 296 espécies (FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO, 2018), apresentando maior diversidade na Floresta Amazônica e na Floresta Atlântica (MEDEIROS-COSTA, 2002; ELIAS, 2017).

Segundo Lieberman et al. (1985), além de serem de suma importância para a estruturação e funcionamento de diversos ecossistemas, muitas espécies de palmeiras possuem alto valor econômico e social, estando entre as principais fontes de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) (ELIAS; SANTOS, 2016). No entanto, algumas espécies de palmeiras vêm sofrendo intensamente com o extrativismo predatório, correndo risco iminente de extinção em seu habitat natural (ELIAS et al., 2016). Dentre elas destaca-se *Euterpe edulis* Mart. (palmitreiro), uma palmeira nativa da Floresta Atlântica brasileira que vem sofrendo com a extração do palmito (alimento derivado do meristema apical), para produção de conservas e produtos alimentícios manufaturados (BOURSCHEID et al., 2011).

Euterpe edulis apresenta hábito solitário e não rebrota após o corte (REITZ, 1974), o que torna a espécie ainda mais vulnerável às ações extrativistas que, além de degradar as florestas, torna-se um fator de preocupação para a preservação da espécie. Essa palmeira é considerada espécie-chave dentro dos ambientes florestais, principalmente como recurso alimentar para a fauna, além de representar fonte de renda para as populações que vivem próximas às áreas com vegetação remanescente, a partir da extração sustentável de seus PFNM (ELIAS et al., 2016).

Nesse cenário, na década de 1960, devido à escassez de *E. edulis* em ambiente natural - época de maior extração predatória da espécie em Santa Catarina -, a maioria das empresas palmitadeiras migrou para o estuário do Rio Amazonas, no estado do Amazonas, onde se conhecia uma espécie, do mesmo gênero, com características similares, chamada popularmente de açáizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) (REIS et al., 1996).

Euterpe oleracea representou e ainda representa um importante recurso econômico dentro da Floresta Amazônica, já que os seus produtos florestais são utilizados para atender diferentes mercados

consumidores, especialmente, para a obtenção do açaí (alimento derivado dos frutos) e a extração de palmito (OLIVEIRA et al., 2000). *Euterpe oleracea* destaca-se pela subsistência de milhares de famílias, além de garantir alternativa alimentar para a fauna, sobretudo para pequenos mamíferos e aves (OLIVEIRA et al., 2015). Contudo, a exploração de *E. oleracea* não foi tão impactante como para *E. edulis*, sobretudo por sua principal utilização ser a extração dos frutos para produção do açaí, e por a espécie emitir perfilhos na base do estipe principal, formando um conjunto de estipes, denominado de touceira (CAVALCANTE, 1991), diminuindo a vulnerabilidade das ações extrativistas.

Embora existam muitas pesquisas sobre as duas espécies em diversas áreas do conhecimento, não há um panorama relativo à produção científica, apesar da importância que essas espécies representam em seus respectivos ecossistemas (KAHN, 1991; ELIAS et al., 2016).

A análise da produção científica, realizada por meio da bibliometria, vem sendo cada vez mais utilizada como ferramenta metodológica para o entendimento dos padrões de pesquisa de determinada área ou objeto de estudo (ELIAS et al., 2015). A bibliometria surgiu pela primeira vez em 1917, quando Cole e Eales publicaram uma análise estatística da história da disciplina de anatomia humana comparada (OKUBO, 1997, SANCHO, 2002; VANTI, 2002). Essa metodologia era conhecida, originalmente, como “bibliografia estatística”, designado por Hulme em 1923. Já no ano de 1934, Otlet em seu estudo intitulado “*Traité de documentation*”, criou o termo “bibliometria”, que se popularizou em 1969, a partir de um artigo de Pritchard, que discutiu a polêmica “bibliografia estatística ou bibliometria” (VANTI, 2002).

Entre os principais marcos de desenvolvimento da bibliometria estão: o método de medição da produtividade de cientistas, de Lotka (1926), a lei de dispersão do conhecimento científico, de Bradford (1934) e o modelo de distribuição e frequência de palavras num texto, de Zipf (1949) referenciados por (TAGUE-SUTCLIFFE, 1992). A importância dessa ferramenta é representada por meio do diagnóstico detalhado de indicadores de produção científica, que podem apontar tendências nas publicações, assim como, revelar lacunas existentes dentro de um campo do conhecimento (FILIPPO, 2002; PÉREZ-ANDRÉS et al., 2002).

Com o avanço das tecnologias de informação e com o incremento da produção científica foram desenvolvidas as bases de dados

eletrônicas, que fornecem suportes informacionais compostos de literatura científica especializada nas diversas áreas do conhecimento (ARAUJO; ALVARENGA, 2011; COSTA et al., 2012; BOANARES; AZEVEDO, 2014; ELIAS et al., 2015). No entanto, o aumento da produção científica mundial e a utilização da bibliometria, nas últimas décadas, impôs aos mantenedores das bases de dados a necessidade de padronização das informações bibliográficas, especialmente na qualidade dos dados, para construção de indicadores de avaliação das revistas científicas indexadas nessas bases (MUGNAINI, 2006).

A base de dados pioneira em disponibilizar informações referenciais sobre parte significativa da produção científica mundial foi o *Institute of Scientific Information (ISI – Thomson Reuters Scientific)*, que priorizou a produção dos países desenvolvidos. No Brasil, segundo Mugnaini (2006), os esforços direcionados à criação de um sistema de ciência e tecnologia começaram a se desenvolver na década de 1970, quando o país começou a priorizar informação científica, preparando-se para o acesso e equipando-se com infraestrutura própria, como, por exemplo, a criação da base de dados *SciELO*, que foi constituída por meio da cooperação científica entre os países da América Latina e Caribe (PACKER et al., 1998).

Atualmente, o Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) disponibiliza uma biblioteca virtual com cerca de dez mil periódicos em todas as áreas do conhecimento (CAPES, 2017). A partir da década de 1990 houve a ampliação da oferta de bolsas de fomento no Brasil, bem como, incentivos e sistemas de avaliação de méritos para as universidades e da melhoria da cobertura dos periódicos, impulsionando a pesquisa científica e, por consequência, a divulgação das mesmas (MUGNAINI, 2004).

Neste contexto, segundo Pizzaniet et al. (2012), existem dois tipos de bases de dados: as bases referenciais e as bases textuais (de texto integral). As bases de dados referenciais listam apenas referências bibliográficas de determinados assuntos, geralmente incluem o título, as palavras-chave e o resumo do trabalho, como por exemplo, as bases *Scopus* e *Web of Science*. Já as bases de dados textuais são aquelas que, além das informações básicas supracitadas, incluem acesso imediato ao texto integral dos trabalhos, como por exemplo, as bases *SciELO* e *Science Direct*.

Para avaliar a qualidade dos periódicos a serem indexados nas bases de dados eletrônicas, alguns indicadores são levados em consideração como o Fator de Impacto (FI), proposto por Garfield (1955), que é calculado anualmente levando-se em consideração o

número de citações recebidas no ano considerado pelos artigos publicados nos dois anos anteriores à avaliação e dividido pelo número de artigos publicados no mesmo período. O FI é utilizado como critério de seleção dos periódicos pelo *Science Citation Index* (SCI), calculado anualmente desde 1972, pelo *Institute for Scientific Information/Thompson Scientific Reuters*, para as revistas indexadas em sua base de dados, e é publicado pelo *Journal Citation Reports* (JCR) (ISI WEB OF KNOWLEDGE, 2017).

O Índice H, também muito utilizado atualmente no cenário científico mundial, é um indicador proposto, inicialmente, por Hirsch (2005), com objetivo na avaliação qualitativa de pesquisadores da área de Física, que passou a ser utilizado no meio científico, como forma de mensurar a produtividade e o impacto do pesquisador. Esse índice pode ser definido pelo número de artigos publicados pelo pesquisador, que possuem citações maiores ou iguais a esse mesmo número. Por exemplo, um pesquisador com índice H igual a 10 possui, ao menos, 10 artigos que foram citados pelo menos 10 vezes cada um.

No Brasil, o Qualis Periódicos, também funciona como um dos indicadores fundamentais para a avaliação do quesito produção intelectual, agregando o aspecto quantitativo e qualitativo, como uma das formas de análise dos programas de pós-graduação credenciados pela CAPES. Nessa conjuntura, os periódicos são classificados em A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5 e C, fundamentado no FI dos periódicos (CAPES, 2017). Para Barata (2016) a função do Qualis é auxiliar os comitês de avaliação no processo de análise e de qualificação da produção bibliográfica dos docentes e discentes.

Nesse sentido, estima-se que estejam disponíveis, aproximadamente, um milhão de periódicos científicos no mundo (SANTOS, 2003), o que justifica a importância do presente estudo para entendimento das tendências na produção científica, bem como para direcionamento de futuras pesquisas científicas.

Neste contexto, a hipótese deste estudo é de que existem diferenças relevantes entre a produção científica de *Euterpe edulis* e *Euterpe oleracea*, em um panorama mundial, uma vez que o interesse científico sobre estas duas espécies é distinto, embora sejam muito próximas filogeneticamente. Espera-se que este trabalho contribua para a ampliação do conhecimento sobre as duas espécies, bem como forneça dados para a compreensão das características e tendências sobre a produção científica mundial.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

- ✓ Analisar o panorama da produção científica de *Euterpe edulis* Mart. e *Euterpe oleracea* Mart..

1.1.2 Objetivos específicos

- ✓ Verificar a produção científica de duas palmeiras (Arecaceae) nativas brasileiras: *Euterpe edulis* Mart. e *Euterpe oleracea* Mart.;
- ✓ Categorizar os principais temas de pesquisa das duas espécies em estudo;
- ✓ Mensurar o desempenho dos periódicos científicos relacionado às duas espécies;
- ✓ Verificar os países mais influentes na produção científica de *E. edulis* e *E. oleracea*;
- ✓ Identificar as instituições e os autores mais produtivos sobre as duas espécies;
- ✓ Examinar o índice H dos autores mais produtivos que estudaram as duas espécies consideradas;
- ✓ Avaliar a rede de citação dos artigos para as duas espécies;
- ✓ Verificar o agrupamento de palavras (*cluster words*) relacionado à cada espécie.

2 MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi conduzido a partir de pesquisa exploratória em três bases de dados eletrônicas, sendo duas bases referenciais (*SciVerse Scopus* e *Web of Science*) e uma textual (*SciELO*). O *SciELO* é de acesso livre e público, já o acesso ao *SciVerseScopus* e *Web of Science* foi possível mediante parceria estabelecida entre a Elsevier e as Universidades brasileiras, neste caso, via Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) de Criciúma, Santa Catarina.

Ressalta-se que, devido às peculiaridades das bases de dados em seus sistemas de buscas, foi necessário um refinamento para coleta de dados, onde na caixa de texto destinado à busca, os termos deste estudo “*Euterpe edulis*” e “*Euterpe oleracea*”, foram colocados entre aspas para limitar a pesquisa apenas ao que foi requerido, padronizando a busca para as bases, permitindo que o termo buscado estivesse presente apenas nas partes principais de indexação: no título, no resumo e nas palavras-chave de cada artigo.

O período de seleção dos artigos se deu a partir da primeira publicação, registrada em 1981 até dezembro de 2016 para *E. edulis* e de 1985 a dezembro de 2016 para *E. oleracea*. Os artigos registrados foram salvos no *software EndNote* versão 7.7.1 e, para um entendimento abrangente de toda a produção científica, foram elencadas as seguintes categorias de estudo (indicadores bibliométricos): panorama da pesquisa, classes de estudo, revistas, países, instituições, autores, rede de citação e agrupamento de palavras.

Para analisar o indicador **Panorama da pesquisa**, os artigos foram agrupados por ano de indexação e organizados de maneira sistemática para a categoria **Classes de estudo**, relacionadas aos temas abordados em cada artigo, com base em Elias et al. (2015) (Tabela 1).

Tabela 1 - Padronização dos dados para organização e adequação das espécies *Euterpe edulis* Mart. e *Euterpe oleracea* Mart. dentro das classes de estudo.

Classe de estudo	Descrição
Ecológico	Florística, fitossociologia, fenologia, conservação, dinâmica populacional e interações.
Produção e uso	Produção e transformação de produtos florestais, uso por comunidades ou visando à comercialização.
Propriedades bioquímicas e/ou nutricionais	Serviços vegetais utilizados como matéria prima para isolamento de uma ou mais substâncias bioquímicas, utilização do vegetal para fins nutricionais ou com base em aproveitamentos de suas substâncias para tal.
Morfologia, anatomia histologia, fisiologia e genética	Morfologia, anatomia, histologia, fisiologia vegetal aplicada às palmeiras e à genética.

Fonte: Elias et al. (2015).

Além das classes supracitadas, para uma melhor compreensão das tendências na produção científica, bem como, o possível direcionamento de futuras pesquisas sobre as espécies, foi elencada a categoria de estudo **Revistas**, onde foram selecionados os cinco periódicos científicos mais significativos em termo de publicação em um ranking “Top 5”, com auxílio do *software EndNote*. A partir dessa seleção foi avaliado o desempenho das revistas pelo seu fator de impacto (FI) e índice H (GARFIELD, 1955), para o ano de 2016, utilizando a base de informações *Scientific Journal Rankings* (SJR) e seu Qualis, verificado na plataforma Sucupira (quadriênio 2013-2016) (PLATAFORMA SUCUPIRA, 2017).

As categorias de estudo **Países e Instituições** foram analisadas, pois embora sejam espécies de domínios fitogeográficos brasileiros (Amazônia, Cerrado e Floresta Atlântica), muitos países e instituições internacionais também desenvolvem pesquisas científicas com as espécies. Para tanto foi utilizado o *software EndNote*.

Na categoria **Autores** foram analisados os dez autores e coautores mais produtivos em um ranking “Top 10”, verificando-se o Índice H individual, com o objetivo de compreender o fator de impacto de cada pesquisador, utilizando-se, para tanto, informações fornecidas pela base de dados eletrônica *Scopus*.

Já para a categoria **Rede de citação** foi analisado o número de citações de cada autor, identificando os trabalhos mais citados, utilizando o *software Gephi*, versão 0.9.1.

A análise da categoria **Agrupamento de palavras** (*Cluster words*) foi feita por meio do agrupamento das palavras que aparecem com mais frequência na sessão “palavras-chave”, que podem revelar lacunas e tendências de pesquisa, assim como outros pontos de vista em termos de mecanismo de busca. Para tanto, foi utilizado o *e-software wordart.com*.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

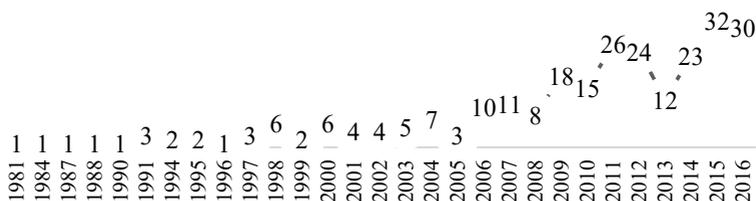
Foram registrados 654 artigos científicos indexados para as duas espécies estudadas, sendo 262 para *Euterpe edulis* e 392 para *Euterpe oleracea*.

3.1 *Euterpe edulis* Mart.

3.1.1 Panorama da pesquisa

O ano de 2015 foi o mais expressivo em termos de produção científica, com 12% do total de artigos indexados, seguido do ano de 2016 com 11%, 2011 com 10% e dos anos de 2012 e 2014 com 9% cada um. Observou-se uma tendência de crescimento significativa na produção a partir do ano de 2006, embora nos anos anteriores a produção mostrou-se, em termos gerais, de forma crescente (Figura 1).

Figura 1 - Relação de artigos publicados.ano⁻¹ sobre *Euterpe edulis* Mart. indexados nas bases de dados eletrônicas *SciELO*, *Scopus* e *Web of Science*, até o ano de 2016.



Fonte: Própria autora.

A ausência de publicações em alguns anos, como no período entre 1982 e 1986 e o ano de 1989, para a década de 80, 1992 e 1993 para a década de 90, se deram, possivelmente, devido à falta de estudos indexados neste período ou falta de interesse na temática (ELIAS et al., 2015). Uma vez que, foram realizados estudos sobre a espécie, no entanto, não foram indexados nas bases de dados consultadas por não atenderem a algum parâmetro de avaliação dos periódicos e/ou bases de dados.

Na década de 80, quando houve indexação, foi indexado apenas um artigo por ano. O primeiro artigo indexado, sobre *E. edulis*, salientou a importância do pré-tratamento de suas sementes para o aumento da taxa de germinação observado para a espécie (MULLETT et al., 1981). Os demais estudos indexados naquela década concentraram-se nos aspectos que dizem respeito às questões morfológicas, fisiológicas e genéticas, principalmente sobre a busca da qualidade e pelo melhoramento da espécie (DRAETTA; BENSALOM, 1984; BOVI et al., 1987; GUERRA; HANDRO, 1988). No entanto, a partir da década de 90 houve, conforme Mugnaini et al. (2004), uma ampliação da oferta de bolsas de fomento, incentivos e sistemas de avaliação de méritos nas Universidades brasileiras e da melhoria da cobertura dos periódicos, impulsionando a pesquisa científica nacional e, por consequência, a sua divulgação. Estes dados são ratificados pelo aumento na produção a partir do ano de 1991, a qual se concentrou na análise da distribuição da espécie, sua incorporação em florestas, a importante interação entre frugívoros, além de sua relevância como fonte potencial de renda, a partir da extração sustentável de seus frutos (MONTEIRO; CESAR, 1995; MONTAGNINI et al., 1997; GALETTI; ALEIXO, 1998; MATOS et al., 1999).

Estudos referentes à avaliação do comportamento das sementes, para assegurar sua conservação e germinação, também surgiram na década de 1990, assim como sobre o crescimento foliar, os fatores que favorecem a mortalidade e a regeneração da espécie (ANDRADE; PEREIRA, 1997; GUERRA; HANDRO, 1998; CARVALHO et al., 1999).

Quanto à década de 2000, observou-se um crescimento acentuado na produção científica a partir do ano de 2006, possivelmente em decorrência das constantes indexações em bases de dados (PIZZANI et al., 2012). Os estudos se intensificaram na análise de aspectos ecológicos, como a germinação das sementes em ambientes florestais, a preferência por frugívoros, a relação dos micro-habitats com a predação das sementes, assim como a análise da fenologia reprodutiva, o que permitiu uma maior discussão sobre a conservação da espécie (ANDRADE, 2001; MIKICH, 2002; FLEURY; GALETTI, 2004; CASTRO; GALETTI; MORELLATO, 2007).

Além disso, os aspectos genéticos, como a diferenciação entre populações de *E. edulis*, seu sistema de reprodução e o fluxo gênico foram destaque nos estudos para a década de 2000. Salienta-se, mais uma vez, o direcionamento das pesquisas para a conservação, sobretudo pelos estudos sobre a fragmentação florestal histórica na região de

ocorrência da espécie, onde constataram que as populações podem persistir devido ao intercâmbio de genes contínuo sustentado pelo sistema de reprodução (CARDOSO et al., 2000; GAIOTTO et al., 2003; CONTE et al., 2008; PETERS et al., 2009).

Entretanto, o auge das publicações ocorreu na década de 2010, principalmente nos anos 2015 e 2016. Os artigos destacaram a importância da conservação de *E. edulis*, com foco na análise dos aspectos ecológicos da espécie, salientando que ao introduzi-la em florestas secundárias tende a acelerar a sucessão ecológica, além de enfatizarem o quanto a defaunação pode influenciar na produção de seus frutos, que servem de alimentos para a fauna silvestre, podendo viabilizar a colonização dos mesmos e por consequência a dispersão de suas sementes, assim como outras espécies podem interferir na regeneração de *E. edulis* (GALETTI; BOVENDORP; GUEVARA, 2015; CARVALHO et al., 2016; ROTHER et al., 2016).

Além disso, destacou-se também a importância da espécie para a sobrevivência material de diferentes comunidades tradicionais, especialmente as rurais, possuindo uma grande importância econômica (ESTEVES et al., 2016; SOUZA et al., 2016).

3.1.2 Classes de estudo

Observou-se a prevalência dos artigos indexados na classe Ecológico, com 49% da produção científica, seguido das classes Morfologia, anatomia, histologia, fisiologia e genética (33%), Propriedades bioquímicas e/ou nutricionais (15%) e da classe Produção e uso (3%) (Tabela 2).

Tabela 2 - Número total de artigos indexados por Classe de estudo de *Euterpe edulis* Mart., do ano 1981 a 2016.

Classes de estudo	Número de artigos
Ecológico	129
Morfologia, anatomia, histologia, fisiologia e genética	87
Produção e uso	8
Propriedades bioquímicas e/ou nutricionais	38

Fonte: Própria autora.

A forte concentração dos artigos na classe **Ecológico** demonstrou o interesse dos autores sobre a conservação da espécie, já que se trata de uma espécie de importância significativa para os ecossistemas florestais (LIEBERMAN et al., 1985), como demonstrado por Galetti; Bovendorp; Guevara (2015) que relataram os benefícios dos frutos como alimento para a fauna silvestre.

Na classe **Morfologia, anatomia, histologia e genética**, a maioria dos estudos tratou de questões de caráter genético, na busca por melhoramento na manutenção e/ou obtenção de características essenciais da espécie, uma vez que a produção de boas sementes se faz necessária para garantir mudas saudáveis e fortes, o que possibilita o sucesso do reflorestamento, enriquecimento das florestas nativas e o uso das culturas comerciais (CURSI; CICERO, 2014; SANTOS et al., 2015; VELOSO et al., 2016).

Quanto à classe **Propriedades bioquímicas e/ou nutricionais**, os estudos se concentraram, principalmente, na eficácia do uso da polpa do fruto como tendo efeito benéfico e seu potencial como fonte de novos antioxidantes naturais para promoção da saúde, principalmente na prevenção de doenças, além de aditivos alimentares naturais para o desenvolvimento de novos produtos funcionais (BICUDO et al., 2014; CASTRO et al., 2016; SCHULZ et al., 2016). Cabe salientar que *E. edulis* possui frutos de alto valor nutricional devido a compostos como os flavonoides e os antioxidantes, sendo classificada por alguns autores como “superfruto” pelas suas propriedades químicas e nutricionais (BORGES et al., 2011; OYAMA et al., 2016; PAIM et al., 2016).

A classe **Produção e uso** obteve o menor número de artigos indexados para *E. edulis*. Embora a espécie possua importância econômica, expressa em suas várias formas de uso como Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) (ELIAS; SANTOS, 2016), isto não se reflete no número de artigos indexados nas bases de dados considerados nesta pesquisa (Tabela 1). Este resultado se deu, possivelmente, pelo fato de que a governança dos PFNM ainda é pouco compreendida, mesmo com o empenho de alguns pesquisadores, organizações não governamentais e líderes comunitários incentivarem o uso e a comercialização destes produtos. Por exemplo, a venda da polpa dos frutos da palmeira com o intuito de substituir a renda da extração do palmito, relatados nos estudos de Milanesi et al. (2013), Ball et al. (2014) e Ball e Brancalion (2016).

3.1.3 Revistas

A revista mais influente, foi a Revista *Árvore*, publicando 6% do total dos artigos registrados sobre *E. edulis*, seguido pela revista *Acta Botanica Brasilica* (4%) e as revistas *Forest Ecology and Management*, *Biotrópica* e *Seed Science and Technology* (3%) (Tabela 3).

Tabela 3 - Ranking “Top 5” das revistas com maior número de indexações sobre *Euterpe edulis* Mart., seu Fator de Impacto (FI), Índice H e Qualis.

Posição	Revista	Artigos	FI	Índice H	Qualis
1	Revista <i>Árvore</i>	15	0.53	22	A2
2	<i>Acta Botanica Brasilica</i>	10	0.37	27	B1
3	<i>Forest Ecology and Management</i>	9	1.62	140	A1
4	<i>Biotropica</i>	8	1.09	77	A2
5	<i>Seed Science and Technology</i>	8	0.19	34	B1

Fonte: Própria autora.

A Revista *Árvore* é um veículo de divulgação científica nacional e foi criada no ano de 1977, com foco na disseminação da produção científica em Ciência Florestal. Atualmente é indexada por 15 importantes órgãos nacionais e internacionais, como *SciELO* e *Scopus*, bases de dados que foram utilizadas neste estudo (REVISTA *ÁRVORE*, 2017). O escopo da revista, voltada às ciências florestais corrobora para que esta seja a revista com maior número de artigos indexados, visto que 49% dos artigos sobre *E. edulis* referiram-se a temas que abordam dados ecológicos, o que explicita a notoriedade em relação à conservação da espécie.

Similar à Revista *Árvore*, se destacou o periódico internacional *Forest Ecology and Management* que tem como foco ecologia e manejo florestal, que visa à aplicação do conhecimento biológico, ecológico e social para a gestão e conservação das plantações e florestas naturais, incluindo todos os ecossistemas florestais do mundo (FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT, 2017). Esse escopo ratifica a publicação dos artigos indexados em revistas relevantes sobre conservação, ecologia e manejo florestal.

Ainda que a Revista *Árvore* tenha se destacado pelo número de artigos indexados para a espécie, observou-se uma disparidade

acentuada ao comparar os indicadores FI e Índice H com os da revista *Forest Ecology and Management*, de divulgação internacional, com semelhante linha de publicação e escopo.

Para uma possível compreensão da disparidade no FI da Revista *Árvore* e *Forest Ecology and Management*, levou-se em consideração um fator determinante entre ambas: o alcance. Embora exista similaridade entre linha de publicação e escopo, a revista *Forest Ecology and Management* é de circulação internacional, aceitando apenas artigos na língua inglesa, o que possibilita maior visibilidade nos artigos indexados e, conseqüentemente, maior número de citações. Embora a Revista *Árvore* seja uma das mais conceituadas revistas nacionais, conforme dados retirados do *Scientific Journal Rankings* (2017), a mesma possuiu um total de 243 citações para os artigos indexados no ano de 2016. Já a revista *Forest Ecology and Management* apresentou 5.949 citações para o total de artigos indexados para o mesmo ano. Tal discrepância entre o número de citações das revistas corrobora para que o fator “alcance” seja determinante na disparidade do FI.

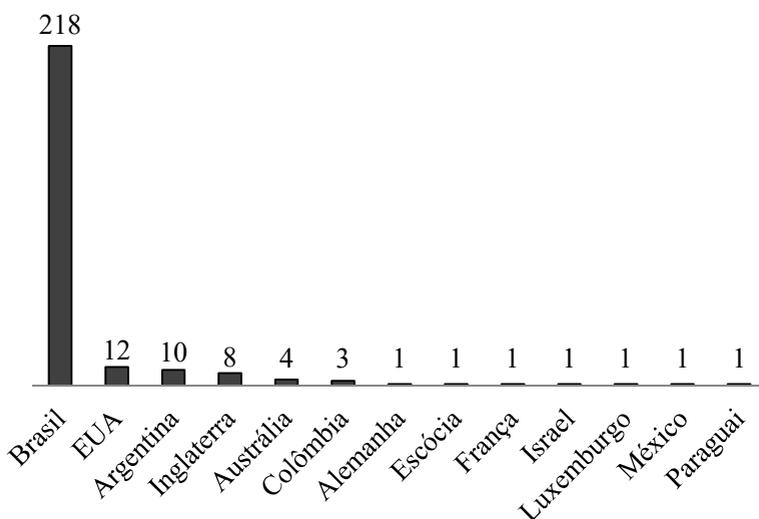
Em consonância com o indicador FI, o Índice H da Revista *Árvore* e *Forest Ecology and Management* apresentou acentuada discrepância, também devido ao fator “alcance”, já que a segunda é internacional, o que a proporciona um Índice H tão elevado. Santos et al. (2017) afirmam que no meio científico existe preferência por referências estrangeiras, principalmente aquelas com uma linguagem universal, como a língua inglesa.

Além dos indicadores descritos anteriormente, no Brasil é utilizado o indicador Qualis Periódicos, instrumento fundamental para a avaliação da produção intelectual, feita pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Para Barata (2016), a função do Qualis é auxiliar os comitês de avaliação no processo de análise e de qualificação da produção bibliográfica dos docentes e discentes das Universidades credenciadas pela CAPES. Devido a tal função, percebeu-se uma constante busca dos autores por revistas com classificações mais altas no Qualis, buscando maior alcance de seus trabalhos elevando, conseqüentemente, a avaliação de seus programas de pós-graduação.

3.1.4 Países

O Brasil foi o país com mais indexações sobre *E. edulis* com 83% do total, apresentando acentuada diferença aos demais países, como os Estados Unidos da América (EUA) (5%), Argentina (4%), Inglaterra (3%), Austrália (2%) e Colômbia (1%). Os demais países foram representados com menos de 1% dentre os 262 artigos indexados (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Figura 2 - Relação de artigos publicados por país sobre *Euterpe edulis* Mart., do ano 1981 a 2016.



Fonte: Própria autora.

O Brasil, como esperado, apresentou o maior número de publicações de *E. edulis* já que a espécie é característica da Floresta Atlântica, formação fitogeográfica representativa no território brasileiro (EISENLOHR; OLIVEIRA-FILHO; PRADO, 2015).

Os EUA, segundo no ranking, vêm mostrando crescente interesse em pesquisas referentes à espécie, especialmente em pesquisas relacionadas a seus frutos, que possuem uma grande concentração de antocianinas (MELO et al., 2016). Esta característica gerou uma parceria entre pesquisadores dos EUA e do Brasil, resultando em produção científica relacionada à importância dos frutos de *E. edulis*, com

destaque para os trabalhos de Brito et al. (2007) e Ball e Brancalion (2016).

A Argentina é o terceiro país no ranking Top 5 pois além de fazer fronteira política com o Brasil, também possui uma continuação de Floresta Atlântica em uma parte de seu território (GATTI et al., 2008). Suas publicações estão correlacionadas à reestruturação e funcionamento dos ecossistemas e sua interrompida interação com os dispersores de suas sementes, devido à defaunação, conforme os estudos realizados por Sica et al. (2014) e Gatti et al. (2014).

3.1.5 Instituições

A Universidade Estadual Paulista (UNESP) foi a instituição com o maior número de artigos indexados sobre *E. edulis*, com 14% dos trabalhos, seguida pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (10%), Universidade de São Paulo (USP) (9%), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (6%) e Universidade Federal de Viçosa (UFV) (5%) (Tabela 4).

Tabela 4 - Ranking “Top 5” das instituições mais produtivas em relação a *Euterpe edulis* Mart., do ano 1981 a 2016.

Posição	Instituição	Artigos
1	Universidade Estadual Paulista (UNESP)	36
2	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	27
3	Universidade de São Paulo (USP)	23
4	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	17
5	Universidade Federal de Viçosa (UFV)	12

Fonte: Própria autora.

As cinco instituições com mais artigos indexados são todas estatais e estão localizadas nos estados com significativas porções remanescentes de Floresta Atlântica (Minas Gerais, Santa Catarina e São Paulo) onde, conseqüentemente, estão as maiores populações de *E. edulis* do Brasil (VIBRANS et al., 2013; ELIAS et al., 2016; FLORA DE SÃO PAULO, 2017).

A Universidade Estadual Paulista (UNESP), fundada em 1976 é a primeira colocada no ranking e uma das maiores e mais importantes Universidades brasileiras (UNESP, 2017). Dentre os departamentos da

instituição destacou-se o Departamento de Ecologia e o de Botânica representando 60% da produção científica sobre *E. edulis*.

Santana et al. (2016) produziram um dos artigos considerado mais relevante da instituição para *E. edulis*, que tinha como objetivo estudar a secagem por pulverização da polpa de jussara utilizando misturas ternárias de goma árabe e amido modificado, juntamente com concentrado de proteína de soro de leite ou isolado de proteína de soja, como agentes transportadores. Devido a espécie possuir uma alta concentração de antioxidantes vem ocorrendo crescente interesse no desenvolvimento de novos produtos funcionais, gerando pesquisas com este foco.

A respeito da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), segunda no ranking “Top 5”, foi fundada em 1960 (UFSC, 2017) e assim como a UNESP, a UFSC apresentou artigos desenvolvidos por diferentes departamentos da instituição, destacando-se os departamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Fitotecnia e Botânica. O Departamento de Fitotecnia foi responsável por 37% da produção dos artigos indexados sobre *E. edulis*. No entanto, o artigo considerado com maior relevância para a instituição foi o trabalho de Borges et al. (2013), com relato do estudo sobre a atividade antioxidante da polpa da espécie, desenvolvido pelo Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Quanto à Universidade de São Paulo (USP), criada em 1934, o seu desempenho, gerado ao longo de 80 anos de uma intensa busca pela excelência, permitiu à USP integrar um seleto grupo de instituições de padrão mundial. Atualmente, a USP é responsável por 22% da produção científica do país (USP, 2017). Com isso, destacaram-se o Departamento de Ciências Florestais e o Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal com 80% da produção científica para a espécie. No entanto, assim como a UFSC a USP teve o trabalho de Borges et al. (2013), considerado o mais relevante, demonstrando o crescente interesse das pesquisas, que tiveram como objetivo analisar ou avaliar, o alto valor nutricional da polpa de *E. edulis* por possuir compostos como os flavonoides e os antioxidantes.

Ainda pôde-se observar que os departamentos ou laboratórios que se destacaram em termos de produção científica na UNESP e USP estão diretamente relacionados aos autores com maior número de artigos indexados para *E. edulis*, que será discutido no item a seguir.

3.1.6 Autores

Mauro Galetti se destacou como o autor com maior número de artigos indexados (5%), seguido de Marilene Leão Alves Bovi (4%), Pedro Henrique Santin Brancalion (4%), Marco Aurélio Pizo (4%) e Ricardo Ribeiro Rodrigues (4%) e os demais com 3% (Tabela 5).

Tabela 5 - Ranking “Top 10” dos autores com maior número de publicações sobre *Euterpe edulis* Mart. e respectivo Índice H individual.

Posição	Autor	Artigos	Índice H
1	GALETTI, M.	14	29
2	BOVI, M. L. A.	11	7
3	BRANCALION, P. H. S.	11	14
4	PIZO, M. A.	11	17
5	RODRIGUES, R. R.	10	20
6	BORGES, G. D. C.	8	6
7	REIS, M. S.	8	11
8	JOLY, C. A.	7	23
9	MATOS, D. M. S.	7	1
10	SANTOS, F. A. M.	7	16

Fonte: Própria autora.

Mauro Galetti, primeiro no ranking “Top 10” dos autores mais produtivos, tem como linha de pesquisa entender como as perturbações humanas, defaunação e fragmentação florestal afetam a ocorrência, distribuição e interação das espécies (PLATAFORMA LATTES, 2017), o que corrobora totalmente os trabalhos sobre *E. edulis*. Atualmente, ele é professor do Departamento de Ecologia da UNESP e dentre os seus principais artigos, destacou-se o trabalho intitulado “*Reproductive phenology of Euterpe edulis (Arecaceae) along a gradient in the Atlantic rainforest of Brazil*” (CASTRO et al., 2007), considerado o mais relevante. No trabalho, o autor fez a comparação da fenologia reprodutiva de *E. edulis* em três tipos de Floresta Tropical Atlântica. Além de ter se destacado pelo número de artigos, Galetti apresentou o maior Índice H, possivelmente por ser referência na busca sobre a espécie.

Na sequência deste ranking estão Marilene Leão Alves Bovi, Pedro Henrique Santin Brancalion e Marco Aurélio Pizo. Bovi atuava na

área de genética, com ênfase em genética vegetal e era pesquisadora do Instituto Agrônomo de Campinas (PLATAFORMA LATTES, 2017). Seu artigo mais relevante tinha como objetivo verificar os efeitos da secagem parcial e duração do armazenamento na germinação e vigor de três lotes de sementes de *E. edulis* desenvolvidos sob diferentes condições climáticas (MARTINS et al., 2009). Embora a autora tenha a mesma quantidade de artigos indexados para a espécie que os autores supracitados, ao comparar seu Índice H, percebeu-se uma considerável diferença que pode ser caracterizada por sua linha de pesquisa, visto que 49% dos artigos se referiram a temas relacionados a Classe de estudo Ecológico.

Pedro Henrique Santin Brancalion é professor de Silvicultura de Espécies Nativa do Departamento de Ciências Florestais da USP. Tem buscado em suas pesquisas integrar prática e políticas públicas como um tripé para sustentar a restauração ecológica (PLATAFORMA LATTES, 2017). O principal artigo do autor foi “*Can overharvesting of a non-timber-forest-product change the regeneration dynamics of a tropical rainforest? The case study of Euterpe edulis*”, que teve como objetivo investigar as consequências da colheita do palmito de *E. edulis* na chuva de sementes na Floresta Tropical Atlântica brasileira (MULER et al., 2014).

Marco Aurélio Pizo atualmente é professor da UNESP e possui experiência na área de Ecologia, com ênfase em Ecologia de comunidades (PLATAFORMA LATTES, 2017). O artigo “*Seed deposition patterns and the survival of seeds and seedlings of the palm Euterpe edulis*”, foi considerado seu trabalho mais relevante para a temática, que objetivou investigar os efeitos de dois padrões distintos de deposição de sementes criados por aves que defecam (padrão aglutinado) e regurgitam as sementes (padrão solto) (PIZO; SIMÃO, 2001).

Ricardo Ribeiro Rodrigues, além de atuar na área de Ecologia, também tem como foco em suas pesquisas a Restauração Florestal; atualmente é professor titular do Departamento de Ciências Biológicas e coordenador do Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal da USP (PLATAFORMA LATTES, 2017). Em sua gama de artigos, houve destaque para a pesquisa realizada em parceria com outros autores (MULER et al., 2014) em que também foi considerado o mais relevante para o autor Brancalion, possivelmente por salientar a importância de *E. edulis* na interação animal-plantas e mensurar a alteração da dinâmica de regeneração da Floresta Tropical Atlântica, causada pela colheita do palmito.

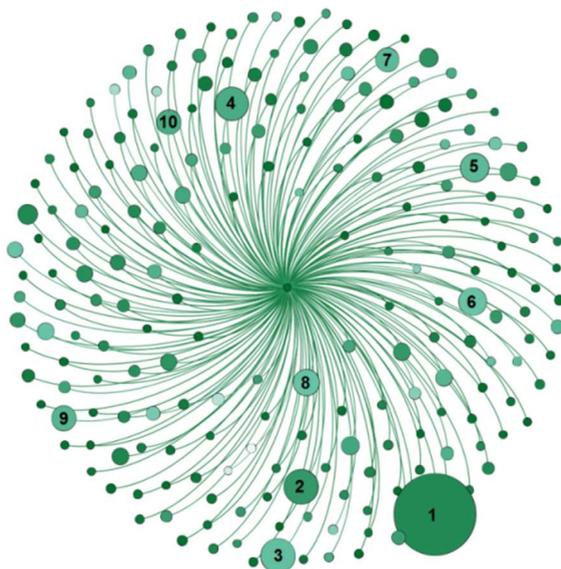
Ao analisar o ranking “Top 10” de autores pode-se salientar a baixa quantidade de autores em relação ao número total de artigos indexados, enfatizando a teoria de Lotka ou lei do quadrado inverso (LOTKA, 1926), em que evidencia que muitos autores publicam pouco e poucos autores publicam muito, exemplificado pela quantidade de artigos publicados pelos autores mais produtivos, uma vez que no universo amostral em que a pesquisa está inserida isso representa muito.

3.1.7 Rede de citação

Os artigos que apresentaram uma maior rede de citação são: 1. Rufino M. D. S. M. et al. 2010, com 259 citações; 2. Brito E. S. et al. 2007 (93); 3. Matos D. M. S., Frecklenton R. P., Watkinson A. R. 1999 (93); 4. Frecklenton R. P. et al. 2003 (88); 5. Reis M. S. et al. 2000 (71); 6. Galetti M., Aleixo A. 1998 (70); 7. Galetti M., Fernandez J. C. 1998 (63); 8. Galetti M., Laps R., Pizo M. A. 2000 (59); 9. Gaiotto F. A., Grattapaglia D., Vencovsky R. 2003 (58) e 10. Cardoso S. R. S. et al. 2000 com 55 citações (Figura 3).

Rufino et al. (2010) foi o artigo mais citado dentre os registrados para *E. edulis*. O trabalho teve como foco a avaliação dos compostos relacionados ao potencial antioxidante de 18 frutos nativos do Brasil. Embora os métodos de avaliação e os resultados relatados pelos autores não tenham sido suficientemente padronizados, revelam informações valiosas ao conhecimento atual das propriedades nutricionais dos frutos tropicais, entre eles o de *E. edulis*, com considerável capacidade antioxidante, o que contribuiu para que fosse o mais citado, visto o crescente interesse nas pesquisas com foco nas propriedades Bioquímicas e Nutricionais relacionadas à *E. edulis*. Brito et al. (2007), segundo colocado, ratificaram o interesse dos pesquisadores nesta linha de pesquisa, identificando e quantificando em seu estudo os pigmentos de antocianina de quatro frutos tropicais.

Figura 3 - Rede de Citação dos artigos mais citados sobre *Euterpe edulis* [(1. Rufino et al. (2010); 2. Brito et al. (2007); 3. Matos; Frecklenton; Watkinson (1999); 4. Freckleton et al. (2003); 5. Reis et al. (2000); 6. Galetti e Aleixo (1998); 7. Galetti e Fernandez (1998); 8. Galetti; Laps; Pizo (2000); 9. Gaiotto; Grattapaglia; Vencovsky (2003) e 10. Cardoso et al. (2000)].



Fonte: Própria Autora.

Além da abordagem sobre as propriedades bioquímicas e nutricionais, entre os trabalhos mais citados, os trabalhos de Matos; Frecklenton; Watkinson (1999), Freckleton et al. (2003) e Reis et al. (2000), terceiro, quarto e quinto no ranking, respectivamente, reforçam a importância de *E. edulis* para a estruturação e funcionamento de vários ecossistemas tropicais. Os artigos também relataram como os modelos de população estruturada são utilizados em uma variedade de formas para prever o comportamento a longo prazo da espécie, das populações de interesse econômico ou de conservação, ratificando o número de artigos voltados para questões ecológica e conservação da espécie.

3.1.8 Agrupamento de palavras

As palavras mais citadas nos trabalhos analisados foram: *Brazil* (63 vezes), *Fruit* (27), *Atlantic Forest* (25), *nonhuman* (20), *Forestry* (19), *Biodiversity* (17), *Ecosystem* (14), *Fruits* (14), *South America* (14) e *Tree* (14) (Figura 4).

A escolha das palavras-chave em um artigo científico pode determinar o nível de alcance de um trabalho, já que estas palavras serão indexadas e buscadas pelos pesquisadores nas bases de dados.

Neste sentido, a palavra **Brazil** destacou-se como a mais citada nos artigos, principalmente, por *E. edulis* ser uma espécie nativa da Floresta Atlântica, uma das principais e mais ameaçadas formações fitogeográficas do Brasil, englobando um alto nível de biodiversidade e de endemismo (REZENDE et al., 2015). Este resultado contribuiu para que a palavra **Atlantic Forest** seja a terceira no ranking das mais citadas, sendo considerada um dos maiores repositórios de biodiversidade do planeta (VARJABEDIAN, 2010), justificando, também, a escolha da palavra **Biodiversity** (sexto lugar no ranking).

Na mesma linha, a palavra **nonhuman** (quarta no ranking), caracteriza a importância de *E. edulis* para o uso não humano, ou seja, a utilização de suas propriedades no sentido ecológico, uma vez que a espécie é considerada uma espécie-chave para os ecossistemas florestais (GAIOTTO; GRATTAPAGLIA; VENCOSKY, 2003).

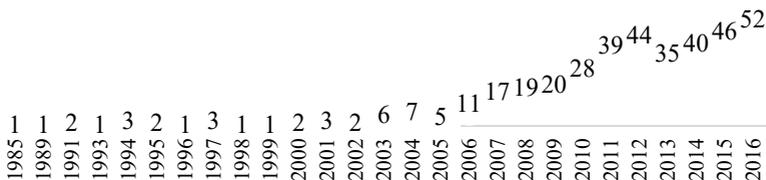
A palavra **Forestry** (quinta no ranking) está diretamente relacionada ao movimento de aperfeiçoamento e restauração dos povoamentos florestais, compreendendo o estudo ecológico das espécies, além da identificação, caracterização e prescrição de utilização da espécie. Segundo Souza et al. (2016) esta temática surgiu como uma abordagem para conciliar a conservação da biodiversidade, assim como o provisionamento de serviços ecossistêmicos e o bem-estar humano em paisagens degradadas.

3.2 *Euterpe oleracea* Mart.

3.2.1 Panorama da pesquisa

O ano de 2016 foi o mais expressivo em termos de produção científica com 13% do total de artigos indexados, seguido do ano de 2015 com 12%, 2012 com 11% e dos anos de 2011 e 2014 com 10% cada. De maneira geral, a produção apresentou uma linha de crescimento representativa a partir do ano de 2006 (Figura 5).

Figura 5 - Relação de artigos publicados.ano⁻¹ sobre *Euterpe oleracea* Mart. indexados nas bases de dados eletrônicas *SciELO*, *Scopus* e *Web of Science*, até o ano de 2016.



Fonte: Própria Autora.

Observou-se que na década de 80 foram indexados apenas dois artigos para a espécie. O primeiro artigo registrado abordou a inibição da desidrogenase de shikimate de coração de palma, ou palmito, de *E. oleracea* (SILVA; LOURENCO; NEVES, 1985), enquanto o segundo salientou a importância das colheitas periódicas de frutos da espécie como uma alternativa promissora para conciliar o desenvolvimento e a conservação das florestas amazônicas (PETERS et al., 1989).

Na década de 90 as indexações iniciaram a partir do ano de 1991, neste período as pesquisas se voltaram para a utilização dos frutos da espécie (POLLAK; MATTOS; UHL, 1995), além da ampliação da oferta de fomento impulsionando a pesquisa científica (MUGNAINI et al., 2004). Os estudos para a década também enfatizaram a importância de *E. oleracea* por fornecer muitos produtos florestais úteis e por ter uma posição significativa no cotidiano da maioria dos habitantes da região Amazônica (KAHN, 1991). Além de avaliarem a economia da gestão do açaí (frutos de *E. oleracea*) em florestas secundárias e nos

agregados familiares no estuário do Amazonas (MUNIZMIRET et al., 1996).

Estudos relacionados a aspectos ecológicos também foram relevantes para década de 90, como por exemplo a análise da influência de como as formas de vida vegetal podem modificar a produtividade e o uso de recursos naturais em floresta (HAGGAR; EWEL, 1997) e a interação entre mudas de *E. oleracea* e sete espécies de fungos micorrízicos arbusculares na germinação da espécie (CHU, 1999).

Na década de 2000 verificou-se um significativo aumento no número de artigos indexados, notadamente a partir do ano de 2006. Neste período, 57% dos artigos foram referentes à aspectos bioquímicos da planta. *Euterpe oleracea* é uma espécie de grande diversificação de componentes químicos, desde ácidos graxos a compostos fenólicos, inferindo no interesse de pesquisadores de diferentes áreas, como os estudos realizados por Arruda et al. (2004), Matheus et al. (2006), Pacheco-Palencia; Hawken; Talcott (2007) e Rocha et al. (2008).

A partir da década de 2010, observou-se um aumento gradativo nas indexações, especialmente nos anos de 2015 e 2016, que foram os mais expressivos em termos de produção científica. O número de artigos indexados com foco nas propriedades bioquímicas de *E. oleracea* aumentou consideravelmente, correspondendo a 70% do total de artigos indexados na década, com destaque para o estudo de Clewell et al. (2010), cujo objetivo foi a criação de um suplemento dietético, em que *E. oleracea* estava inserida, para auxiliar na melhora do funcionamento sexual dos homens. Além do artigo supracitado, outros temas também se destacaram no período, como o efeito de biossorção de *E. oleracea* para a remoção dos corantes têxteis (CARDOSO et al., 2011) e o uso do açáí como um potencial no auxílio no tratamento de doenças neuropsiquiátricas (MACHADO et al., 2016).

3.2.2 Classes de estudo

Destacou-se a dominância dos artigos indexados na classe Propriedades bioquímicas e/ou nutricionais, com 64% da produção científica, seguido das classes Morfologia, anatomia, histologia, fisiologia e genética (15%), Produção e uso (12%) e da classe Ecológico (9%) (Tabela 6).

Tabela 6 - Número total de artigos indexados por Classes de estudo de *Euterpe oleracea* Mart., do ano 1985 a 2016.

Classe de estudo	Número de artigos
Ecológico	35
Morfologia, anatomia, histologia, fisiologia e genética	60
Produção e uso	46
Propriedades bioquímicas e/ou nutricionais	251

Fonte: Própria Autora.

A pronunciada concentração dos artigos na classe **Propriedades bioquímicas e/ou nutricionais** demonstrou o forte interesse dos pesquisadores por *E. oleracea*, motivado, principalmente pelo acentuado potencial do fruto da espécie (açai). O fruto recebe a classificação de “super fruta” pela grande concentração de compostos antioxidantes e flavonoides, assinalado por diversos trabalhos (BARROS et al., 2015; TORMA et al., 2017). Além disso, o consumo do açai tem aumentado progressivamente em razão dos benefícios à saúde, como na prevenção de adipogênese, estresse oxidativo e inflamação (MARTINO et al., 2016), justificando os 64% da produção científica sobre essa classe de estudo.

Os 36% remanescentes, da produção científica sobre *E. oleracea*, estão distribuídos nas próximas três classes. Quanto à classe **Morfologia, anatomia, histologia, fisiologia e genética**, a segunda com mais artigos indexados para a espécie, apresentou, em sua maioria, estudos relacionados a aspectos genéticos de *E. oleracea*, principalmente, na busca pelo melhoramento de características essenciais da espécie (FREITAS et al., 2016; YOKOMIZO et al., 2016). Para a classe **Produção e uso** (terceira colocada), além da eminente utilização como recurso florestal não madeireiro para subsistência de milhares de pessoas (MUNIZMIRET et al., 1996), alguns estudos também relataram o impacto ambiental relacionado às práticas exploratórias excessivas sobre a espécie (NORRIS et al., 2016; VALLEJO et al., 2016).

Apesar da grande importância de *E. oleracea* nos ambientes florestais, o número de artigos relacionados a classe **Ecológico** (quarta colocada), não reflete a real relevância que essa classe representa. É importante salientar que *E. oleracea* é de expressiva importância para estruturação e funcionamento dos ecossistemas e é preciso considerar o fato de que seus frutos são utilizados pela fauna, principalmente por

roedores, aves e pequenos mamíferos (LIEBERMAN et al., 1985; OLIVEIRA et al., 2015). Cabe frisar, diante disto, que torna-se imprescindível a necessidade de novas pesquisas relacionadas aos aspectos ecológicos da espécie.

3.2.3 Revistas

O periódico mais influente sobre *E. oleracea* foi a revista *Food Chemistry*, com 6% do total dos artigos indexados, seguido pelas revistas *Journal of Agricultural and Food Chemistry* e *Food Research International* (4%) cada e as revistas *Forest Ecology and Management*, Revista Brasileira de Fruticultura e Pesquisa Agropecuária Brasileira (3%) (Tabela 7).

Tabela 7 - Ranking “Top 5” das revistas com maior número de indexações sobre *Euterpe oleracea* Mart., seu Fator de Impacto (FI), Índice H e Qualis.

Posição	Revista	Artigos	FI	Índice H	Qualis
1	<i>Food Chemistry</i>	22	1.62	169	A1
2	<i>Journal of Agricultural and Food Chemistry</i>	17	1.25	216	A1
3	<i>Food Research International</i>	16	1.54	98	A1
4	Revista Brasileira de Fruticultura	15	0.44	17	B1
5	Pesquisa Agropecuaria Brasileira	11	0.57	39	A2

Fonte: Própria Autora.

Dentre as cinco revistas mais atuantes em relação à produção científica observou-se uma consonância entre as três primeiras classificadas no ranking “Top 5”, já que se tratam de revistas com escopos similares, relacionadas ao avanço da química e da bioquímica dos alimentos, abrangendo a ciência e a tecnologia dos alimentos, conforme relataram os estudos realizados por Borges et al. (2016) e Schulz et al. (2016).

Embora a revista *Food Chemistry* tenha se destacado pela quantidade de artigos indexados sobre a espécie, ficando em primeiro no ranking, evidenciou-se também uma similaridade em relação ao FI e Qualis das revistas *Journal of Agricultural and food Chemistry* e *Food*

Research International (segunda e terceira colocadas, respectivamente). Presumivelmente por serem internacionais, possibilitando maior visibilidade de seus artigos, além de serem revistas relacionadas à classe de estudo ratificando o número elevado de artigos indexados na classe de estudo Propriedades bioquímicas e/ou nutricionais.

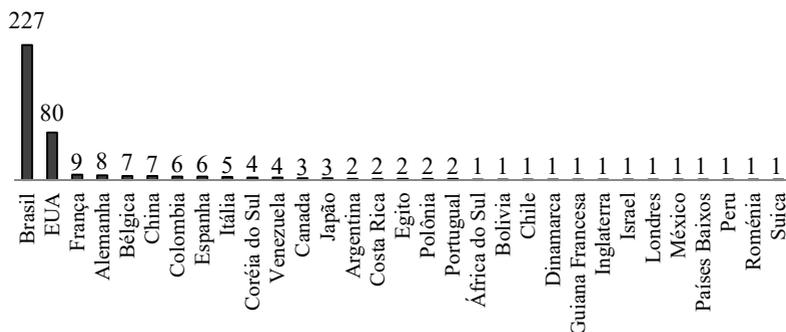
Já para o Índice H, apresentou acentuada discrepância. Conforme dados retirados do *Scientific Journal Rankings* (2017) a revista *Food Chemistry* teve 22.548 citações do total de artigos indexados para o ano de 2016. Já a revista *Journal of Agricultural and food Chemistry* apresentou 14.966 citações do total de artigos indexados para o mesmo ano. Embora a primeira colocada no ranking tenha apresentado um número maior de citações, o número de trabalhos citados não é tão representativo quanto ao da revista *Journal of Agricultural and food Chemistry*. Ou seja, a segunda no ranking possui 216 artigos que receberam no mínimo 216 citações cada, evidenciando a representatividade individual dos seus artigos no meio científico, como proposta por Hirsch (2005).

Ao comparar as revistas nacionais (Revista Brasileira de Fruticultura e Pesquisa Agropecuária Brasileira) com as revistas internacionais, líderes do ranking “Top 5”, observou-se também acentuada discrepância nos indicadores FI e Índice H. Tal discrepância se deve ao fator “alcance”, que é determinante na diferença dos indicadores, já que existe uma tendência na preferência do meio científico por periódicos internacionais (SANTOS et al., 2017), corroborado pela classificação no Qualis, que mostra as três primeiras colocadas com classificação máxima (A1).

3.2.4 Países

O Brasil foi o país com mais indexações sobre *E. oleracea*, com 58% do total, seguido pelos Estados Unidos da América (EUA) (20%), França, Alemanha, Bélgica e China (2%) cada, Colômbia e Espanha (1,5%), Itália, Coréia do Sul, Venezuela, Canadá e Japão (1%) cada. Os demais países foram representados com menos de 1% dentre os 392 artigos indexados (Figura 6).

Figura 6 - Relação de artigos publicados por país sobre *Euterpe oleracea* Mart., do ano 1985 a 2016.



Fonte: Própria Autora.

Euterpe oleracea é uma espécie característica da Floresta Amazônica e se concentra, em grande parte, no território brasileiro, o que reforça o fato de que o Brasil possuiu o maior número de publicações, com 58% das publicações sobre a espécie. As publicações do Brasil compreenderam todas as classes de estudo, mas com destaque para a utilização dos frutos em diversas finalidades (GASPARINI et al., 2015; FRAUSIN et al., 2015; SILVESTRE et al., 2016; SILVA et al., 2016).

Internacionalmente destacou-se os EUA, que embora seja o segundo colocado, a diferença para o Brasil ainda é acentuada, com 38%. No entanto, essa produção se mostra expressiva quando considerada a soma das porcentagens dos demais países, que é de 22%. As publicações dos EUA estão relacionadas aos efeitos antilipidêmicos e anti-inflamatórios dos polifenóis de açaí (MARTINO et al., 2016).

3.2.5 Instituições

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) Amazônia Oriental e a Universidade Federal do Pará (UFPA) foram as instituições com maior número de artigos indexados, com 5% do total, seguidas pela *Texas A&M University*, Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) (4%) cada (Tabela 4).

Tabela 8 - Ranking “Top 5” das instituições mais produtivas em relação a *Euterpe oleracea* Mart., do ano de 1985 a 2016.

Posição	Instituição	Artigos
1	Embrapa Amazônia Oriental	21
2	Universidade Federal do Pará (UFPA)	19
3	<i>Texas A&M University</i>	16
4	Universidade de São Paulo (USP)	15
5	Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)	15

Fonte: Própria Autora.

A Embrapa Amazônia Oriental, primeira colocada no ranking, é uma das 47 unidades descentralizadas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). As linhas de pesquisa são direcionadas a partir de três grandes temas, que dão suporte a políticas públicas para a promoção do desenvolvimento sustentável da região amazônica (EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, 2017). Dentre os artigos indexados para a instituição, destacou-se o trabalho de Sanchez et al. (2009), que teve o objetivo de avaliar a eficácia da polpa de *E. oleracea* como agente de contraste oral negativo aplicado à rotina clínica.

Dentre as áreas de atuação da Universidade do Pará (segunda colocada), fundada em 1957, destacou-se o Departamento de Engenharia de Alimentos, responsável por 47% da produção científica da instituição, que utiliza métodos analíticos químicos, físicos e bioquímicos associados à busca de inovações em processos produtivos sustentáveis empregados na obtenção de produtos, com grande aplicação na área de alimentos, principalmente de matrizes naturais, típicas da Floresta Amazônica (UFPA, 2017). O estudo com maior destaque foi o realizado por Feio et al. (2012), que teve como objetivo verificar se o consumo de *E. oleracea* reduziria o desenvolvimento de aterosclerose, diminuindo a absorção e síntese de colesterol.

Quanto à instituição *Texas A&M University* (terceira colocada), fundada em 1876, destacou-se o Departamento de Nutrição e Ciência dos Alimentos, que tem como foco promover a manutenção da saúde e prevenção e tratamento de doenças utilizando *E. oleracea* como um dos objetos de pesquisa (ATM, 2017). Um dos trabalhos que obteve destaque para a instituição foi “*Pro-Apoptotic Activities of*

polyphenolics from acai (Euterpe oleracea Martius) in human SW-480 colon cancer cells” (DIAS et al., 2014).

3.2.6 Autores

Alexander G. Schauss se destacou como o autor com o maior número de artigos indexados para *E. oleracea* (4%) seguidos de Roberto Soares de Moura e Stephen T. Talcott (3%) e Angela Castro Resende (2,5%). Os demais autores apresentaram representatividade inferior a 2,5% cada um (Tabela 9).

Tabela 9 - Ranking “Top 10” dos autores com maior número de publicações sobre *Euterpe oleracea* Mart. e respectivo Índice H individual.

Posição	Autor	Artigos	Índice H
1	SCHAUSS, A. G.	15	20
2	MOURA, R. S.	13	12
3	TALCOTT, S. T.	13	37
4	RESENDE, A. C.	10	15
5	FERREIRA, D. F.	9	11
6	MERTENS-TALCOTT, S. U.	9	27
7	OLIVEIRA, M. S. P.	8	6
8	PACHECO-PALENCIA, L. A.	8	8
9	ROGEZ, H.	8	14
10	DE BEM, G. F.	6	5

Fonte: Própria Autora

Alexander G. Schauss, primeiro colocado no *ranking* “Top 10” dos autores, tem como principal linha de pesquisa investigar a eficácia, segurança e mecanismos de ação de compostos naturais e substâncias encontradas em alimentos funcionais e suplementos dietéticos, em alimentos como o açaí, sobre a imunidade e funções do cérebro (THE UNIVERSITY OF ARIZONA, 2017). Entre estes estudos destacou-se o artigo intitulado “*Chemical and nutritional analysis of seeds from purple and white açai (Euterpe oleracea Mart.)*” (WYCOFF et al., 2015), considerado o mais relevante. O objetivo do trabalho foi

distinguir as sementes de cada fruto colorido e determinar seus espectros pela primeira vez.

Neste sentido, embora o pesquisador tenha se destacado pelo número de artigos indexados para *E. oleracea*, ao comparar seu Índice H com o autor Talcott, S. T. (terceiro colocado), constatou-se diferença acentuada, possivelmente relacionado a um maior interesse, por parte dos pesquisadores, na linha de pesquisa de Talcott.

Na sequência do ranking “Top 10” estão os autores Roberto Soares de Moura e Stephen T. Talcott. Moura desenvolveu, em 2002 e 2007, uma metodologia para se obter da uva vinífera e do açaí, extratos com atividade farmacológica (PLATAFORMA LATTES, 2017). Seu artigo mais relevante teve como objetivo avaliar os efeitos do extrato de *E. oleracea* (ASE) rico em proantocianidinas e catequina sobre disfunção vascular e estresse oxidativo associado à hipertensão em ratos hipertensos (SHR) (CORDEIRO et al., 2015).

Stephen T. Talcott tem como linha de pesquisa o processamento de alimentos e análise fitoquímica relacionado à polifenóis e carotenóides (ATM, 2017). Com destaque para o artigo “*Pro-apoptotic activities of polyphenolics from acai (Euterpe oleracea Martius) in human SW-480 colon cancer cells*” (DIAS et al., 2014), cujo objetivo foi avaliar a atividade de inibição do crescimento celular do extrato polifenólico de açaí contra células de câncer de colon e as células de fibroblasto de cólon não-malignas.

Ao comparar os Índices H de Moura e Talcott também evidenciou-se demasiada discrepância, assim como no número de citações dos artigos mais citados. Em comparação, Moura et al. (2012), em um dos principais trabalhos do autor, receberam 33 citações, já Talcott em seu artigo “*Phytochemical composition and pigment stability of açaí (Euterpe oleracea Mart.)*” recebeu 138 citações (DEL POZO-INSFRAN; BRENES; TALCOTT, 2004). Esse resultado reforça a questão da magnitude alcançada por publicações internacionais.

Entre os temas que a pesquisadora Angela Castro Resende desenvolve estão: farmacologia de plantas medicinais e disfunção endotelial associada à hipertensão, diabetes e alterações cardiovasculares (PLATAFORMA LATTES, 2017). Dentre os seus artigos, assim como Moura, a autora teve destaque para o artigo “*Euterpe oleracea Mart. extract prevents vascular remodeling and endothelial dysfunction in spontaneously hypertensive rats*” (CORDEIRO et al., 2015), que salientou a importância da espécie pelo efeito protetor que o extrato das sementes de *E. oleracea* pode ter contra

a pressão arterial elevada e as alterações estruturais e funcionais vasculares associadas.

O ranking “Top 10” dos autores de *E. oleracea* reforça a teoria Lotka (1926), em que “uma larga proporção da literatura científica é produzida por pequeno número de autores, e um grande número de pequenos produtores se iguala, em produção, ao reduzido número de grandes produtores” (ARAÚJO, 2006, p.13).

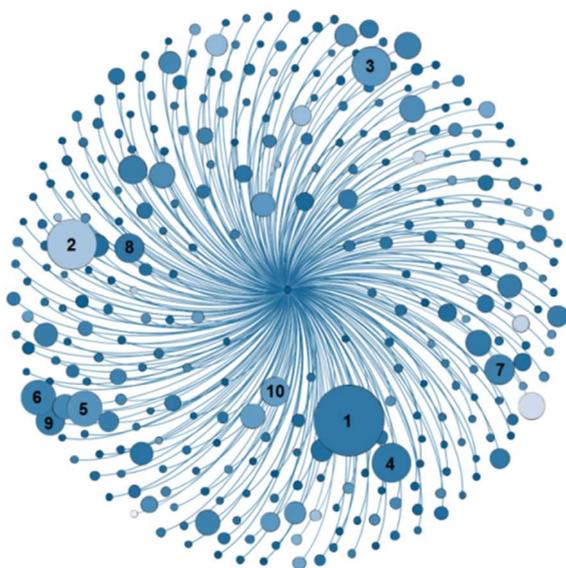
3.2.7 Rede de citação

Os artigos que apresentaram maior rede de citação foram (Figura 7): (1. Rufino M. D. S. M. et al. (2010), com 259 citações; 2. Rodrigues K. F. (1994) (176); 3. Del Pozo-Insfran; Brenes; Talcott (2004) (132); 4. Tonon; Brabet; Hubinger (2010) (131); 5. Lchtenthaler et al. (2005) (117); 6. Mertens-Talcoltt et al. (2008) (115); 7. Chin et al. (2008) (94); 8. Kang et al. (2010) (90); 9. Pompeu; Silva; Rogez (2009) (89) 10. Garcia; Polo; Iha (2003) (89).

Rufino et al. (2010) foi o artigo mais citado para *E. oleracea*, em que avaliaram os compostos relacionados ao potencial antioxidante de 18 frutos nativos do Brasil. Embora os métodos de avaliação e os resultados relatados pelos autores não tenham sido suficientemente padronizados, revelam informações valiosas ao conhecimento atual das propriedades nutricionais das frutas tropicais, como a considerável capacidade antioxidante. O que corroborou para que fosse o mais citado. Visto que, 64% da produção científica da espécie teve como foco suas propriedades Bioquímicas e Nutricionais.

Em contrapartida, Rodrigues (1994) relatou em seu estudo, o levantamento dos endofitos fúngicos em folhas de árvores e mudas de *E. oleracea* realizado ao longo de dois anos. Por ter sido um estudo inédito para esta espécie e por abranger um número considerável de espécies, presumivelmente o artigo sirva como base para muitas pesquisas, o tornando segundo trabalho mais citado para a espécie.

Figura 7 - Rede de Citação dos artigos mais citados sobre *Euterpe oleracea* Mart. [1. Rufino et al. (2010); 2. Rodrigues (1994); 3. Del Pozo-Insfran; Brenes; Talcott (2004); 4. Tonon; Brabet; Hubinger (2010); 5. Lchtenthaler et al. (2005); 6. Mertens-Talcoltt et al. (2008); 7. Chin et al. (2008); 8. Kang et al. (2010); 9. Pompeu; Silva; Rogez (2009); 10. Garcia; Polo; Iha (2003)].



Fonte: Própria Autora.

Assim como o artigo mais citado para *E. oleracea*, os trabalhos realizados por Del Pozo-Insfran; Brenes; Talcott (2004), Tonon; Brabet; Hubinger (2010) e Lchtenthaler et al. (2005), terceiro, quarto e quinto no ranking de citações, respectivamente, analisaram os compostos de antocianina e polifenólicos presentes na espécie e sua respectiva contribuição para a capacidade antioxidante. Esta constatação ratifica a grande concentração dos pesquisadores em pesquisas que tem como objetivo as propriedades bioquímicas e nutricionais da espécie.

inúmeros benefícios para saúde (MORAIS et al., 2016), caracterizando as palavras **Chemistry**, **Anthocyanins** e **Antioxidante** estarem entre as mais citadas, haja vista que especificam características particulares da espécie.

Consequente ao exposto, conjectura-se a palavra **Food Science & Technology** ser a segunda no ranking das mais citadas, proveniente do interesse de vários pesquisadores nos benefícios para a saúde atribuídos à espécie como os trabalhos de Clewell et al. (2010) e Machado et al. (2016), evidenciando nas palavras que se destacaram para *E. oleracea* uma mesma linha de pesquisa que se concentra nas propriedades bioquímicas da espécie salientando a importância nutricional dos seus frutos.

3.3 CONTRAPONTOS ENTRE *Euterpe edulis* Mart. E *Euterpe oleracea* Mart.

A partir dos resultados obtidos sobre *E. edulis* e *E. oleracea*, analisados por meio de indicadores bibliométricos infere-se disparidades existentes em diversos aspectos.

Primeiramente, em relação ao **Panorama da pesquisa**: a diferença na quantidade de artigos indexados por ano, para cada espécie, é notável, embora que a tendência de crescimento para os artigos de ambas tenha se mostrado positivo, com considerável crescimento a partir do ano de 2006. Mesmo assim, cabe destacar que *E. oleracea* possui maior destaque no cenário científico frente à *E. edulis*, embora pertençam ao mesmo gênero e possuam características morfológicas similares, especialmente em relação a seus frutos.

Neste sentido, em relação às **Classes de estudo**, percebeu-se disparidade no enfoque dos artigos. Para *E. edulis* 49% dos artigos concentraram-se na classe de estudo ecológico, com foco na conservação da espécie relacionados aos aspectos de comunidade como por exemplo o trabalho realizado por Danelli; Fisch; Vieira (2016). Em contrapartida *E. oleracea* teve 64% dos artigos indexados na classe Propriedades bioquímicas e/ou nutricionais, com destaque para o uso da espécie, seja de seus elementos *in natura*, como no caso do açaí, ou de seus elementos constituintes, como inúmeras análises bioquímicas de compostos benéficos à saúde, com excepcional atenção aos antioxidantes e flavonoides, demonstrado na pesquisa realizada por Silva et al. (2016).

Essa constatação revela uma diferença acetuada nas tendências de pesquisa para ambas as espécies, onde para *E. oleracea* (Floresta Amazônica) o cenário é voltado, em maioria, para a utilização dos recursos florestais não madeireiros, enquanto que para *E. edulis* (Floresta Atlântica) o foco é na conservação frente a sua importância ecológica nos ambientes florestais e aos distúrbios exploratórios ocorridos no passado (ELIAS et al., 2016).

Assim como para a Classe de estudo, o Indicador **Revistas** caracterizou o real interesse e enfoque que as pesquisas vêm apresentando no decorrer dos anos relacionadas as duas espécies. Enquanto para *E. edulis* as revistas estiveram relacionadas a aspectos ecológicos em uma ótica conservacionista, os trabalhos para *E. oleracea* foram publicados por revistas sobre tecnologia dos alimentos, voltados para os aspectos bioquímicos e de uso da espécie.

Para o indicador **Países** houve consonância entre Brasil e EUA, como os países mais produtivos em publicações sobre as espécies. A hegemonia brasileira era esperada, uma vez que as espécies são nativas de formações vegetacionais brasileiras. No entanto, quanto aos EUA existe uma clara diferença na tendência das pesquisas, notadamente quanto a quantidade de artigos indexados sobre *E. oleracea*, relacionadas principalmente às linhas de pesquisa, já que a espécie apresenta alto potencial de uso e avançadas pesquisas com suas propriedades bioquímicas (RANER et al., 2015).

Para o indicador **Instituições**, em relação a *E. edulis*, as instituições com maior número de artigos indexados estão localizadas nos Estados brasileiros com significativas porções remanescentes de Floresta Atlântica, e conseqüentemente possuem maior concentração dos artigos com foco na conservação da espécie. Já para *E. oleracea*, as linhas de pesquisas das instituições em destaque, estão direcionadas as políticas públicas para a promoção do desenvolvimento sustentável da região em que a espécie é característica, além da utilização das suas propriedades bioquímicas na busca de obtenção de produtos, com grande aplicação na área de alimentos, assim como sobre o consumo de seus frutos, que pode auxiliar na manutenção e prevenção da saúde e no tratamento de doenças.

No indicador **Autores** se destacaram para *E. edulis* Galetti, Bovi, Brancalion e Pizo, pesquisadores influentes em suas áreas de atuação voltadas às temáticas ecológicas, com foco na conservação da espécie e de seus ambientes. Entretanto, para *E. oleracea* destacaram-se os autores Schauss, Moura e Talcott, pesquisadores com linhas de pesquisas

voltadas à tecnologia dos alimentos, totalmente voltada ao aproveitamento dos recursos florestais.

Em relação ao indicador **Rede de citação**, apesar de a maioria dos trabalhos com *E. edulis* serem direcionados aos aspectos ecológicos, o trabalho mais citado foi o de Rufino et al. (2010), assim como para *E. oleracea*, isto se deu pelo fato de que este trabalho avaliou o potencial antioxidante de 18 frutos nativos do Brasil, incluindo os dois objetos da pesquisa.

Quanto ao indicador **Agrupamento de palavras** é nítida a diferença entre as tendências da produção científica relacionada às duas espécies. As palavras mais utilizadas para *E. edulis* refletem diretamente o foco dos autores em aspectos conservacionistas, expressado, principalmente por palavras como **Biodiversity** (destacando a importância ecológica da espécie) **Ecosystem** (ecossistema ou ambiente em que a espécie ocorre) **Atlantic Forest** (formação vegetal que abriga a espécie) e **nonhuman** (reforçando a utilização da espécie pelos animais e em favor do ecossistema). Em contrapartida, para *E. oleracea*, as palavras apontam para aspectos exploratórios, ou seja, palavras como **açaí** (fruto largamente explorado na região de ocorrência da espécie), **Anthocyanins** (utilizado na indústria alimentícia) e **antioxidant** (molécula muito usada na indústria farmacêutica) refletem a atual tendência de pesquisa para a espécie.

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho evidenciou interesses distintos na produção científica entre *Euterpe edulis* e *Euterpe oleracea*, caracterizando as diferentes tendências de pesquisa entre as duas espécies. Embora sejam muito próximas filogeneticamente e serem de suma importância para seus respectivos ecossistemas. O enfoque nas pesquisas são completamente diferentes, demonstrando o forte apelo em favor da conservação de *E. edulis*, frente a sua importância ecológica nos ambientes florestais e aos distúrbios exploratórios ocorridos no passado e na utilização dos recursos provenientes de *E. oleracea*.

A escassez de estudos, principalmente sobre o uso dos frutos de *E. edulis* revela grande tendência de pesquisa, por ser um campo pouco explorado no atual cenário científico. O mesmo se aplica à *E. oleracea*, que possui poucas publicações sobre os aspectos ecológicos, principalmente por ser uma espécie que se concentra em grande parte em áreas de cultivo, gerando uma potencial tendência para futuras pesquisas.

Pelo exposto, se espera que os indicadores bibliométricos aqui analisados e discutidos possam contribuir para melhor compreensão das características e tendências da produção científica mundial entre *E. edulis* e *E. oleracea*.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. C. S.; PEREIRA, T. S. Comportamento de armazenamento de sementes de palmito (*Euterpe edulis* Mart). **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 32, n. 10, p. 987-991, 1997.
- ANDRADE, A. C. S. The effect of moisture content and temperature on the longevity of heart of palm seeds (*Euterpe edulis*). **Seed Science and Technology**, v. 29, n. 1, p. 171-182, 2001.
- ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.
- ARAUJO, R. F.; ALVARENGA, L. A. Bibliometria na pesquisa científica da pós-graduação brasileira de 1987 a 2007. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia**, v. 16, n. 31, p. 51-70, 2011.
- ARRUDA, D. C.; FELIPPI, R.; MANTOVANI, I. S. B.; SANTOS, G. B.; GABRIEL, F. T.; SÁ, A. C.; FERNANDES, S. B. D. O.; RIBEIRO-DO-VALLE, R. M.; MENEZES, F. S.; CKLESS, K. Antioxidant activity and dosage of phenolics of *Euterpe oleracea* Mart. extract (açai). **Revista Brasileira de Plantas Medicináveis**, v. 6, n. 3, p. 5-10, 2004.
- ATM. Texas A&M University. Disponível em: <<https://www.tamu.edu/about/index.html#welcome>>. Acesso em: 28 nov. 2017.
- BALL, A. A.; BRANCALION, P. H. S. Governance challenges for commercial exploitation of a non-timber forest product by marginalized rural communities. **Environmental Conservation**, v. 43, n. 3, p. 208-220, 2016.
- BALL, A. A.; GOUZERH, A.; BRANCALION, P. H. S. Multi-scalar governance for restoring the Brazilian Atlantic forest: A case study on small landholdings in protected areas of sustainable development. **Forests**, v. 5, n. 4, p. 599-619, 2014.
- BARATA, R. C. B. Dez coisas que você deveria saber sobre o Qualis. **RBPG**, v. 13, n. 30, p. 13-40, 2016.

BARROS, L.; CALHELHA, R. C.; QUEIROZ, M. J. R. P.; SANTOS-BUELGA, C.; SANTOS, E. A.; REGIS, W. C. B.; FERREIRA, I. C. F. R. The powerful in vitro bioactivity of *Euterpe oleracea* Mart. seeds and related phenolic compounds. **Industrial Crops and Products**, v. 76, p. 318-322, 2015.

BICUDO, M. O. P.; RIBANI, R. H.; BETA, T. Anthocyanins, phenolic acids and antioxidant properties of jucara fruits (*Euterpe edulis* Mart.) along the on-tree ripening process. **Plant Foods for Human Nutrition**, v. 69, n. 2, p. 142-147, 2014.

BOANARES, D.; AZEVEDO, C. S. The use of nucleation techniques to restore the environment: a bibliometric analysis. **Natureza & Conservação**, v. 12, n. 2, p. 93-98, 2014.

BORGES, G. S. C.; VIEIRA, F. G. K.; COPETTI, C.; GONZAGA, L. V.; ZAMBIAZI, R. C.; MANCINI FILHO, J.; FETT, R. Chemical characterization bioactive compounds and antioxidant capacity of jussara (*Euterpe edulis*) fruit from the Atlantic Forest in southern Brazil. **Food Research International**, v. 44, n. 7, p. 2128-2133, 2011.

BORGES, P. R. S.; TAVARES, E. G.; GUIMARAES, I. C.; ROCHA, R. D.; ARAUJO, A. B. S.; NUNES, E. E.; BOAS, E. V. D. V. Obtaining a protocol for extraction of phenolics from acai fruit pulp through Plackett-Burman design and response surface methodology. **Food Chemistry**, v. 210, p. 189-199, 2016.

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.

BOVI, M. L. A.; GODOY J. G.; SÁES, L. A. Híbridos interespecíficos de palmitero (*Euterpe oleracea* x *Euterpe edulis*). **Bragantia**, v. 46, n. 2, p. 343-363, 1987.

BRITO, E. S.; ARAUJO, M. C. P.; ALVES, R. E.; CARKEET, C.; CLEVIDENCE, B. A.; NOVOTNY, J. A. Anthocyanins present in selected tropical fruits: acerola, jambolao, jussara, and guajiru. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 55, n. 23, p. 9389-9394, 2007.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Web Qualis CAPES. Disponível em: <www.sucupira.capes.gov.br>. Acesso em: 15 out. 2017.

CARDOSO, N. F.; LIMA, E. C.; CALVETE, T.; PINTO, I. S.; AMAVISCA, C. V.; FERNANDES, T. H. M.; PINTO, R. B.; ALENCAR, W. S. Application of aqai stalks as biosorbents for the removal of the dyes reactive black 5 and reactive orange 16 from aqueous solution. **Journal of Chemical and Engineering Data**, v. 56, n. 5, p. 1857-1868, 2011.

CARDOSO, S. R. S.; ELOY, N. B.; PROVAN, J.; CARDOSO, M. A.; FERREIRA, P. C. G. Genetic differentiation of *Euterpe edulis* Mart. populations estimated by AFLP analysis. **Molecular Ecology**, v. 9, n. 11, p. 1753-1760, 2000.

CARVALHO, R. M.; MARTINS, F. R.; SANTOS, F. A. M. Leaf ecology of pre-reproductive ontogenetic stages of the palm tree *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae). **Annals of Botany**, v. 83, n. 3, p. 225-233, 1999.

CARVALHO, E. S.; PIMENTA, J. A.; BIANCHINI, E. Ferns influence on the woody species seedling bank in semi-deciduous forest, Southern Brazil. **Acta Scientiarum, Biological Sciences**, v. 38, n. 3, p. 347-354, 2016.

CASTRO, E. R.; GALETTI, M.; MORELLATO, L. P. C. Reproductive phenology of *Euterpe edulis* (Arecaceae) along a gradient in the Atlantic rainforest of Brazil. **Australian Journal of Botany**, v. 55, n. 7, p. 725-735, 2007.

CASTRO, R. W.; BORGES, G. S. C.; GONZAGA, L. V.; RIBEIRO, D. H. B. Quality of the beverage preparation produced from juçara pulp subjected to heat treatment. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 19, p. 1-8, 2016.

CAVALCANTE, P. B. **Frutas comestíveis da Amazônia**. 3. ed. Belém: CEJUP; CNPq; Museu Paraense Emílio Goeldi, 1991. (Coleção Adolfo Ducke).

CHIN, Y. W.; CHAI, H.; KELLER, W. J.; KINGHORN, A. D. Antioxidant constituents of the fruits of *Euterpe oleracea* (Acai). **Planta Medica**, v. 74, n. 3, p. 349-349, 2008.

CHU, E. Y. The effects of arbuscular mycorrhizal fungi inoculation on *Euterpe oleracea* Mart. Seedlings. **Pesquisa Agropecuaria Brasileira**, v. 34, n. 6, p. 1019-1024, 1999.

CLEWELL, A.; QURESHI, I.; ENDRES, J.; HORVATH, J.; FINANCSEK, I.; NEAL-KABABICK, J.; JADE, K.; SCHAUSS, A. G. Toxicological evaluation of a dietary supplement formulated for male sexual health prior to market release. **Regulatory Toxicology and Pharmacology**, v. 57, n. 1, p. 55-61, 2010.

CONTE, R.; REIS, M. S.; MANTOVANI, A.; VENCOVSKY, R. Genetic structure and mating system of *Euterpe edulis* Mart. populations: a comparative analysis using microsatellite and allozyme markers. **Journal of Heredity**, v. 99, n. 5, p. 476-482, 2008.

CORDEIRO, V. S. C.; CARVALHO, L. C. R. M.; DE BEM, G. F.; COSTA, C. A.; SOUSA, P. J. C.; SOUZA, M. A. V.; ROCHA, V. N.; CARVALHO, J. J.; MOURA, R. S.; Resende, A. C. *Euterpe oleracea* Mart. extract prevents vascular remodeling and endothelial dysfunction in spontaneously hypertensive rats. **International Journal of Applied Research in Natural Products**, v. 8, n. 3, p. 6-16, 2015.

COSTA, M. T.; LOPES, S.; FERNÁNDEZ-LLIMÓS, F.; AMANTE, J. M.; LOPES, F. P. A bibliometria e a avaliação da produção científica: indicadores e ferramentas. **Actas dos Congressos Nacionais de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas**, n. 11, p. 1-7, 2012.

CURSI, P. R.; CICERO, S. M. Fruit processing and the physiological quality of *Euterpe edulis* Martius Seeds. **Journal of Seed Science**, v. 36, n. 2, p. 134-142, 2014.

DANELLI, M. F. D.; FISCH, S. T. V.; VIEIRA, S. A. Analysis of the forest structure and the biomass of harvesting areas of juçara fruits (*Euterpe edulis* Mart.) in the northern coast and in serra do mar, SP state, Brazil. **Ciencia Florestal**, v. 26, n. 3, p. 773-786, 2016.

DEL POZO-INSFRAN, D.; BRENES, C. H.; TALCOTT, S. T. Phytochemical composition and pigment stability of acai (*Euterpe*

oleracea Mart.). **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 52, n. 6, p. 1539-1545, 2004.

DRAETTA, I. S.; BENSALOM, N. Interference of carbohydrates during purification of peroxidase from palm (*Euterpe edulis* Mart.). **Journal of Food Biochemistry**, v. 8, n. 2, p. 109-121, 1984.

DIAS, M. M. D.; NORATTO, G.; MARTINO, H. S. D.; ARBIZU, S.; PELUZIO, M. D. G.; TALCOTT, S.; RAMOS, A. M.; MERTENS-TALCOTT, S. U. Pro-apoptotic activities of polyphenolics from acai (*Euterpe oleracea* Martius) in human SW-480 colon cancer cells. **Nutrition and Cancer an International Journal**, v. 66, n. 8, p. 1394-1405, 2014.

EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL. Disponível em:
<<https://www.embrapa.br/amazonia-oriental>>. Acesso em: 04 out. 2017.

EISENLOHR, P. V.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; PRADO, J. The Brazilian Atlantic Forest: new findings, challenges and prospects in a shrinking hotspot. **Biodiversity and Conservation**, v. 24, n. 9, p. 2129–2133, 2015.

ELIAS, G. A.; CORRÊA, P. F.; CITADINI-ZANETTE, V.; SANTOS, R. Arecaceae: análise bibliométrica das espécies nativas do estado de Santa Catarina, Brasil. **Ciência e Natura**, v. 37, n. 1, p. 85-92, 2015.

ELIAS, G. A.; SANTOS, R. Produtos Florestais Não Madeireiros e Valor Potencial de Exploração Sustentável da Floresta Atlântica no sul de Santa Catarina. **Ciência Florestal**, v. 26, n. 1, p. 235-248, 2016.

ELIAS, G. A.; GASPER, A. L.; LIMA, J. M. T.; SOARES, K. P.; MOLZ, M. Community structure of large native arborescent palms (Arecaceae) using data from the Floristic and Forest Inventory of Santa Catarina, Brazil. **Australian Journal of Basic and Applied Sciences**, v. 10, n. 10, p. 156-163, 2016.

ELIAS, G. A. **Palmeiras (Arecaceae) em Santa Catarina, Sul do Brasil**. 2017. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2017.

ESTEVEES, N. D. S.; HOFFMANN-HOROCHOVSKI, M. T.; CAMARGO, A. *Çicara: frutos de resiliência em Guaraqueçaba, PR. Fronteiras*, v. 5, n. 3, p. 39-53, 2016.

FEIO, C. A.; IZAR, M. C.; IHARA, S. S.; KASMAS, S. H.; MARTINS, C. M.; FEIO, M. N.; MAUÉS, L. A.; BORGES, N. C.; MORENO, R. A.; PÓVOA, R. M.; FONSECA, F. A. *Euterpe oleracea* (açai) modifies sterol metabolism and attenuates experimentally-induced atherosclerosis. **Journal of Atherosclerosis and Thrombosis**, v. 19, n. 3, p. 237-245, 2012.

FILIPPO, D. F. M. T. Bibliometria: importância de los indicadores bibliométricos. In LBORNOZ, M. (Ed.). **El estado de la ciencia: principales indicadores de ciência y tecnología ibero-americanos/interamericanos**. Buenos Aires: Artes Gráficas Integrada (AGI), 2002.

FRECKLETON, R. P.; MATOS, D. M. S.; BOVI, M. L. A.; WATKINSON, A. R. Predicting the impacts of harvesting using structured population models: the importance of density-dependence and timing of harvest for a tropical palm tree. **Journal of Applied Ecology**, v. 40, n. 5, p. 846-858, 2003.

FLEURY, M.; GALETTI, M. Effects of microhabitat on palm seed predation in two forest fragments in southeast Brazil. **Acta Oecologica**, v. 26, n. 3, p. 179-184, 2004.

FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO. **Arecaceae**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 29 nov. 2017.

FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT. **Science to sustain the world's forests**. Disponível em: <<https://www.journals.elsevier.com/forest-ecology-and-management>>. Acesso em: 20 out. 2017.

FRAUSIN, G.; ARI, D. F. H.; LIMA, R. B. S.; KINUPP, V. F.; MING, L. C.; POHLIT, A. M.; MILLIKEN, W. An ethnobotanical study of anti-malarial plants among indigenous people on the upper Negro River in the Brazilian Amazon. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 174, p. 238-252, 2015.

FREITAS, E. O.; MONTEIRO, T. R.; NOGUEIRA, G. F.; SCHERWINSKI-PEREIRA, J. E. Somatic embryogenesis from immature and mature zygotic embryos of the açai palm (*Euterpe oleracea*): Induction of embryogenic cultures, morphoanatomy and its morphological characteristics. **Scientia Horticulturae**, v. 212, p. 126-135, 2016.

GAIOTTO, F. A.; GRATTAPAGLIA, D.; VENCOVSKY, R. Genetic Structure, Mating System, and Long-Distance Gene Flow in Heart of Palm (*Euterpe edulis* Mart.). **Journal of Heredity**, v. 94, n. 5, p. 399-406, 2003.

GALETTI, M.; ALEIXO, A. Effects of palm heart harvesting on avian frugivores in the Atlantic rain forest of Brazil. **Journal of Applied Ecology**, v. 35, n. 2, p. 286-293, 1998.

GALETTI, M.; BOVENDORP, R. S.; GUEVARA, R. Defaunation of large mammals leads to an increase in seed predation in the Atlantic forests. Defaunation of large mammals leads to an increase in seed predation in the Atlantic forests. **Global Ecology and Conservation**, v. 3, p. 824-830, 2015.

GALETTI, M.; FERNANDEZ, J. C. Palm heart harvesting in the Brazilian atlantic forest: Changes in industry structure and the illegal trade. **Journal of Applied Ecology**, v. 35, n. 2, p. 294-301, 1998.

GALETTI, M.; LAPS, R.; PIZO, M. A. Frugivory by toucans (Ramphastidae) at two altitudes in the Atlantic forest of Brazil. **Biotropica**, v. 32, n. 4, p. 842-850, 2000.

Garcia, C. G.; Polo, A. S.; Iha, N. Y. M. FRUIT EXTRACTS AND RUTHENIUM POLYPYRIDINIC DYES FOR SENSITIZATION OF TiO₂ IN PHOTOELECTROCHEMICAL SOLAR CELLS. **JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY A: CHEMISTRY**, V. 160, N. 1-2, P. 87-91, 2003.

GARFIELD, E. Citation indexes: new paths to scientific knowledge. **Chem. Bull.**, v. 43, n. 4, p. 11-12, 1956.

GARFIELD, E. Citation indexes for science: a new dimension in documentation through association of ideas. **Science**, v. 122, n. 3159, p. 108-111, 1955.

GASPARINI, K. A. C.; FONSECA, M. D. S.; PASTRO, M. S.; LACERDA, L. C.; SANTOS, A. R. Agroclimatic zoning of acai crop (*Euterpe oleracea* Mart.) for the state of Espírito Santo. **Revista Ciencia Agronomica**, v. 46, n. 4, p. 707-717, 2015.

GATTI, M. G.; CAMPANELLO, P. I.; VILLAGRA, M.; MONTTI, L.; GOLDSTEIN, G. Frost resistance in the tropical palm *Euterpe edulis* and its pattern of distribution in the Atlantic Forest of Argentina. **Forest Ecology and Management**, v. 256, n. 4, p. 633-640, 2008.

GATTI, M. G.; CAMPANELLO, P. I.; VILLAGRA, M.; MONTTI, L.; GOLDSTEIN, G. Hydraulic architecture and photoinhibition influence spatial distribution of the arborescent palm *Euterpe edulis* in subtropical forests. **Tree Physiology**, v. 34, n. 6, p. 630-639, 2014.

GUERRA, M. P.; HANDRO, W. Somatic embryogenesis and plant regeneration in embryo cultures of *Euterpe edulis* Mart. (Palmae). **Plant Cell Reports**, v. 7, n. 7, p. 550-552, 1988.

GUERRA, M. P.; HANDRO, W. Somatic embryogenesis and plant regeneration in different organs of *Euterpe edulis* Mart. (Palmae): Control and structural features. **Plant Cell Reports**, v. 111, n. 1101, p. 65-71, 1998.

HAGGAR, J. P.; EWEL, J. J. Primary productivity and resource partitioning in model tropical ecosystems. **Ecology**, v. 78, n. 4, p. 1211-1221, 1997.

HENDERSON, A. **Evolution and Ecology of Palms**. New York: The New York Botanical Garden Press, 2002.

HIRSH, J. E. An index to quantify an individual's scientific research output. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 102, n. 46, p. 16569-16572, 2005.

ISI WEB OF KNOWLEDGE. **Journal Citation Reports**. Disponível em: <<http://admin-apps.isiknowledge.com/jcr/jcr>>. Acesso em: 20 out. 2017.

JBRJ. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br>>. Acesso em: 23ago. 2017.

KAHN, F. Palms as key swamp forest resources in Amazonia. **Forest Ecology and Management**, v. 38, n. 3-4, p. 133-142, 1991.

LICHTENTHALER, R.; RODRIGUES, R. B.; MAIA, J. G. S.; PAPAGIANNPOULOS, M.; FABRICIUS, H.; MARX, F. Total oxidant scavenging capacities of *Euterpe oleracea* Mart. (Açaí) fruits. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 56, n. 1, p. 53-64, 2005.

LIEBERMAN, M.; LIEBERMAN, D.; HARTSHORN, G. S.; PERALTA, R. Small-scale altitudinal variation in lowland wet tropical forest vegetation. **Journal of Ecology**, v. 73, p. 505-516, 1985.

MACHADO, A. K.; ANDREAZZA, A. C.; SILVA, T. M.; BOLIGON, A. A.; DO NASCIMENTO, V.; SCOLA, G.; DUONG, A.; CADONÁ, F. C.

RIBEIRO, E. E.; DA CRUZ, I. B. M. Neuroprotective effects of açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) against rotenone in vitro exposure. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, v. 2016, 2016.

MATHEUS, M. E.; FERNANDES, S. B. D.; SILVEIRA, C. S.; RODRIGUES, V. P.; MENEZES, F. D.; FERNANDES, P. D. Inhibitory effects of *Euterpe oleracea* Mart. on nitric oxide production and iNOS expression. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 107, n. 2, p. 291-291, 2006.

MATOS, D. M. S.; FRECKLETON, R. P.; WATKINSON, A. R. The role of density dependence in the population dynamics of a tropical palm. **Ecology**, v. 80, n. 8, p. 2635-2650, 1999.

MARTINO, H. S. D.; DIAS, M. M. D.; NORATTO, G.; TALCOTT, S. MERTENS-TALCOTT, S. U. Anti-lipidaemic and anti-inflammatory effect of açaí (*Euterpe oleracea* Martius) polyphenols on 3T3-L1 adipocytes. **Journal of Functional Foods**, v. 23, p. 432-443, 2016.

MARTINS, C. C.; BOVI, M. L. A.; NAKAGAWA, J.; MACHADO, C. G. Drying and storage of *Euterpe edulis* seeds. **Revista Árvore**, v. 33, n. 4, p. 635-642, 2009.

MEDEIROS-COSTA, J. T. As espécies de palmeiras (Arecaceae) do Estado de Pernambuco, Brasil. In: TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Org.). **Diagnóstico da biodiversidade de Pernambuco**. Recife: SECTMA & Massangana, 2002. p. 229-236.

MELO, E. E. S. M.; SABAA-SRUR, A. U. O.; SMITH, R. E. Evaluation of the organic content of jussara (*Euterpe edulis* Martius) fruit pulp submitted to slow vs rapid freezing. **Natural Products Journal**, v. 6, n. 3, p. 210-212, 2016.

MERTENS-TALCOTT, S. U.; RIOS, J.; JILMA-STOHLAWETZ, P.; PACHECO-PALENCIA, L. A.; MEIBOHM, B.; TALCOTT, S. T.; DERENDORF, H. Pharmacokinetics of anthocyanins and antioxidant effects after the consumption of anthocyanin-rich acai juice and pulp (*Euterpe oleracea* Mart.) in human healthy volunteers. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 56, n. 17, p. 7796-7802, 2008.

MILANESI, L. D.; PERONI, N., DOS REIS, M. S. Use of the palm *Euterpe edulis* Martius in landscape units managed by migrants of German origin in Southern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 9, p. 2-11, 2013.

MIKICH, S. B. The frugivorous diet of *Penelope superciliaris* (Cracidae) in Semideciduous Seasonal Forest remnants in mid-west Paraná state, Brazil, and its relation to *Euterpe edulis* (Arecaceae). **Ararajuba**, v. 10, n. 2, p. 207-217, 2002.

MONTEIRO, R.; CESAR, O. Spatial patterns of trees in the Picinguara Coastal Sandy Forest (State of Sao-Paulo, Brazil). **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, v. 38, n. 2, p. 533-540, 1995.

MONTAGNINI, F.; EIBL, B.; GRANCE, L.; MAIOCCO, D.; NOZZI, D. Enrichment planting in overexploited subtropical forests of the Paranaense region of Misiones, Argentina. **Forest Ecology and Management**, v. 99, n. 1-2, p. 237-246, 1997.

MORAIS, C. A.; ROSSO, V. V.; ESTADELLA, D.; PISANI, L. P. Anthocyanins as inflammatory modulators and the role of the gut microbiota. **Journal of Nutritional Biochemistry**, v. 33, p. 1-7, 2016.

MUGNAINI, R. **Caminhos para adequação da avaliação da produção científica brasileira: impacto nacional versus internacional**. 2006. 254 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MUGNAINI, R.; JANNUZZI, P. M.; QUONIAM, L. Indicadores bibliométricos da produção científica brasileira: uma análise a partir da base Pascal. **Revista Ciência da Informação**, v. 33, n. 2, p. 123-131, 2004.

MULER, A. E.; ROTHER, D. C.; BRANCALION, P. S.; NAVES, R. P.; RODRIGUES, R. R.; PIZO, M. A. Can overharvesting of a non-timber-forest-product change the regeneration dynamics of a tropical rainforest? The case study of *Euterpe edulis*. **Forest Ecology and Management**, v. 324, p. 117-125, 2014.

MULLETT, J. H.; BEARDESELL, D. V.; KING, H. M. The effect of seed treatment on the germination and early growth of *Euterpe edulis* (family Palmae). **Scientia Horticulturae**, v. 15, n. 3, p. 239-244, 1981.

MUNIZMIRET, N.; VAMOS, R.; HIRAOKA, M.; MONTAGNINI, F.; MENDELSON, R. O. The economic value of managing the acai palm (*Euterpe oleracea* Mart.) in the floodplains of the Amazon estuary, Para, Brazil. **Forest Ecology and Management**, v. 87, n. 1-3, p. 163-173, 1996.

NORRIS, D.; CHUMA, V. J. U. R.; AREVALO-SANDI, A. R.; PAREDES, O. S. L.; PERES, C. A. Too rare for non-timber resource harvest? Meso-scale composition and distribution of arborescent palms in an Amazonian sustainable-use forest. **Forest Ecology and Management**, v. 377, p. 182-1991, 2016.

OKUBO, Y. Bibliometric indicators and analysis of research systems: methods and examples. **OECD Science, Technology and Industry Working Papers**, n. 1, 1997.

OLIVEIRA, M. S. P.; CARVALHO, J. E. U.; NASCIMENTO, W. M. O. Açai (*Euterpe oleracea* Mart.). Jaboticabal: Funep, 2000. (Frutas nativas, 7).

OLIVEIRA, M. S. P.; FARIAS NETO, T. J.; MOCHIUTTI, S.; NASCIMENTO, O. M. W.; MATTIETTO, A. R.; PEREIRA, S. E. J. Açai-do-pará. In: LOPES, R.; OLIVEIRA, M. S. P.; CAVALLARI, M. M.; BARBIERI, L. R.; CONCEIÇÃO, S. C. H. D. L. (Ed.). **Palmeiras nativas do Brasil**. Brasília:Embrapa, 2015. p. 35-83.

OYAMA, L. M.; SILVA, F. P.; CARNIER, J.; MIRANDA, D. A.; SANTAMARINA, A. B.; RIBEIRO, E. B.; NASCIMENTO, C. M. O.; ROSSO, V. V. Jucara pulp supplementation improves glucose tolerance in mice. **Diabetology & Metabolic Syndrome**, v. 8, p. 8, 2016.

PACKER, A. L.; BIJONE, M. R.; ARATI, A.; TAKENAKA, R. M.; GARCÍA, A.P.; SILVA, A. C. SciELO: uma metodologia para publicação eletrônica. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p. 109-121, 1998.

PACHECO-PALENCIA, L. A.; HAWKEN, P.; TALCOTT, S. T. Juice matrix composition and ascorbic acid fortification effects on the phytochemical, antioxidant and pigment stability of acai (*Euterpe oleracea* Mart.). **Food Chemistry**, v. 105, n. 1, p. 28-35, 2007.

PAIM, D. R. S. F.; COSTA, S. D. O.; WALTER, E. H. M.; TONON, R. V. Microencapsulation of probiotic jussara (*Euterpe edulis* Mart.) juice by spray drying. **LWT, Food Science and Technology**, v. 74, p. 21-25, 2016.

PÉREZ-ANRÉS, C.; LORENZO, J. M. E.; ÁLVAREZ, F. V.; RORÍGUEZ, M. J. R. Estudio bibliométrico de los artículos originales de la Revista Española de Salud Pública (1991-2000): Parte Primeira: indicadores generales. **Revista Española de Salud Pública**, v. 76, n. 6, p. 659-672, 2002.

PETERS, C. M.; BALICK, M. J.; KAHN, F.; ANDERSON, A. B. Oligarchic forests of economic plants in Amazonia: utilization and conservation of an important tropical resource. **Conservation Biology**, v. 3, n. 4, p. 341-349, 1989

PETERS, M. D.; XIANG, Q. Y.; THOMAS, D. T.; STUCKY, J.; WHITEMAN, N. K. Genetic analyses of the federally endangered *Echinacea laevigata* using amplified fragment length polymorphisms (AFLP)-Inferences in population genetic structure and mating system. **Conservation Genetics**, v. 10, n. 1, p. 1-14, 2009.

PIZZANI, L.; SILVA, C. R.; BELLO, F. S.; HAYASHI, I. P. C. M. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 10, n. 1, p. 53-66, 2012.

PLATAFORMA LATTES – CNPq. Currículo Lates Mauro Galetti. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/3431375174670630>>. Acesso em: 04 out. 2017.

PLATAFORMA LATTES – CNPq. Currículo Lates Marilene Leão Alves Bovi. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/2261789363656477>>. Acesso em: 04 out. 2017.

PLATAFORMA LATTES – CNPq. Currículo Lates Pedro Henrique SantinBrançalion. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/8146112647703002>>. Acesso em: 04 out. 2017.

PLATAFORMA LATTES – CNPq. Currículo Lates Marco Aurélio Pizo. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/1663295770796752>>. Acesso em: 04 out. 2017.

PLATAFORMA LATTES – CNPq. Currículo Lates Ricardo Ribeiro Rodrigues. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/4985911040627273>>. Acesso em: 04 out. 2017.

PLATAFORMA LATTES – CNPq. Currículo Lates Roberto Soares de Moura. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/5248304930462161>>. Acesso em: 30 out. 2017.

PLATAFORMA LATTES – CNPq. Currículo Lates AngelaCastro Resende. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/2483198584037482>>. Acesso em: 30 out. 2017.

POLLAK, H.; MATTOS, M.; UHL, C. A profile of palm heart extraction in the Amazon estuary. **Human Ecology**, v. 23, n. 3, p. 357-385, 1995.

- POMPEU, D. R.; SILVA, E. M.; ROGEZ, H. Optimisation of the solvent extraction of phenolic antioxidants from fruits of *Euterpe oleracea* using Response Surface Methodology. **Bioresource Technology**, v. 100, n. 23, p. 6076-6082, 2009.
- RANER, G.; KANGATLA, S.; OBERLIES, N. H.; GRAF, T. Study of antioxidant activity of Acai extracts (*Euterpe oleracea*). **Planta Medica**, v. 81, n. 11, p. 884-885, 2015.
- REIS, A.; KAGEYAMA, P. Y.; REISAND, M. D.; FANTINI, A.C. Demografia de *Euterpe edulis* Martius (Arecaceae) em uma Floresta Ombrófila Densa Montana em Blumenau, SC. **Sellowia**, n. 45-48, p. 13-45, 1996.
- REIS, M. S.; FANTINI, A. C.; NODARI, R. O.; GUERRA, M. P.; REIS, A. Sustainable yield management of *Euterpe edulis* Martius (Palmae): a tropical palm tree from the Atlantic Tropical Forest. **Journal of Sustainable Forestry**, New Haven, v. 11, n. 3, p. 1-17, 2000.
- REIS, M. S.; FANTINI, A. C.; NODARI, R. O.; REIS, A.; GUERRA, M. P.; MANTOVANI, A. Management and conservation of natural populations in Atlantic rain forest: The case study of palm heart (*Euterpe edulis* Martius). **Biotropica**, v. 32, n. 4B, p. 894-902, 2000.
- REITZ, R. Palmeiras. In: REITZ, R. (Ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1974.
- REVISTA ÁRVORE. **Brazilian Journal of Forest Science**. Disponível em: <<https://http://revistas.cpd.ufv.br/arvoreweb/index.php>>. Acesso em: 04 out. 2017.
- REZENDE, V. L.; OLIVEIRA, A. T.; EISENLOHR, P. V.; KAMINO, L. H. Y.; VIBRANS, A. C. Restricted geographic distribution of tree species calls for urgent conservation efforts in the Subtropical Atlantic Forest. **Biodiversity and Conservation**, v. 24, n. 5, p. 1057- 1071, 2015.
- ROCHA, A. P. M.; RESENDE, Â C.; SOUZA, M. A. V.; CARVALHO, L. C. R. M.; SOUSA, P. J. C.; TANO, T.; CRIDDLE, D. N.; PORTO, L. C.; VALENÇA, S. S.; MOURA, R. S. Antihypertensive effects and antioxidant action of a hydro-alcoholic extract obtained from fruits of

Euterpe oleracea Mart. (Açaí). **Journal of Pharmacology and Toxicology**, v. 3, n. 6, p. 435-448, 2008.

RODRIGUES, K. F. The foliar fungal endophytes of the Amazonian palm *Euterpe oleracea*. **Mycologia**, v. 86, n. 3, p. 376-385, 1994

ROTHER, D. C.; RODRIGUES, R. R.; PIZO, M. A. Bamboo thickets alter the demographic structure of *Euterpe edulis* population: a keystone, threatened palm species of the Atlantic forest. **Acta Oecologica, International Journal of Ecology**, v. 70, p. 96-102, 2016.

RUFINO, M. S. M.; ALVES, R. E.; BRITO, E. S.; PÉREZ-JIMÉNEZ, J.; SAURA-CALIXTO, F.; MANCINI-FILHO, J. Bioactive compounds and antioxidant capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil. **Food Chemistry**, v. 121, n. 4, p. 996-1002, 2010

SANCHEZ, T. A.; ELIAS, J.; COLNAGO, L. A.; TRONCON, L. E. D.; OLIVEIRA, R. B.; BAFFA, O.; ARAUJO, D. B. Clinical Feasibility of Acai (*Euterpe oleracea*) pulp as an oral contrast agent for magnetic resonance cholangiopancreatography. **Journal of Computer Assisted Tomography**, v. 33, n. 5, p. 666-671, 2009.

SANCHO, R. Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología: revisión bibliográfica. In: **Inteligencia competitiva: documentos de lecture**. Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya, 2002. p. 77-106.

SANTANA, A. A.; CANO-HIGUITA, D. M.; OLIVEIRA, R. A.; TELIS, V. R. N. Influence of different combinations of wall materials on the microencapsulation of jussara pulp (*Euterpe edulis*) by spray drying. **Food Chemistry**, v. 212, p. 1-9, 2016.

SANTOS, A. S.; CAZETTA, E.; MORANTE, J. C.; BAUMGARTEN, J.; FARIA, D. GAIOTTO, F. A. Lessons from a palm: genetic diversity and structure in anthropogenic landscapes from Atlantic Forest, Brazil. **Conservation Genetics**, v. 16, n. 6, p. 1295-1302, 2015.

SANTOS, R. N. Produção científica: por que medir? O que medir? **RDBCI**, v.1, n. 1, p. 22-38, 2003.

SANTOS G. E. O.; NETTO A. P.; WANG X. Análise de citações de periódicos científicos de turismo no Brasil: subsídios para a estimação

de indicadores de impacto. **Rev. Bras. Pesq. Tur.**, v. 11, n. 1, p. 61-88, 2017.

SCHULZ, M.; BORGES, G. D. C.; GONZAGA, L. V.; COSTA, A. C. O.; FETT, R. Jucara fruit (*Euterpe edulis* Mart.): sustainable exploitation of a source of bioactive compounds. **Food Research International**, v. 89, p. 14-26, 2016.

SICA, Y. V.; BRAVO, S. P.; GIOMBINI, M. I. Spatial pattern of pindo palm (*Syagrus romanzoffiana*) recruitment in Argentinian Atlantic Forest: the importance of tapir and effects of defaunation. **Biotropica**, v. 46, n. 6, p. 696-703, 2014.

SILVA, G. M. L.; LOURENCO, E. J.; NEVES, V. A. Inhibition of shikimate dehydrogenase from heart-of-palm (*Euterpe oleracea* Mart.). **Journal of Food Biochemistry**, v. 9, n. 2, p. 105-116, 1985.

SILVA, F. C.; ROSSI, D. A.; CARDOSO, V. L.; REIS, M. H. M. Stabilization of acai (*Euterpe oleracea* Mart.) juice by the microfiltration process. **Acta Scientiarum, Technology**, v. 38, n. 1, p. 7-11, 2016.

SILVESTRE, W. V. D.; PINHEIRO, H. A.; SOUZA, R. O. R. M.; PALHETA, L. F. Morphological and physiological responses of açai seedlings subjected to different watering regimes. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 20, n. 4, p. 364-371, 2016.

SOARES, K. P.; LONGHI, S. J.; WITECK NETO, L.; ASSIS, L. C. Palms (Arecaceae) from Rio Grande do Sul, Brazil. **Rodriguésia**, v. 65, n. 1, p. 113-139, 2014.

SOUZA, S. E. X.F.; VIDAL, E.; CHAGAS, G. D.; ELGAR, A. T.; BRANCALION, P. H. S. y ecological outcomes and livelihood benefits of community-managed agroforests and second growth forests in Southeast Brazil. **Biotropica**, v. 48, n. 6, p. 868-881, 2016.

PLATAFORMA SUCUPIRA. Plataforma Sucupira: Qualis Periódicos. Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>>. Acesso em: 15 out. 2017.

TAGUE-SUTCLIFFE, J. An introduction to informetrics. **Information processing & management**, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.

TEXAS A&M UNIVERSIY. **Department of Nutrition and Food Science**. Disponível em: <<https://nfs.tamu.edu/about/>>. Acesso em: 29 nov. 2017.

TEXAS A&M UNIVERSIY. **Dr. Stephen T. Talcott**. Disponível em: <<http://nfscfaculty.tamu.edu/talcott/>>. Acesso em: 29 nov. 2017.

THE UNIVERSITY OF ARIZONA. **Tech launch Arizona**. Disponível em: <<http://techlaunch.arizona.edu/person/alexander-g-schauss>>. Acesso em: 29 nov. 2017.

TONON, R. V.; BRABET, C.; HUBINGER, M. D. Anthocyanin stability and antioxidant activity of spray-dried acai (*Euterpe oleracea* Mart.) juice produced with different carrier agents. **Food Research International**, v. 43, n. 3, p. 907-914, 2010.

TORMA, P. D. C. M. R.; BRASIL, A. V. S.; FLÔRES, S. H.; AUGUSTI, P. R.; RIOS, A. D. O. Hydroethanolic extracts from different genotypes of açai (*Euterpe oleracea*) presented antioxidant potential and protected human neuron-like cells (SH-SY5Y). **Food Chemistry**, v. 222, p. 94-104, 2017.

UFPA. Universidade Federal do Pará. **Histórico e Estrutura**. Disponível em: <<https://portal.ufpa.br/index.php/universidade>>. Acesso em: 29 nov. 2017.

UFSC. Universidade Federal de Santa Catarina. **Estrutura UFSC**. Disponível em: <<http://estrutura.ufsc.br/>>. Acesso em: 29 nov. 2017.

USP. Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www5.usp.br/institucional/a-usp/historia/>>. Acesso em: 29 nov. 2017.

UNESP. Universidade Estadual Paulista. Departamento de Botânica. Disponível em: <<http://www.ibb.unesp.br/#!/departamentos/botanica/historico/>>. Acesso em: 28 nov. 2017.

UNESP. Universidade Estadual Paulista. Departamento de Ecologia. Disponível em: <<http://ib.rc.unesp.br/#!/departamentos/ecologia/home>>. Acesso em: 28 nov. 2017.

VALLEJO, M. I.; GALEANO, G.; VALDERRAMA, N.; BERNAL, R. Consumers, the market and the socio-ecological background of *Euterpe oleracea* palm heart production in Colombia. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v.182, n. 2, p. 526-535, 2016

VARJABEDIAN, R. Lei da Mata Atlântica: retrocesso ambiental. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 147- 160, 2010.

VELOSO, V. H. S.; RIBEIRO, L. M.; MERCADANTE-SIMÕES, M. O.; NUNES, Y. R. F. Cytological aspects of recalcitrance in dormant seeds of *Mauritia flexuosa* (Arecaceae). **Acta Physiologiae Plantarum**, v. 38, n. 7, p. 11, 2016

VIBRANS, A. C.; SEVEGNANI L.; GASPER A. L.; MULLER J. J. V.; REIS M. S. **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina**: resultados resumidos. Blumenau: Universidade Regional de Blumenau, 2013.

WYCOFF, W.; LUO, R.; SCHAUSS, A. G.; NEAL-KABABICK, J.; SABAA-SRUR, A. U. O.; MAIA, J. G. S.; TRAN, K.; RICHARDS, K. M.; SMITH, R. E. Chemical and nutritional analysis of seeds from purple and white açai (*Euterpe oleracea* Mart.). **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 41, p. 181-187, 2015.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, v. 31, n. 2, p.152-162, 2002.

YOKOMIZO, G. K. I.; MOCHIUTTI, S.; DE QUEIROZ, J. A. L.; SANTOS, G. R.; FURTADO, R. G.; BRANDÃO, A. P.; COLARES, I. B. Parameter estimates for genetic characters of assai palm trees fruits in amapástate. **Ciencia Florestal**, v. 26, n. 3, p. 985-993, 2016.