



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA

Bianca Minink Villa

**Usos Tradicionais e Ecologia Histórica de Palmeiras Nativas em Santa Catarina**

Florianópolis  
2021

Bianca Minink Villa

**Usos Tradicionais e Ecologia Histórica de Palmeiras Nativas em Santa Catarina**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação  
em Ecologia da Universidade Federal de Santa Catarina  
para a obtenção do título de mestre em Ecologia  
Orientador: Prof. Nivaldo Peroni, Dr.

Florianópolis  
2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Villa, Bianca Minink  
Usos Tradicionais e Ecologia Histórica de Palmeiras  
Nativas em Santa Catarina / Bianca Minink Villa ;  
orientador, Nivaldo Peroni, 2021.  
84 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós  
Graduação em Ecologia, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Ecologia. 2. Palmeiras. 3. Usos tradicionais. 4.  
Alimentação. I. Peroni, Nivaldo. II. Universidade Federal  
de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ecologia.  
III. Título.

Bianca Minink Villa

**Usos Tradicionais e Ecologia Histórica de Palmeiras Nativas em Santa Catarina**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelas(os) seguintes membras(os):

Profª. Sofia Zank, Dra.

Faculdade Municipal de Palhoça

Prof. Guilherme Alves Elias, Dr.

Universidade do Extremo Sul Catarinense

Prof. Nei Kavaguichi Leite, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestra em Ecologia

---

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

---

Prof. Nivaldo Peroni, Dr.

Orientador

Florianópolis, 2021.

*Agradeço e dedico esta dissertação de mestrado  
à Semanjá, rainha dos mares e mãe de tudo o que vive.  
À ela, que me deu a força de suas águas em dias de maré alta,  
e me acalentou com seu canto e frescor em dias de maré mansa.*

## AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente à espiritualidade que me acompanhou, me amparou e fortaleceu durante todo esse percurso que trilhei.

Agradeço à minha mãe, Ivone Minink Villa, e ao meu pai, Mauricio João Villa, pelo acolhimento, pelo amor, pela disposição e paciência principalmente na fase de finalização da escrita da dissertação. Agradeço à minha irmã, Giovanna Minink Villa, pelo companheirismo, pela amizade, pelo amor e por acreditar em mim. Agradeço todo apoio e incentivo que recebi de vocês desde o momento que decidi fazer a seleção para o mestrado até a defesa.

Agradeço especialmente ao Prof. Dr. Nivaldo Peroni por ter aceitado ser meu orientador no mestrado, por ter me ensinado tanto sobre Ecologia Histórica e compartilhado da empolgação de saber mais sobre as palmeiras, por ter sido um profissional extremamente ético e comprometido, e um ser humano muito generoso, paciente e resiliente.

Agradeço a toda equipe do laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica (ECOHE) por toda ajuda que recebi, por serem pessoas maravilhosas, pelos cafés de quarta-feira tão gostosos, pelas trocas de saberes e por serem pesquisadores e pesquisadoras pelos quais nutro uma profunda admiração.

À Profa. Dra. Natalia Hanazaki, ao Prof. Dr. Lin Chau Ming, à Profa. Dra. Almecina Balbino Ferreira agradeço pela oferta da disciplina de “Etnobotânica em Comunidades Tradicionais Amazônicas”. Agradeço a todas as pessoas da colocação Semitumba da RESEX Chico Mendes (Xapuri – AC) que nos acolheram em seu território, nos contaram sobre suas lutas e nos ensinaram sobre a floresta amazônica, valores humanos e senso de comunidade. Agradeço também à Clara, Málika, Ricardo e Luana pela amizade e parceria de trabalho que desenvolvemos lá. Foi um divisor de águas na minha vida ter conhecido o Acre e participado dessa experiência.

Agradeço ao corpo docente do PPG-Ecologia pela estrutura sólida de formação que oferecem, à CAPES pela bolsa de mestrado, à Universidade Federal de Santa Catarina pela excelência no ensino, na pesquisa e na extensão de forma pública e gratuita.

Agradeço ao Prof. Dr. Alexander Christian Vibrans e à Eng. Florestal Débora Vanessa Lingner pela disposição em colaborar e fornecer os dados do Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina para que realizássemos parte dessa pesquisa.

Agradeço aos pós-docs Thiago Silveira e Luis Macedo Soares do PPG-Ecologia e à pesquisadora Letícia Mesacasa por me ajudarem de forma tão solícita com o R e as análises estatísticas. Agradeço à Profa. Dra. Sofia Zank, ao Prof. Dr. Guilherme Alves Elias e ao Prof. Dr. Nei Kavaguichi Leite pela disponibilidade em compor minha banca de defesa.

Agradeço aos e às colegas de turma de mestrado pela parceria nos estudos coletivos, nos almoços no RU, na disciplina de “Ecologia de Campo”, nas conversas de corredor, no chopp da Bugio e etc.

Agradeço às amigas Helen, Mai, Dani, Lari, Jaque e Carina que compartilharam comigo momentos de conexão profunda, alegria, choro, protestos, shows, dias de sol e praia e também dias de chuva, bolo e chimarrão. Amo vocês gurias.

Às amigas Lara, Katiane, Madu, Anas, Gabe, Ju, Fer do Canto e Fer Haskel agradeço pela rede de apoio, pela escuta e pelas trocas tão significativas que temos quando estamos juntas (presencial ou virtualmente).

Agradeço também à psicóloga Malu que me atendeu pelo SAPSI-UFSC e ao psicólogo Wilson que me atendeu pelo ACOLHE LGBTQIA+, o trabalho de vocês foi primoroso e muito importante para eu avançar na minha autoconfiança.

Eu não teria chegado até aqui sem a ajuda de todes vocês, gratidão!



*“Sobe no côco, tiro o côco,  
pega o toco, quebra o côco,  
abre o côco pra gente côco comer.”*

*Erivaldo Gomes  
Cancioneiro Popular Nordestino*

## RESUMO

A ecologia histórica considera que uma paisagem é um lugar de interações que possui uma dimensão evolutiva, cultural e histórica, e o ser humano faz parte como um agente de transformação, inclusive atuando na construção de nichos culturais. Através de marcas cumulativas deixadas na paisagem e nas plantas, é possível analisar e compreender como se deram as interações entre humanos e o ambiente através do tempo. Dentre as espécies com forte influência humana estão as palmeiras. Essas são espécies largamente distribuídas nas regiões tropical e subtropical e extremamente úteis no cotidiano de diferentes povos nestas regiões, com evidências de uso já no Holoceno. Desta maneira, buscamos identificar os usos tradicionais das palmeiras nativas que ocorrem no estado de Santa Catarina, analisar a interação dessas espécies com seus potenciais dispersores não humanos e analisar a relação entre variáveis ambientais e atributos funcionais dessas espécies. Para isso foi realizada uma revisão sistemática sobre usos tradicionais e ecologia das palmeiras que ocorrem em Santa Catarina. O Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC), foi utilizado para obtenção dos dados sobre a abundância das espécies, e da base de dados PalmTraits foram obtidos os dados sobre atributos funcionais das espécies de palmeiras de SC. Os usos e partes usadas foram categorizados em “alimentar”, “construção”, “manufaturados”, “cuidados”, “simbólico”, “comercial” e “indesejável”, e foram sistematizados os dispersores destas espécies. Foi elaborada uma rede bipartida com as espécies de palmeiras e seus potenciais dispersores, sendo utilizado o software RStudio para realizar a análise multivariada RLQ e fourfh-corner para verificar a correlação entre variáveis ambientais, abundância das espécies e atributos funcionais. Nossas buscas resultaram em 1006 trabalhos sobre as 11 espécies de SC que foram posteriormente triados, resultando em 98 artigos revisados que alimentaram a base de base de dados para esse estudo. A categoria de uso alimentar foi a mais referenciada, onde 7 das 11 espécies são comestíveis, seguida por manufaturados, onde 10 das 11 espécies são úteis e construção, que todas as espécies são úteis. As folhas de todas as espécies são úteis em todas as categorias de uso, as sementes, frutos e brotos são usadas principalmente para alimentação humana, estipe é usada na construção de casas, para a confecção de manufaturados e o uso da planta inteira como ornamental é relatado em 10 das 11 espécies. 7 das 11 espécies possuem dispersão zoocórica, onde *S. romanzoffiana* e *E. edulis* são espécies que frutificam o ano todo e possuem maior número de dispersores potenciais. Os resultados da RLQ apontaram para uma associação significativa entre as variáveis ambientais e atributos funcionais das espécies, e os resultados da fourfh-corner mostraram correlação significativa entre temperatura máxima com as partes usadas e predadores de sementes. *S. romanzoffiana* e *E. edulis* são as espécies de maior relevância em Santa Catarina em termos de usos e presença no cotidiano de populações tradicionais. As palmeiras são elementos estruturantes na composição e funcionamento das florestas tropicais e sub-tropicais, e que, através dos recursos materiais e imateriais que oferecem, acabam sendo promovidas por populações humanas através da propagação, cultivo, e manejo. Com isso a ação humana favoreceu essas espécies contribuindo para a perpetuação delas nas paisagens culturais através do tempo.

**Palavras-chave:** Alimentação. Usos tradicionais. Palmeiras.

## ABSTRACT

Historical ecology considers that a landscape is a place of interactions that has an evolutionary, cultural and historical dimension, and the human being is part of an agent of transformation, including acting in the construction of cultural niches. Through the cumulative marks left on the landscape and on the plants, it is possible to analyze and understand how the interactions between humans and the environment took place over time. Among the species with strong human influence are palm trees. These are species widely distributed in tropical and subtropical regions and extremely useful in the daily lives of different peoples in these regions, with evidence of use already in the Holocene. Thus, we sought to identify the traditional uses of native palm trees which occur in Santa Catarina state, analyze the interaction of these species with their potential non-human dispersers and analyze the relationship between environmental variables and functional attributes of these species. For this, a systematic review of traditional uses and ecology of palm trees occurring in Santa Catarina was carried out. The Santa Catarina Forest Floristic Inventory (IFFSC) was used to obtain data on the abundance of species, and from the PalmTraits database, data on functional attributes of SC palm species were obtained. The uses and parts used were categorized into "food", "construction", "manufactured", "care", "symbolic", "commercial" and "undesirable", and the dispersers of these species were systematized. A bipartite network was created with palm species and their potential dispersers, using the RStudio software to perform the RLQ and fourth-corner multivariate analysis to verify the correlation between environmental variables, species abundance and functional attributes. Our searches resulted in 1006 papers on the 11 species of SC that were further screened, resulting in 98 peer-reviewed articles that fed into the database for this study. The food use category was the most referenced, where 7 of the 11 species are edible, followed by manufactured, where 10 of the 11 species are useful, and construction, where all species are useful. Leaves of all species are useful in all categories of use, seeds, fruits and sprouts are mainly used for human consumption, stem is used in house construction, for manufacture of manufactures and the use of the entire plant as ornamental is reported in 10 of the 11 species. 7 of the 11 species have zoochoric dispersion, where *S. romanzoffiana* and *E. edulis* are species that fruit throughout the year and have a greater number of potential dispersers. The results of the RLQ pointed to a significant association between the environmental variables and functional attributes of the species, and the results of the fourth-corner showed a significant correlation between maximum temperature with the parts used and seed predators. *S. romanzoffiana* and *E. edulis* are the most relevant species in Santa Catarina in terms of uses and daily presence of traditional populations. Palm trees are structuring elements in the composition and functioning of tropical and sub-tropical forests, which, through the material and immaterial resources they offer, end up being promoted by human populations through propagation, cultivation, and management. Thus, human action favored these species, contributing to their perpetuation in cultural landscapes over time.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo explicativo da teoria de construção de nicho.....	20
Figura 2 – Mapa mental resumindo as etapas da coleta de dados.....	28
Figura 3 – Fluxograma da seleção de artigos.....	29
Figura 4 – Mapa mental resumindo as análises realizadas com os dados coletados.....	30
Figura 5 – Rede de dispersores potenciais das espécies de palmeiras.....	45
Figura 6 – Análise de ordenação RLQ das variáveis ambientais.....	46
Figura 7 – Análise de ordenação RLQ dos atributos funcionais.....	47
Figura 8 – Análise de ordenação RLQ das espécies.....	48
Figura 9 – Mulheres Guarani pernoitando na copa da palmeira Pindó.....	53

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição das 7 categorias de uso utilizadas para análise e classificação dos usos das espécies de palmeiras em Santa Catarina – Brasil.....	31
Tabela 2 – Diversidade de nomes locais das espécies de palmeiras.....	34
Tabela 3 – Categorias de uso, espécies e partes usadas.....	35
Tabela 4 – Resumo dos usos tradicionais das palmeiras.....	37
Tabela 5 – Épocas de frutificação das espécies de palmeiras.....	43
Tabela 6 – Correlação das variáveis ambientais com os atributos funcionais das espécies de palmeiras de SC a partir da análise de <i>fourth-corner</i> .....	49

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ESALQ-USP - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Universidade de São Paulo

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

TEK - Traditional Ecological Knowledge (Conhecimento Ecológico Tradicional)

FOM - Floresta Ombrófila Mista

FOD - Floresta Ombrófila Densa

FED - Floresta Estacional Decidual

IFFSC - Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina

DAP - Diâmetro a altura do peito

REJU - Rede Juçara

## SUMÁRIO

0	PRÓLOGO.....	16
1	INTRODUÇÃO.....	19
1.1	OBJETIVOS.....	27
1.1.1	Objetivo Geral .....	27
1.1.2	Objetivos Específicos .....	27
2	MATERIAIS E MÉTODOS.....	27
2.1	Coleta de dados.....	27
2.1.1	Abundância das espécies e variáveis ambientais.....	29
2.2	Análise de dados.....	30
2.2.1	Análise qualitativa e rede bipartida.....	31
2.2.2	Análise de ordenação RLQ.....	32
3	RESULTADOS .....	33
3.1	Usos Tradicionais das Palmeiras que ocorrem em Santa Catarina.....	33
3.2	Ecologia das palmeiras que ocorrem em Santa Catarina.....	42
4	DISCUSSÃO .....	49
5	CONCLUSÕES .....	56
	REFERÊNCIAS .....	58
	ANEXO A – LISTA DE TRABALHOS REVISADOS .....	68



## 0. PRÓLOGO

Nesse espaço proponho uma comunicação em uma linguagem um pouco menos acadêmica da que se seguirá mais a frente. Julgo isso necessário para poder falar com mais liberdade da minha experiência individual nesses 4 anos que se transcorreram desde que passei na seleção do mestrado até hoje que estou finalizando essa dissertação. Portanto, conto um pouco sobre a pessoa que existe por trás das palavras em Times New Roman, tamanho 12, justificadas e com espaçamento de 1,5.

Toda fala vem de uma pessoa, que ocupa um lugar na sociedade, que teve mais ou menos privilégios de acesso a condições básicas de vida, que possui uma história, sexo, gênero, cor, ancestralidade, que possui sonhos, buscas, crenças e inquietações. Desta maneira não acredito que exista neutralidade epistemológica, inclusive na ciência que se diz “neutra”, o que me motiva a escrever um pouco sobre a minha trajetória e o lugar de fala que ocupo ao defender este mestrado em uma Universidade Federal no Brasil de 2021.

Nasci na zona leste de São Paulo, sou branca, pertenço à classe média, fui socializada como mulher cis, mas em 2019 iniciei meu processo de transição e hoje me entendo como pessoa não-binária (ela/elu). Tenho uma irmã mais nova, minha mãe foi professora de português na rede estadual de SP e meu pai foi metalúrgico. Ela e ele foram essenciais na construção da base humana, social e educacional que eu e minha irmã tivemos, pois sempre cuidaram de nós, garantiram comida em casa, se preocuparam e incentivaram nossos estudos, e isso foi e ainda é um grande presente e privilégio em nossas vidas. Foi em uma coletividade, que é anterior a mim, que foram gestadas as condições que me permitiram, hoje, pensar, fazer e ocupar o lugar que estou.

No ensino fundamental estudei na E.E. “Dr. Washington Luiz Pereira de Souza”, no ensino médio passei em uma prova de bolsa integral para estudar na “Escola Comunitária de Arujá” e julgo que esse período foi substancial para eu conseguir posteriormente passar no vestibular e cursar Ciências Biológicas na ESALQ-USP.

Meu trajeto na Biologia sempre foi junto às plantas, seja na anatomia vegetal, na palinologia, na ilustração botânica, na taxonomia de samambaias, e chegando até o presente momento, na etnobotânica e na ecologia histórica estudando as palmeiras. Diferentes visões que foram ao longo do tempo diversificando e aprofundando meu olhar sobre esses seres fotossintetizantes tão incríveis que sustentam a vida no planeta Terra. Escolher fazer mestrado na Ecologia da UFSC foi justamente para me tirar da zona de conforto e conhecer uma nova área dentro dessa ciência tão ampla que é estudar a vida.

Seres vivos, sistemas biológicos/ecológicos são muito complexos e se debruçar a entendê-los é algo que requer uma certa humildade e uma certa ousadia, ao mesmo tempo, numa linha tênue. Humildade de saber que nunca saberemos tudo, pois a cada nova descoberta o sistema e as relações se tornam mais complexas. E ousadia, por propor interpretações com o nosso olhar humano sobre padrões e processos com outros seres que conhecemos em fragmentos amostrais ou revisões bibliográficas.

No entanto o exercício de fazer ciência é algo extremamente necessário e intrínseco da humanidade, que chegou ao ponto de precisar ser defendido em tempos de terraplanismo e negacionismo. Acredito que o fazer científico serve para resolver problemas da sociedade e desenvolver novos conceitos para o avanço coletivo, e nesse exercício também desconstruir velhos paradigmas que não servem mais às necessidades das pessoas em constante mudança, quanto a isso cito esse pequeno trecho:

“para descolonizarmos o conhecimento, precisamos nos ater à identidade social, não somente para evidenciar como o projeto de colonização tem criado essas identidades, mas para mostrar como certas identidades têm sido historicamente silenciadas e desautorizadas no sentido epistêmico, ao passo que outras são fortalecidas.” Linda Alcoff, filósofa panamenha, parafraseada por Ribeiro (2019).

Falando agora um pouco sobre o período do mestrado, dois desses 4 anos foram presenciais permeados de aulas na UFSC, inúmeros artigos em inglês para ler, almoços no RU, reuniões e cafés do laboratório, conversas no corredor, estudos coletivos, encontros na feirinha de quarta-feira, almoços Hare Krishna, reuniões do colegiado do PPG Ecologia, mobilização estudantil e greve contra o Future-se (2019). Era esperado que eu concluísse o mestrado nesses dois anos, assim como a vigência da minha bolsa durou apenas para esse período, no entanto um dos maiores desafios e aprendizados que tive no mestrado foi sobre a minha falta de controle no que eu planejava.

Muita coisa saiu fora do previsto e isso aconteceu devido a diversos atravessamentos da minha vida pessoal, que em muitas situações não consegui conciliar com o meu trabalho acadêmico. Primeiramente foi a sensação de não pertencimento à academia, depois a crença de que eu não conseguiria fazer o mestrado e que isso era algo muito maior do que a minha capacidade, depois foi sentir que nada disso fazia sentido, mas que era necessário seguir afinal já havia firmado meu compromisso. Após tudo isso, finalmente cheguei ao estágio de conseguir desenvolver a minha pesquisa com força de vontade, autoconfiança e satisfação.

Outro fator muito relevante foi a minha saúde mental que foi muito afetada pela ansiedade, de cumprir prazos, atingir expectativas, manter um padrão de produtividade e qualidade científica, e também a tentativa de viver outras esferas da vida juntamente à esfera

acadêmica e não ter tido muito sucesso nisso. Esses caminhos me levaram a buscar autoconhecimento através das medicinas da floresta, da yoga, da arte e da psicoterapia, que sem as quais eu não teria chegado até aqui. Então foram anos de profundas e intensas transformações pessoais, sociais e intelectuais.

Outros dois anos desses 4 anos foram atravessados pela pandemia do Covid-19, um momento que fiquei sem bolsa de mestrado e que se deflagrou essa enorme crise política e social que ainda estamos vivendo. O (des)governo de Jair Bolsonaro foi responsável por milhares de mortes ao não aceitar ofertas de vacinas, ao colocar o Brasil novamente no mapa do fome, ao fazer ataques constantes a órgãos ambientais como IBAMA e ICMBio, cortar verbas para pesquisa nas universidades públicas, promover ataques às estruturas democráticas tão jovens de nosso país, ataques constantes às florestas, às populações indígenas e quilombolas, entre outros tantos absurdos e retrocessos que ainda não sabemos o tamanho das consequências que virão.

Desafio é a palavra que define esse processo do mestrado e agora me encontro finalizando essa etapa com a sensação de missão cumprida, gratidão, superação pessoal, comprometimento com meus valores e satisfação em compartilhar os frutos desses anos de pesquisa e trabalho.

De alguma forma ou de muitas formas, no cerce de tudo está a vida, e a biologia/ecologia foram os caminhos, até o momento, que me trouxeram saberes muito fecundos e diversamente amplos sobre a vida. Falar hoje de usos tradicionais e de plantas ancestrais é falar da vida, é também um registro de modos de vida que podem garantir a sobrevivência em tempos de escassez. É necessário pensarmos coletivamente sobre o futuro da humanidade e seus impactos no planeta, pois estamos no limite, Ailton Krenak nos conta que “o futuro é ancestral” (FLECHA 1 – A SERPENTE E A CANOA, 2021) e que podemos escolher paraquedas coloridos para amortecer a nossa queda e seguirmos contando novas histórias para adiar o fim do mundo (KRENAK, 2019):

“Vamos aproveitar toda a nossa capacidade crítica e criativa para construir paraquedas coloridos. Vamos pensar no espaço não como um lugar confinado, mas como o cosmos onde a gente pode despencar em paraquedas coloridos. (...) Então, talvez o que a gente tenha de fazer é descobrir um paraquedas. Não eliminar a queda, mas inventar e fabricar milhares de paraquedas coloridos, divertidos, inclusive prazerosos. (...) De que lugar se projetam os paraquedas? Do lugar onde são possíveis as visões e o sonho. Um outro lugar que a gente pode habitar além dessa terra dura: o lugar do sonho. Não o sonho comumente referenciado de quando se está cochilando ou que a gente banaliza “estou sonhando com o meu próximo emprego, com o próximo carro”, mas que é uma experiência transcendente na qual o casulo do humano implode, se abrindo para outras visões da vida não limitada. Talvez seja outra palavra para o que costumamos chamar de natureza.”

## 1. INTRODUÇÃO

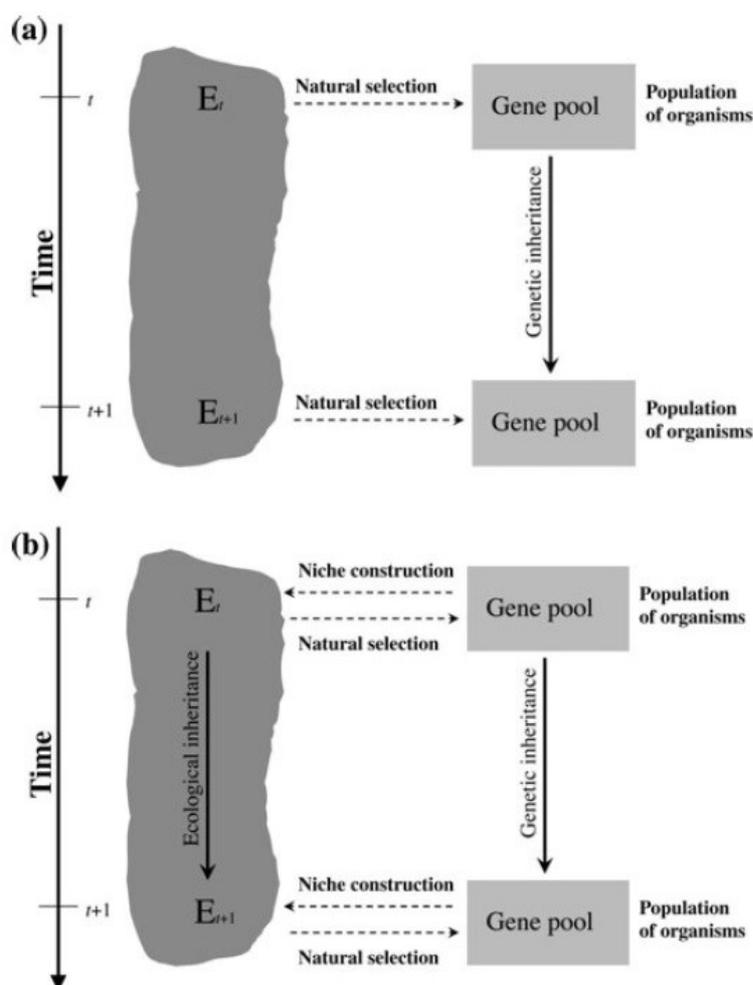
A Ecologia Histórica é um programa de pesquisa que busca compreender as interações entre sociedades humanas e o ambiente através do tempo (BALÉE, 2006). Baseia-se numa série de postulados que interpretam o ser humano como mais um agente de transformação do meio, que pode manter, reduzir ou amplificar a diversidade de espécies, interações e serviços ecossistêmicos em nível de paisagens, de acordo com suas ações, tendo em vista que diferentes conformações socio-econômicas, políticas e culturais impactam os ambientes de formas variadas (BALÉE, 2006; DOUGLASS et al., 2019; KAREIVA et al., 2007). Sendo uma abordagem de pesquisa interdisciplinar, outras disciplinas como a arqueologia, a paleoecologia, os conhecimentos tradicionais transmitidos através das gerações pela oralidade, os registros escritos e históricos e a etnografia fornecem subsídios para pesquisas em ecologia histórica (DOUGLASS et al., 2019).

Esta abordagem também pode ser compreendida como um meio para entender as interações humanidade-ambiente (FITZHUGH et al., 2018) através das marcas cumulativas nas paisagens, resultantes da dinâmica troca entre esses agentes (BALÉE, 2006; DOUGLASS et al., 2019). Neste sentido a paisagem é definida como um lugar intrinsecamente de interações, que apresenta uma dimensão temporal que é tanto histórica, cultural quanto evolutiva. Uma vez que pressupõem-se que processos mediados pelas ações de seres humanos do passado podem ser elementos causais para explicar a conformação de paisagens contemporâneas, permite-se com isso também modelar projeções para o futuro, sendo então um valioso instrumento aplicado à conservação integrada às agências de populações humanas locais (KAREIVA et al., 2007; DOUGLASS et al., 2019).

O entendimento das ações humanas neste âmbito presume, do ponto de vista ecológico e evolutivo, que os humanos podem agir conscientemente ou não no nível das condições que os organismos se estabelecem, sobrevivem e se reproduzem. Sob a luz da Teoria da Evolução proposta por Charles Darwin (1859), através da seleção natural os organismos se adaptam ao ambiente a fim de sobreviverem e obterem sucesso reprodutivo, sendo que as mudanças ocorrem no nível dos indivíduos e a evolução dos caracteres e/ou comportamentos no nível da população. Entretanto, Levins e Lewontin (1985) propuseram que os organismos também influenciam sua própria evolução, sendo portanto afetados pela seleção natural e co-criadores de direções evolutivas e condições seletivas no ambiente. Essa perspectiva estabeleceu na Biologia Evolutiva a Teoria de

Construção de Nicho que contrasta com a abordagem convencional (LALAND; O'BRIEN, 2011).

Segundo essa teoria existe uma segunda força evolutiva além da seleção natural, que surge da ação dos organismos no ambiente (Figura 1), ou seja, quando um organismo modifica o meio em que está inserido, essa modificação, intencional ou não, irá alterar a forma com que o organismo se relaciona com o meio, em uma interação dinâmica. Os organismos respondem de maneira ativa e elaborada às pressões seletivas e constroem estratégias que aumentam ou diminuem seu *fitness*, que por sua vez afetam o ambiente que estão inseridos, transformando-o em um “nicho construído”. (LALAND; O'BRIEN, 2011).



**Figura 1.** Modelo explicativo da teoria de construção de nicho. A) Perspectiva convencional, a construção de nicho é um produto da seleção natural, e não um processo evolutivo, a herança é principalmente genética. B) Perspectiva da teoria de construção de nicho, a construção de nicho é reconhecida como um processo evolutivo, onde a herança ecológica desempenha um papel paralelo à herança genética. Adaptada de (LALAND; O'BRIEN, 2011).

Estas interferências em nível de paisagem podem alterar profundamente a estrutura, a composição e a diversidade de espécies ao longo de um espaço-tempo (LALAND; O'BRIEN, 2011), podendo persistir e atuarem como fontes seletivas para além da longevidade dos organismos que as construíram, gerando assim implicações evolutivas de longa duração nos ecossistemas (ALBUQUERQUE; MEDEIROS; CASAS, 2015; CUDDINGTON, 2012; ODLING-SMEE; LALAND, 2012).

Estas ações podem ser entendidas como influencias tanto nas interações bióticas, como também nas condições ambientais através de processos agenciados por humanos, segundo Balée (1994): “Manejo é a manipulação humana dos componentes inorgânicos e orgânicos do ambiente que traz consigo uma diversidade maior do que o das chamadas condições ‘prístinas’, sem presença humana.”. Desta forma, manejar o ambiente transcende à aparente dualidade entre a “preservação”, que seria a inexistência de interferência humana com manutenção de um “ambiente ideal intocado”, e a “degradação”, que se relaciona à poluição e impactos destrutivos a um ambiente e às espécies que o compõem (BALÉE, 1994).

Assim, a retirada da vegetação, a proteção de espécies consideradas “úteis”, a atração de dispersores, o transporte de plantas, a seleção fenotípica de atributos considerados “úteis”, o manejo de fogo em roçados, o plantio direto de espécies e a aplicação de melhorias no solo, são exemplos de práticas de manejo que denotam o quanto as populações humanas que viveram, e ainda vivem, em ambientes florestais criaram, e continuam criando, condições que aumentam a disponibilidade e a diversidade de alimento e portanto aumentam as possibilidades de sobrevivência e reprodução das espécies (LEVIS et al., 2018).

Podemos também considerar que a interferência humana nas espécies que apresentam evidências de uso e manejo, que age na seleção características morfológicas e fisiológicas e geram consequências em seus desempenhos dentro da comunidade, permite que sejam avaliados como atributos funcionais os tipos de usos que uma espécie possui, o tamanho de fruto, entre outras características que refletem a funcionalidade de uma espécie a partir do seu uso e características associadas ao uso. Uma vez que atributos funcionais definem as espécies segundo papéis ecológicos, de acordo com a forma que interagem com o ambiente e outras espécies (DÍAZ; CABIDO, 2001).

Estas práticas de manejo citadas anteriormente também pressupõem a geração de conhecimentos ao longo do tempo, e desta maneira as visões de mundo, os saberes e

os fazeres ligados à vivência e à sobrevivência num determinado território são conduzidas ao longo das gerações, formando assim um corpo de conhecimento ecológico tradicional (TEK – Traditional Ecological Knowledge) (BARRERA-BASSOLS; TOLEDO, 2005; SMITH, 2011; TOLEDO, 1992; TOLEDO, 2002).

Este corpo de conhecimentos é transmitido através de uma ampla e diversa gama de estratégias, podendo ser destacada a oralidade e o uso de grafismos por povos indígenas (ALBUQUERQUE; MEDEIROS; CASAS, 2015), e possui a função de perpetuar práticas sociais, hábitos alimentares, práticas medicinais, ritualísticas, técnicas de manejo na paisagem, utilização de espécies, entre outras finalidades.

Como uma certa consequência dessa transmissão oral de saberes, nos defrontamos com uma ampla variedade de nomes locais para uma mesma espécie, o que reflete também a diversidade de lugares, de usos e de pessoas que utilizam a mesma planta, mas se referem a ela por nomes distintos.

Esse corpo de conhecimentos é considerado como uma herança cultural assim como existe a herança genética, e por consequência da construção de nicho é possível considerar os legados de mudança no ambiente como uma herança ecológica (ODLING-SMEE et al.; 2003; ZEDER, 2016). Dessa maneira, a herança genética e a herança ecológica interagem formando a herança de nicho (ALBUQUERQUE; MEDEIROS; CASAS, 2015).

A domesticação de plantas é considerada uma evidência do processo de construção de nicho, sendo resultado do processo de interação co-evolutiva entre seres humanos, plantas e outros animais (ZEDER, 2016) que cria relações mutualísticas, em que a seleção humana e o manejo promovem fenótipos úteis nas populações das espécies usadas, principalmente visando o aumento na disponibilidade de alimentos (HARLAN, 1992; CLEMENT et al., 2021).

Esse conjunto de mudanças fenotípicas nas espécies também busca facilitar a colheita, tornar um fruto mais palatável e nutritivo, bem como aumentar o *fitness* reprodutivo da espécie manejada (MEYER; DUVAL; JENSEN et al., 2012), e pode ser visualizado através de traços denominados “síndrome de domesticação”, como por exemplo: retenção de semente, perda de deiscência, aumento do tamanho do fruto, aumento do tamanho da semente, mudança na ramificação e estatura, mudança na estratégia reprodutiva, mudança nos metabólitos secundários, mudança no ciclo de vida, são exemplos síndromes de domesticação (MEYER; DUVAL; JENSEN et al., 2012).

A fim de aprofundar a análise sobre o espectro de modificações entre uma população selvagem e uma população que passou por um processo intenso de seleção e manejo humano, Clement (1999) criou uma classificação em graus de domesticação entre selvagens, incipientemente co-evoluídas, incipientemente domesticadas, semi-domesticadas e domesticadas.

Nesta classificação, espécies selvagens, são aquelas que não tiveram seus genótipos e fenótipos modificados por ação humana; incipientemente co-evoluídas, são aquelas espécies que se adaptaram a ambientes antropizados, mas sem a seleção humana intensa; incipientemente domesticadas, são espécies que sofreram interferência humana, mas mantiveram alguma semelhança fenotípica com as espécies selvagens; semi-domesticadas, são aquelas que foram significativamente modificadas pela seleção e intervenção humana, podendo ter o fenótipos divergentes de fenótipos das populações selvagens, porém sobrevivem no meio caso as interferências humanas cessem; e domesticadas, que possuem baixa variabilidade genética e sua adaptabilidade foi reduzida de forma que somente sobrevivem em ambientes criados pelo ser humano.

Clement et al. (2021, p.7) propuseram um modelo gráfico hipotético do “continuum da domesticação”, baseando-se na média da frequência de distribuição de uma população e na variância da dimensão de um traço fenotípico, e a partir disso:

“Uma população incipientemente domesticada tem a média e a variância de uma característica selecionada dentro da variação da espécie. Uma população semi-domesticada tem uma diferenciação pronunciada, enquanto uma população domesticada pode extrapolar a variação das populações selvagens e também se tornar dependente dos humanos.”

Quando pensamos as práticas de manejo referenciadas anteriormente por (LEVIS et al., 2018) no contexto da paisagem, o conceito de “agroecologia” vem à tona, que segundo Rindos *apud* Clement et al. (2021) “a agroecologia se origina onde seres humanos criam condições para o crescimento de plantas úteis, o que é conceitualmente similar às ideias de Lewontin sobre construção de nicho”. Com o manejo, gradualmente os indivíduos de maior interesse e uso vão sendo protegidos, assim como competidores vão sendo eliminados e isso vai transformando a paisagem em um mosaico de populações de espécies úteis ao ser humano, tornando-a assim uma “paisagem domesticada” (CLEMENT et al., 2021).

É possível inferir que as paisagens foram domesticadas em tempos remotos a partir da composição atual que possuem, isso se evidencia através da presença de extensas áreas florestais com hiperdominância de espécies úteis, sendo também

chamadas de florestas oligárquicas, exemplos disso são os “castanhais” (*Bertholletia excelsea*), e as manchas florestais dominadas por certas palmeiras como o “açáizal” (*Euterpe precatoria*), “babacal” (*Oenocarpus bacaba*) e “patauázal” (*Oenocarpus bataua*) (LEVIS et al., 2017; LEVIS et al., 2018). Nas terras baixas da Amazônia é estimada a existência de 16.000 espécies arbóreas, sendo 277 consideradas “hiperdominantes”, pois representam cerca da metade do total de indivíduos, onde *Arecaceae*, *Myristicaceae* e *Lecythidaceae* são as famílias mais expressivas (TER STEEGE et al., 2013).

A partir dessa nova perspectiva, em parte influenciada pela Ecologia Histórica, o conceito de “Florestas virgens” ou “Pristinas” passou a ser tensionado, pois ele é utilizado para definir ambientes intocados pelo ser humano, trazendo implicitamente o paradigma do ser humano apartado da natureza (DENEVAN, 1992; DIEGUES, 1996). Essa tensão surge a partir de inúmeras evidências que mostram que a Floresta Amazônica, por exemplo, é um mosaico de paisagens que em diversas regiões são fruto da ação antrópica em centenas ou milhares de anos (CLEMENT; JUNQUEIRA, 2010).

Sob essa mesma perspectiva do cenário amazônico, migraremos para os domínios do bioma Mata Atlântica, onde Reis, Ladio e Peroni (2014) compararam evidências ecológicas e culturais na construção da paisagem em Florestas de Araucária no sul do Brasil e norte da Argentina. Nesse trabalho mostraram que características das *Araucaria angustifolia* e *A. araucana*, tais como a alta produtividade de sementes com alto valor nutricional (pinhões), a adaptabilidade a diversas condições edafoclimáticas e a regeneração em ambientes abertos, foram determinantes para que diferentes povos indígenas coletassem, consumissem, armazenassem e transportassem suas sementes. Atribuindo a essas espécies também um alto valor simbólico cultural relacionado à identidade e à territorialidade destes povos. Isso proporcionou a expansão das araucárias pelos territórios, evidenciando que as paisagens atuais refletem processos de uso do passado, e são, portanto, paisagens culturais (REIS; LADIO; PERONI, 2014)

Robinson et al. (2018) através de uma abordagem interdisciplinar, reconstruíram o paleoclima da região em que ocorre a Floresta Ombrófila Mista (FOM) no sul do Brasil, utilizando dados de arqueologia, palinologia e isótopos estáveis de carbono, verificaram que a expansão da floresta em tamanho e distribuição ocorreu juntamente com a expansão de assentamentos de povos proto-Jê há cerca de 1410 e 900 BP.

Buscando investigar o legado de povos pré-invasão na formação da Mata Atlântica no sul do Brasil, (CRUZ et al., 2020) mostraram que a composição florística atual das fitofisionomias difere entre ambientes que foram previamente ocupados por grupos étnicos diferentes, com os Jê ocupando terras altas onde hoje encontra-se a FOM e os Guarani ocupando a região costeira onde hoje encontra-se a maior parte da Floresta Ombrófila Densa (FOD). Nesse estudo a família *Arecaceae* foi a quarta em número de espécies associadas com a distribuição pretérita desses povos, sendo que *Syagrus romanzoffiana* e *Euterpe edulis* associaram-se positivamente à presença dos Guarani (CRUZ et al., 2020).

As palmeiras, popularmente conhecidas como “coqueiros”, pertencem à família *Arecaceae*, a qual apresenta a maior diversidade estrutural entre as monocotiledôneas, e possui cerca de 2600 espécies agrupadas em 183 gêneros com distribuição pelas regiões tropical e sub-tropical da Terra (DRANSFIELD et al., 2008), sendo que 90% dessas espécies são restritas a Florestas Tropicais Úmidas (COUVREUR; FOREST; BAKER, 2011; JOHNSON, 2011). Essas plantas habitam principalmente florestas úmidas e terras baixas pantanosas, existindo poucas espécies associadas a ambientes secos e abertos (BLACH-OVERGAARD et al., 2010).

Do ponto de vista botânico, as palmeiras são plantas perenes que possuem estipe simples geralmente lenhoso (algumas espécies possuem estipes múltiplos formando touceiras), folhas pecioladas simples pinatipartidas ou flabeliformes, frequentemente alternas espiraladas e inflorescências e infrutescências pendentes do tipo panícula, com frutos do tipo drupa, geralmente com uma semente (SOUZA; LORENZI, 2008).

Sua origem e diversificação data do início do Cretáceo Superior, possuem um rico e disperso registro fóssil, com expansões e retrações em latitudes mais altas, o que é usado como um dos indicativos de mudanças climáticas globais (HARLEY, 2006).

Na Ásia encontra-se a diversidade mais significativa de palmeiras do planeta, bem como os mais variados e antigos usos delas (JOHNSON, 2011), atualmente estima-se que abriga a existência de 1348 espécies (COUVREUR; BAKER, 2013). Estes autores propõe a existência de 820 espécies na América Latina, 186 espécies na Oceania, 65 espécies em África mais 218 somente em Madagascar. No Brasil existem aproximadamente 285 espécies, sendo 125 endêmicas (LEITMAN et al., 2015) e especificamente em Santa Catarina existem 11 espécies nativas (ELIAS et al., 2018; REITZ, 1974), distribuídas entre os ambientes de Floresta Ombrófila Densa; Floresta

Ombrófila Mista (Floresta Nebular, Floresta de Faxinais e Campos Naturais); Floresta Estacional Decidual e Restinga.

As palmeiras são as plantas mais úteis no cotidiano de povos originários e de populações tradicionais nas regiões tropical e subtropical (BALICK, 1984; BARFOD et al., 2015; JOHNSON, 2011; MACÍA et al., 2011) sendo a família mais comumente usada pela humanidade, de importância econômica mundial, e constituindo junto com as gramíneas e leguminosas a base alimentar de muitos povos (BARFOD et al., 2015; JOHNSON, 1996; JOHNSON, 2011). São espécies chaves para subsistência humana (ANDERSON; MAY; BALICK, 1991; BYG; BALSLEV, 2004) e para os ambientes, uma vez que seus frutos e sementes são consumidos por uma ampla gama de outros animais em épocas de abundância e de escassez de recursos (TERBORGH, 1986).

O conhecimento acerca das palmeiras úteis é um exemplo de recurso florestal para necessidades humanas (ZAMBRANA et al., 2007), onde espécies importantes são utilizadas para uma ampla gama de finalidades e por isso tornam-se imbuídas de um alto valor cultural imaterial que se reverte na sua conservação (BYG; BALSLEV, 2001; JOHNSON, 2011), estando presentes, por exemplo, no âmbito das cosmovisões dos povos, como é mostrado pelos trabalhos de Cadogan (1995) e Keller (2008).

Além da influência humana na diversidade e distribuição das palmeiras, podemos salientar fatores como capacidade de dispersão, o clima e história natural do grupo como determinantes do padrão de riqueza e diversidade destas espécies (BJORHOLM et al., 2005; 2006; CRUZ et al., 2020), entretanto a combinação destas influências são pouco exploradas em ambientes subtropicais. Com o incremento das evidências de ações humanas que podem ter determinado a conformação atual das paisagens florestais no sul do Brasil, ainda há lacunas sobre as relações existentes entre usos, manejo e as características dos ambientes onde essas espécies estão presentes.

Sob essa perspectiva, este trabalho se propõe a analisar os usos humanos como atributos funcionais e investigar a relação desses, junto das variáveis ambientais e dispersores não humanos na abundância e distribuição das palmeiras no estado de Santa Catarina, Brasil. Uma vez que já se supõem que as florestas presentes neste estado foram influenciadas por ações humanas pretéritas, esperamos que espécies de palmeiras com maior número de usos, reflitam maior influência humana, sendo mais abundantes e mais amplamente distribuídas no estado.

## 1.1. OBJETIVOS

### 1.1.1. Objetivo Geral

Analisar as relações dos usos tradicionais humanos, variáveis ambientais e interações com outros animais nas espécies de palmeiras que ocorrem no estado de Santa Catarina.

### 1.1.2. Objetivos Específicos

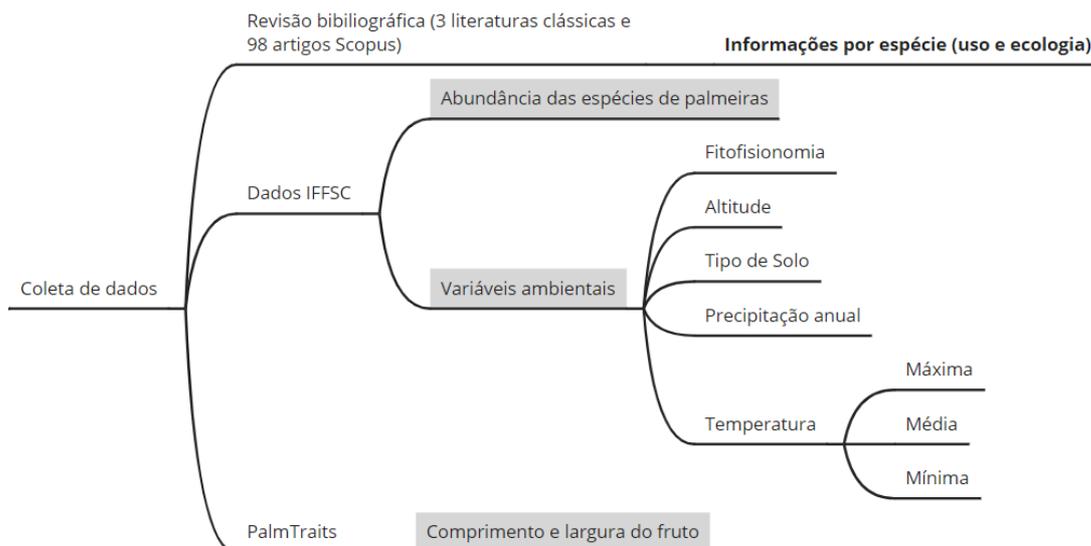
- a) Identificar os potenciais usos tradicionais das espécies de palmeiras nativas que ocorrem em Santa Catarina;
- b) Categorizar usos tradicionais considerando uma abordagem funcional;
- c) Analisar a interação entre espécies de palmeiras com potenciais dispersores não humanos;
- d) Analisar a relação entre variáveis ambientais e atributos funcionais na abundância das espécies de palmeiras em Santa Catarina;

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

As espécies de palmeiras foram selecionadas a partir dos dados de ocorrência registrados no Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC) (VIBRANS et al., 2010) e da revisão taxonômica de Elias et al. (2018), totalizando 11 espécies nativas que ocorrem no estado de Santa Catarina, sendo elas: *Astrocaryum aculeatissimum* (Schott) Burret (ausente no IFFSC), *Attalea dubia* (Mart.) Burret, *Bactris setosa* Mart., *Butia catarinensis* Noblick & Lorenzi, *Butia eriospatha* (Mart. ex Drude) Becc., *Euterpe edulis* Mart., *Geonoma elegans* Mart., *Geonoma gamiova* Barb.Rodr., *Geonoma schottiana* Mart., *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, *Trithrinax acanthocoma* Drude.

### 2.1 Coleta de dados

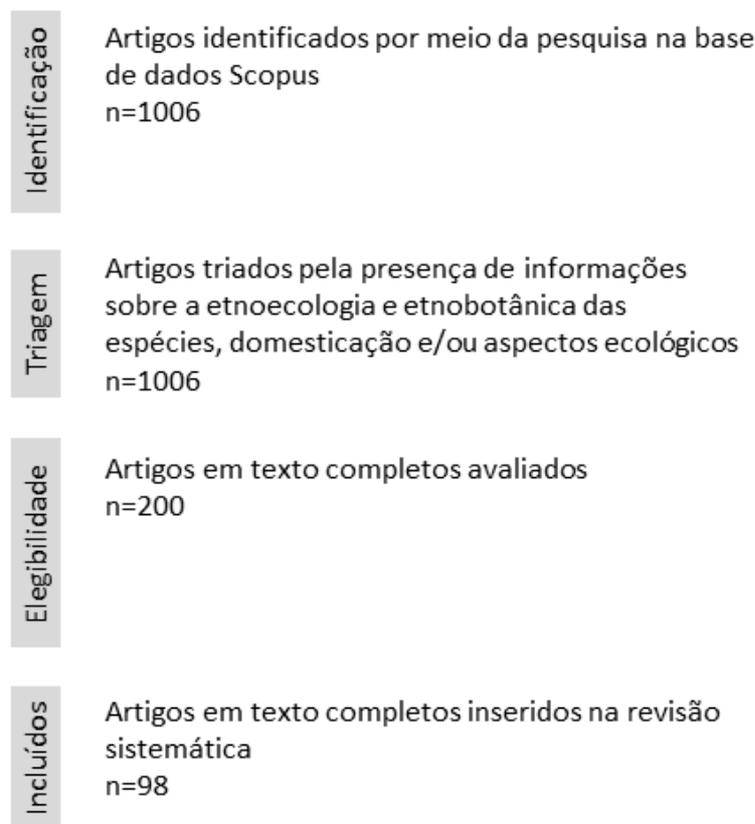
A fim de ilustrar e sintetizar o processo de coleta de dados elaboramos o seguinte mapa mental (Figura 2):



**Figura 2.** Mapa mental resumindo as etapas da coleta de dados.

A partir da lista de espécies foi feito uma revisão sistemática sobre os usos tradicionais e aspectos ecológicos das espécies, não limitados ao estado de Santa Catarina, utilizando o portal Scopus, onde foi inserido o nome científico de cada espécie como palavra-chave, e selecionado o campo “ALL TOPICS”, a fim de obter o máximo de publicações. À exceção desta regra foi a busca de artigos para *Euterpe edulis* Mart., uma vez que devido ao grande número de publicações a seu respeito, as buscas foram limitadas a partir da combinação do seu nome científico às palavras-chave: “ethnoecology”, “ethnobotany”, “traditional knowledge”, “ethnobiology” e “domestication”.

Foram retornados 1006 artigos para as 11 espécies, os quais foram triados, considerando como critérios a presença de informações sobre a etnoecologia e etnobotânica das espécies (usos tradicionais), domesticação, e/ou aspectos ecológicos, restando assim 98 trabalhos (Figura 3). A lista dos artigos consta para consulta no ANEXO A.



**Figura 3.** Fluxograma da seleção de artigos em texto para a composição da revisão sistemática, adaptado a partir de (LIBERATI et al., 2009).

A fim de ampliar as informações sobre uso, foram consultadas as publicações de Pio-Côrrea (1926), Reitz (1965), e Lorenzi (2010) e a base de dados “Mansfeld's World Database of Agriculture and Horticultural Crops” (IPK, 2008), utilizando nomes científicos e populares atuais, e também nomes científicos não mais aceitos para cada espécie, obtidos nos sites da Flora do Brasil (<http://reflora.jbrj.gov.br>), na rede SpeciesLink (<http://www.splink.org.br>) e na The Plant List (<http://www.theplantlist.orgtheplantlist>).

### 2.1.1 Abundância das espécies e variáveis ambientais

Para obtenção dos dados de abundância das espécies de palmeiras em Santa Catarina, consultamos o IFFSC, o qual registra sistematicamente, através de múltiplas ocasiões, a composição e a estrutura das florestas no estado. Para isso são acompanhadas, a cada 5 anos, 1153 unidades amostrais conglomeradas que compõem uma grade de pontos que cobre o estado. Cada unidade amostral possui 4.000 m<sup>2</sup> (0,4 ha) e é composta por 4 subunidades de 1.000 m<sup>2</sup> cada (20 × 50 m) (VIBRANS et al.,

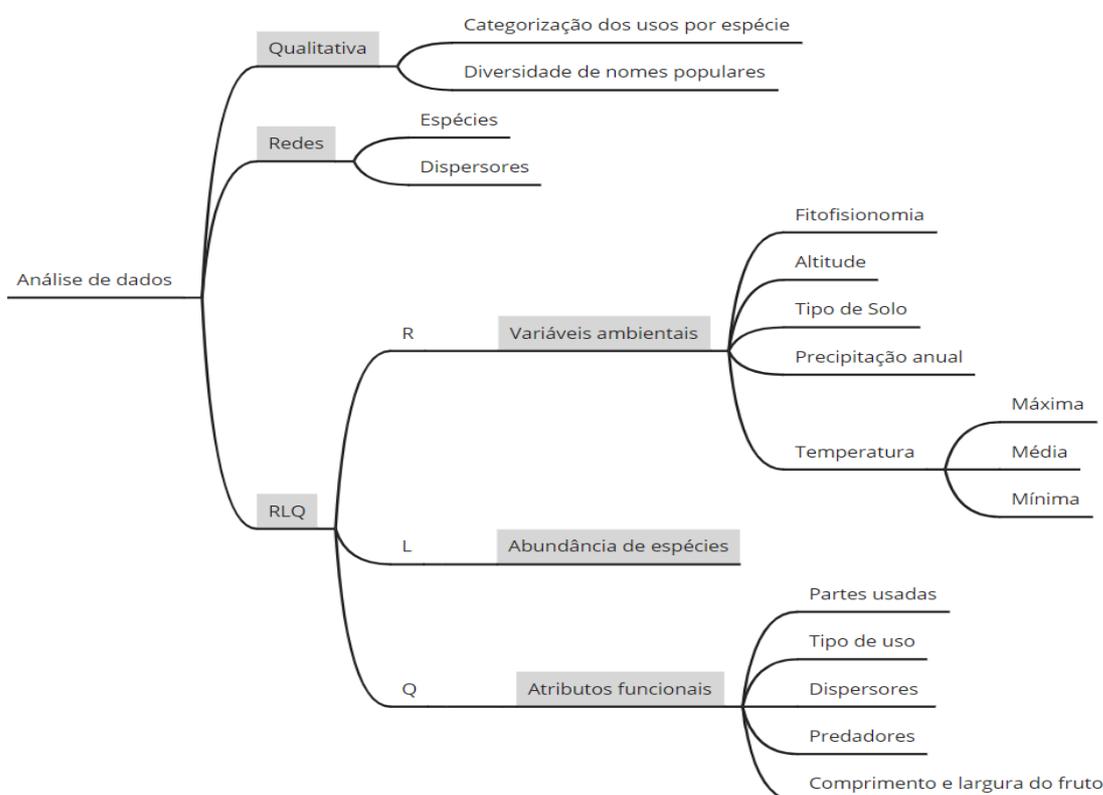
2010). Das 1153 unidades amostrais do IFFSC, as palmeiras estão presentes em 286, as quais abarcam indivíduos do estrato arbóreo com diâmetro a altura do peito (DAP)  $\geq 10$  cm e altura  $\geq 1,3$  m e indivíduos regenerantes com DAP  $< 10$  cm e altura  $\geq 1,3$  m.

Para cada unidade amostral com a presença de palmeiras, também foram selecionados dados do IFFSC sobre a altitude a fitofisionomia (FOM, FOD, FED, Restinga), dados sobre tipo de solo (classificados segundo no primeiro nível categórico – ordem: Argissolos, Cambissolos, Espodossolos, Gleissolos, Latossolos, Neossolos) (EMBRAPA, 2004) e dados do Wordclim versão 1.4 (HIJMANS et al., 2005) sobre temperatura média, temperatura máxima, temperatura mínima e precipitação anual.

Para complementar os dados sobre atributos funcionais, foi consultada a base de dados “PalmTraits1.0” (KISSLING et al., 2019), para obtenção de informações sobre a largura média dos frutos e comprimento médio dos frutos. Nesta base apenas para as espécies *Butia catarinensis* e *Geonoma gamiova*, não retornaram dados disponíveis.

## 2.2 Análise de dados

Para delinear de maneira visual as análises realizadas sobre os dados elaboramos este segundo mapa mental (Figura 4):



**Figura 4.** Mapa mental resumindo as análises realizadas com os dados coletados.

### 2.2.1 Análise qualitativa e rede bipartida

A bibliografia revisada foi inserida em uma planilha, de forma que se uma referência continha informações de uso ou ecologia para mais de uma espécie, ela era inserida mais de uma vez. Coletamos informações acerca de nomes locais das espécies e usos tradicionais, que foram organizados quanto às partes usadas (raiz, estipe, lenho, folha, broto, espata, flor, fruto, semente, planta inteira) e foram classificados em 7 categorias de uso adaptadas de ZAMBRANA et al. (2007) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Descrição das 7 categorias de uso utilizadas para análise e classificação dos usos potenciais das espécies de palmeiras em Santa Catarina - Brasil.

<b>Categoria de uso</b>	<b>Descrição</b>
<b>Alimentar</b>	Para consumo humano, forragem e atração de abelhas para produção de mel.
<b>Construção</b>	Construção de moradia e combustível.
<b>Manufaturados</b>	Utensílios domésticos, ferramentas de caça e pesca, artesanato e vestimenta.
<b>Cuidados</b>	Para fins medicinais, higiene pessoal, pigmentação e uso veterinário.
<b>Simbólico</b>	Itens decorativos, recreativos, ritualísticos e elementos de cosmologias indígenas.
<b>Comercial</b>	Destinada à obtenção de renda.
<b>Indesejável</b>	Apresenta algum risco à comunidade.

Para cada uma das espécies foram também coletadas informações sobre atributos ecológicos como síndrome de dispersão, espécies dispersoras de sementes, presença ou ausência de dormência da semente, época de frutificação (meses), espécies predadoras de frutos, espécies predadoras de semente, tipo de fruto, número de sementes por fruto, tamanho do fruto (comprimento x diâmetro, em centímetros), tamanho da semente (comprimento x diâmetro, em centímetros), modo reprodutivo

(assexuada ou sexuada – monóica ou dióica), estágio sucessional da vegetação onde o estudo foi realizado, ou onde a espécie predomina, distribuição geográfica (estados do Brasil e/ou outros países que a espécie ocorre), altitude do local que o estudo foi realizado, fitofisionomia da Mata Atlântica que a espécie ocorre, tipo de solo de acordo com a classificação da EMBRAPA (2004), temperatura média, máxima e mínima do local que o estudo foi realizado (em graus Celcius), precipitação/ano do local que o estudo foi realizado (mm/ano).

Os dados sobre as partes usadas e as categorias de uso das espécies foram tratados como variáveis numéricas binárias, indicando 0 ou 1 para a ausência ou presença de uso e categoria, respectivamente. Os dados sobre nomes populares, finalidades de uso e aspectos ecológicos, foram tratados como variáveis categóricas descritivas. E os dados de tamanho do fruto, tamanho da semente, número de sementes e variáveis ambientais como temperatura, precipitação, altitude foram usadas como variáveis numéricas contínuas.

Para representar visualmente a interação entre as espécies de palmeiras em Santa Catarina e seus respectivos dispersores potenciais criamos um gráfico de redes bipartidas (BASCOMPTE; JORDANO; OLESEN, 2006) através do software RStudio (RSTUDIO TEAM, 2019), utilizando os pacotes “bipartite” (DORMANN; GRUBER; FRÜND, 2020).

### **2.2.2 Análise de ordenação RLQ**

A ordenação RLQ permite a ordenação simultânea de três matrizes: 1) variáveis ambientais “R”, 2) abundância das espécies “L” e 3) atributos funcionais “Q”, para investigar a estrutura dos dados delas conjuntamente (DOLÉDEC et al., 1996; DRAY; CHESSEL; THIOULOUSE, 2003). Essa análise combina linearmente “R” e “Q” com a covariância máxima ponderada pelos dados em “L” – matriz que faz o *link* (DRAY; CHESSEL; THIOULOUSE, 2003).

Compondo a matriz “R” utilizamos os dados das variáveis ambientais/Unidade amostral (UA) obtidos através do IFFSC, EMBRAPA (2004) e Wordclim versão 1.4, a matriz “L” foi composta pelos dados de abundância das espécies/unidade amostral do IFFSC.

Consideramos como atributos funcionais para compor a matriz “Q” as seguintes variáveis: partes usadas por espécie, categorias de uso (utilizamos a somatória de referências em cada categoria por espécie/total de referências sobre uso de cada

espécie), época de frutificação por espécie, riqueza de espécies dispersoras de semente, riqueza de espécies predadoras de sementes, comprimento médio do fruto (cm) e largura média do fruto (cm). É válido destacar que a espécie *Astrocaryum aculeatissimum* não consta no levantamento do IFFSC e portanto não foi inclusa nesta análise.

Como parte do procedimento dessa análise, primeiramente exploramos a estrutura da matriz de abundância das espécies “L” usando uma CA (análise de correspondência – dudi.coa). Para descrever a estrutura ambiental aplicamos na matriz “R” uma análise multivariada para variáveis quantitativas e categóricas (dudi.hillsmith) calibrada com o vetor de peso das linhas (\$lw) obtido na CA. E aplicamos na matriz de atributos funcionais “Q” uma análise de componentes principais (dudi.pca) calibrada com o vetor de peso das colunas (\$cw) da CA (DRAY; CHESSEL; THIOULOUSE, 2003).

Para testar a significância das correlações entre as variáveis ambientais e os atributos funcionais utilizamos a análise *fourfh-corner* (DRAY; LEGENDRE, 2008), que simula modelos de comportamento dos dados, sendo o “Modelo 2” o modelo nulo, que pressupõe não haver relação entre “R” e “L” (LEGENDRE; GALZIN; HARMELIN-VIVIEN, 1997), o “Modelo 4” que pressupõe não haver relação entre “L” e “Q” (LEGENDRE; GALZIN; HARMELIN-VIVIEN, 1997) e o “Modelo 6” sendo a combinação dos dois anteriores. Para que um atributo funcional fosse significativamente correlacionado com uma variável ambiental os valores de p considerados foram menores que 0,05. As análises foram desenvolvidas no software RStudio (RSTUDIO TEAM, 2019), utilizando os pacotes “vegan” (OKSANEN et al., 2018) e “ade4” (DRAY; DUFOUR, 2007).

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Usos Tradicionais das Palmeiras que ocorrem em Santa Catarina

Os 98 trabalhos revisados para a elaboração da nossa base de dados são correspondentes ao período de 1926 a 2019 e abarcam diversas localidades do Brasil e América do Sul, onde as espécies ocorrem, e por isso relatam usos, nomes locais e características ecológicas que não se restringem apenas ao estado de Santa Catarina, portanto consideramos estes usos e dispersores como potenciais.

A maior diversidade de nomes locais encontrada foi para *Syagrus romanzoffiana* com 32 nomes, seguido de *Euterpe edulis* com 21 nomes e *Geonoma*

*schottiana* com 15 nomes. As espécies que apresentaram o menor número de nomes locais são *Butia catarinensis* e *Geonoma elegans*, ambas com quatro. Abaixo encontra-se a lista de nomes locais para cada espécie (Tabela 2).

**Tabela 2.** Diversidade de nomes locais das espécies de palmeiras organizados de forma decrescente, do mais referenciado para o menos.

Nome científico	Nomes locais
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	Brejaúba, Brejaúva, Iri, Coco-airi, Ariri-açu, Ariri, Yri, Tucum-verdadeiro, Airi, Ayri, Airi-açu, Coco de ayri.
<i>Attalea dubia</i>	Indaiá, Inaiá, Naiá, Palmito-do-chão, Indaiá-açu, Camarinha, Anajá.
<i>Bactris setosa</i>	Tucum, Tucum-bravo, Tucum-do-brejo, Ticum, Coco-de-Natal, Tucum-amarelo, Marajá-ibá, Jacum, Tucum-do-cerrado, Tucum-piranga, Uva-da-terra, Uva-do-mato
<i>Butia catarinensis</i>	Butiá, Butiá-da-praia, Butiá-azedo, Butiazeiro
<i>Butia eriospatha</i>	Butiá-da-serra, Butiazeiro; Butiá, Butiá-veludo, Macuma, Butiá-branco, Butiá-do-campo, Yatáy, Butiá verdadeiro, Butiá-azedo.
<i>Euterpe edulis</i>	Juçara, Palmiteiro, Palmito Juçara, Palmito, Palmito doce, Içara, Esarova, Ripeira, Jiçara, Açai, Manicole, Ayih, Cão-hy, Coco-de-ripa, Assai, Iuçara, Huasai, Monkey tail palm, Oassahy, Palmita Yeyih, Ripa.
<i>Geonoma elegans</i>	Guaricana-de-bengala, Aricanga-de-bengala, Aricanguinha, Ubim.
<i>Geonoma gamiova</i>	Aricana-de-folha-larga, Gamiova, Guaricanga-de-folha-larga, Palheira-de-folha-larga, Ouricana-de-folha-larga, Uricana-de-folha-larga, Palha.
<i>Geonoma schottiana</i>	Ouricana, Aricanga-de-folha-miúda, Aricanga-do-brejo, Aricanga-do-capão, Aricanga, Guaricanga, Guaricana, Guaricana-da-vargem, Guaricana-de-folha-miúda, Palheira-de-folha-estreita, Palheira-de-folha-fina, Palheira-de-folha-miúda, Palheira-fina, Uricana, Uricanga

<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá, Pindó, Gerivá, Coco-de-cachorro, Coqueiro, Queen palm, Baba de boi, Jeribá, Datil, Chirivá, Coco-de-catarro, Coco-babão, Pindoba do sul, Cheribão, Coco-de-sapo, Coqueiro de Santa Catarina, Coqueiro Juvena, Coquinhos, Ibá-pitã, Imburi de cachorro, Jirivá, Jiruba, Jureva, Jurubá, Palma del monte, Palmito amargo, Patí, Tâmara da terra, Yarivá, Coco-babão, Licuri, Yba Pita.
<i>Trithrinax acanthocoma</i>	Buriti-palito, Buriti, Carandaí, Caraná, Carandá, Carandá-moroti, Carandá-pitanga, Carandaúba.

Os usos tradicionais levantados a partir das referências bibliográficas foram organizados nas categorias: alimentar, construção, manufaturados, simbólico, comercial e cuidados. É interessante ressaltar que não foi encontrado nenhum relato sobre essas espécies serem indesejáveis ou tóxicas. A seguir, encontram-se as espécies agrupadas por categorias de uso e as respectivas partes usadas (Tabela 3).

**Tabela 3.** Categorias de uso, espécies e partes usadas. R\*: número de referências bibliográficas que registram os usos das espécies.

<b>Categoria de Usos</b>	<b>Espécie</b>	<b>Parte Usada</b>
<b>Alimentar (70R*)</b>	<i>Attalea dubia</i>	Semente, Fruto
	<i>Bactris setosa</i>	Semente, Fruto, Broto
	<i>Butia catarinensis</i>	Semente, Fruto
	<i>Butia eriospatha</i>	Semente, Fruto
	<i>Euterpe edulis</i>	Fruto, Broto, Folha
	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Semente, Fruto, Broto, Folha, Estipe, Flor
	<i>Trithrinax acanthocoma</i>	Semente, Fruto

<b>Manufaturados</b> (68R)	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	Folha, Estipe
	<i>Attalea dubia</i>	Folha
	<i>Bactris setosa</i>	Folha, Estipe
	<i>Butia catarinensis</i>	Folha
	<i>Butia eriospatha</i>	Folha
	<i>Euterpe edulis</i>	Folha, Estipe, Semente
	<i>Geonoma elegans</i>	Estipe
	<i>Geonoma gamiova</i>	Folha
	<i>Geonoma schottiana</i>	Folha
	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Folha, Espata
<i>Trithrinax acanthocoma</i>	Folha, Estipe	

<b>Construção</b> (40R)	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	Estipe
	<i>Attalea dubia</i>	Folha, Estipe
	<i>Butia catarinensis</i>	Folha
	<i>Butia eriospatha</i>	Folha
	<i>Euterpe edulis</i>	Folha, Estipe, Lenho
	<i>Geonoma elegans</i>	Folha
	<i>Geonoma gamiova</i>	Folha
	<i>Geonoma schottiana</i>	Folha
	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Folha, Estipe, Semente
	<i>Trithrinax acanthocoma</i>	Estipe

<b>Simbólico</b> (35R)	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	Planta inteira
	<i>Attalea dubia</i>	Planta inteira
	<i>Butia catarinensis</i>	Planta inteira
	<i>Butia eriospatha</i>	Planta inteira
	<i>Euterpe edulis</i>	Planta inteira, Fruto
	<i>Geonoma elegans</i>	Planta inteira, Folha
	<i>Geonoma gamiova</i>	Planta inteira, Folha
	<i>Geonoma schottiana</i>	Planta inteira, Folha
	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Planta inteira, Fruto
	<i>Trithrinax acanthocoma</i>	Espata, Flor Planta inteira

<b>Comercial</b> (14R)	<i>Attalea dubia</i>	Fruto
	<i>Butia catarinensis</i>	Fruto
	<i>Butia eriospatha</i>	Fruto
	<i>Euterpe edulis</i>	Fruto, Broto
	<i>Geonoma elegans</i>	Folha
	<i>Geonoma gamiova</i>	Folha
	<i>Geonoma schottiana</i>	Folha
	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Fruto, Semente

<b>Cuidados (16R)</b>	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	Semente
	<i>Butia catarinensis</i>	Raiz, Fruto
	<i>Euterpe edulis</i>	Estipe, Fruto, Seiva
	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Folha, Semente

---

Quanto às partes utilizadas, as folhas estão presentes em todas as categorias de uso e todas as espécies possuem relatos de uso para elas. As sementes, frutos e brotos são usadas principalmente para alimentação humana, e de maneira menos expressiva para o comércio. As folhas, frutos e sementes são destinadas também à alimentação de animais de criação. A estipe é usada na construção de casas, para a confecção de manufaturados, e destaco o uso da estipe de *Syagrus romanzoffiana* na alimentação tradicional. O uso da planta inteira encontra-se somente na categoria “simbólico”, onde 10 das 11 espécies são citadas. As flores, a espata, o lenho, a seiva e a raiz foram citadas para fins específicos. O detalhamento das finalidades de uso em cada espécie estão sistematizadas na Tabela 4.

**Tabela 4.** Resumo dos usos tradicionais das palmeiras. \*NR: número de referências bibliográficas que registraram o uso.

<b>Espécie</b>	<b>NR*</b>	<b>Partes Usadas</b>	<b>Categoria de uso</b>	<b>Finalidades de uso</b>
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	4	Estipe	Construção Manufaturados	ripa marchetaria, bengala, arco e flecha
			Construção	“thatching”, armação para casa
	4	Folha	Manufaturados	vassoura, chapéu,
	4	Semente	Cuidados	icterícia, laxativo, vermífugo
	1	Planta Inteira	Simbólico	paisagismo
<i>Attalea dubia</i>	3	Folha	Construção Manufaturados	telhado artesanato
	3	Fruto	Comercial Alimentar	<i>in natura</i> <i>in natura</i>
	2	Estipe	Construção	construção de casas
	2	Semente	Alimentar	<i>in natura</i> , assada

	2	Planta Inteira	Simbólico	paisagismo
<i>Bactris setosa</i>	7	Folha	Manufaturados	artesanatos, utensílios domésticos, fibra para rede de pesca, tarrafa, puçá, arco e flecha, rede para dormir, cordoaria
	7	Fruto	Alimentar	<i>in natura</i> , licor, forragem
	3	Semente	Alimentar	<i>in natura</i> , farofa
	1	Broto	Alimentar	<i>in natura</i>
	1	Estipe	Manufaturados	bengala, cabo de guarda-chuva
<i>Butia catarinensis</i>	3	Fruto	Alimentar	<i>in natura</i> , cachaça, rum, licor, sorvete, picolé, suco, doces, polpa, forragem
			Comercial	picolé, sorvete, <i>in natura</i> , cachaça
			Cuidados	óleo para sabonete
	2	Folha	Manufaturados	chapéu, vassoura, esteira, colchão, capas de cadeira, roupas
			Construção	telhado
	2	Semente	Alimentar	farinha, cocada
	1	Raiz	Cuidados	anti-inflamatória
	1	Planta Inteira	Simbólico	paisagismo
<i>Butia eriospatha</i>	9	Fruto	Alimentar	vinho, licor, cachaça, <i>in natura</i> , suco, geléia, sorvete, mousse, iogurte
			Comercial	<i>in natura</i>
	5	Folha	Manufaturados	fibra têxtil, chapéu, cestaria, colchão, estofaria
			Construção	telhado
	4	Planta Inteira	Simbólico	paisagismo
2	Semente	Alimentar	<i>in natura</i> ; óleo	
<i>Euterpe edulis</i>	18	Broto	Alimentar	<i>in natura</i>
			Comercial	<i>in natura</i>
	13	Fruto	Alimentar	sorvete, polpa, suco, vinho, fermentado do fruto - maniçoba, bolo, pães, molho
	Cuidados		suco para anemia	

			Comercial	açaí jussara
	9	Estipe	Manufaturados	vassouras
			Construção	caibro, ripa, estrutura de telhado, móveis
	7	Planta Inteira	Simbólico	paisagismo
	6	Folha	Alimentar	forragem
			Construção	telhado
			Manufaturados	artesanatos trançados, estofado de cadeiras, colchões, utensílios domésticos, fibra para rede de pesca, tarrafa, puçá, arco e flecha, rede para dormir, cordoaria
	2	Seiva	Cuidados	cicatrizante, fermentado que produz álcool, desinfecção, anestésico, coagulante
	1	Semente	Manufaturados	artesanatos
<i>Geonoma elegans</i>	4	Folha	Construção	telhado
			Manufaturados	saco para farinha
			Comercial	floricultura
			Simbólico	arranjo funerário, decoração
	2	Estipe	Manufaturados	bengala
	2	Planta Inteira	Simbólico	paisagismo
<i>Geonoma gamiova</i>	3	Folha	Manufaturados	trançados, peneira, cestaria, balaio
			Simbólico	arranjo funerário, decoração
			Comercial	floricultura
			Construção	telhado
	2	Planta Inteira	Simbólico	paisagismo
<i>Geonoma schottiana</i>	5	Folha	Manufaturados	cestaria, peneira, trançados, cordoaria, artesanato fibroso
			Simbólico	arranjo funerário, decoração
			Comercial	floricultura
			Construção	telhado, thatching
	4	Planta Inteira	Simbólico	paisagismo

<i>Syagrus romanzoffiana</i>	11	Fruto	Alimentar	in natura, forragem, óleo para consumo humano, bebida fermentadas - mbochochó
			Comercial	óleo para indústria alimentícia
	10	Estipe	Alimentar	sagu, farinha, cultivo de larvas de besouros <i>Metamasius hemipterus</i> ; <i>Rhynchophorus palmarum</i> ; <i>Rhinostomus barbirotris</i> ;
			Construção	postes, esteios, ripas, estivados, pinguelas, trapiches, mourão vivo
	9	Planta Inteira	Simbólico	paisagismo, cosmologia Guarani
	8	Folha	Alimentar	forragem
			Construção	telhado
			Manufaturados	balaios, trançados, arco e flecha
			Simbólico	arcos de enfeite
			Cuidados	uso veterinário para doenças respiratórias
	5	Broto	Alimentar	in natura, farinha
4	Flor	Alimentar	em conserva, atração de abelhas (melipolinicultura)	
		Simbólico	trombeta sonora Kaingang	
2	Semente	Alimentar	óleo, in natura	
		Cuidados	pigmento	
		Comercial	óleo para indústria alimentícia	
		Construção	óleo para iluminação, lenha	
2	Espata	Simbólico	brinquedo infantil, decoração	
		Manufaturados	artesanatos	
<i>Trithrinax acanthocoma</i>	4	Folha	Manufaturados	artesanato trançado, leque, vassoura, fibra têxtil, chapéu
	2	Estipe	Construção	mourão
			Manufaturados	bengala
	2	Fruto	Alimentar	fermentado para álcool potável
	2	Semente	Alimentar	óleo
1	Planta Inteira	Simbólico	paisagismo	

Quanto às categorias de uso, a categoria "alimentar" foi a mais referenciada nos trabalhos, onde 7 das 11 espécies são comestíveis, seguida por “manufaturados” onde 10 das 11 espécies são úteis, e a terceira categoria, “construção”, que possui indicação de uso de todas as espécies. As categorias menos referenciadas foram “simbólico”, “comercial” e “cuidados”, no entanto apresentam potências e particularidades que serão exploradas adiante.

As folhas de *Astrocaryum aculeatissimum*, *Attalea dubia*, *Bactris setosa*, *Butia catarinensis*, *Butia eriospatha*, *Euterpe edulis*, *Geonoma elegans*, *Geonoma gamiova*, *Geonoma schottiana*, *Syagrus romanzoffiana*, *Trithrinax acanthocoma* são usadas para manufaturar vassouras, trançados, tais como peneiras, cestos, balaios, leques, esteiras, chapéus, artesanatos, e também para extrair a fibra que se destina a tecer redes de dormir ou de pescar, tarrafa, puçá, arco e flecha, cordas, estofados, colchões, roupas e artesanatos fibrosos.

Na construção, as folhas de *Attalea dubia*, *Butia catarinensis*, *Butia eriospatha*, *Euterpe edulis*, *Geonoma elegans*, *Geonoma gamiova*, *Geonoma schottiana*, *Syagrus romanzoffiana* são usadas para cobertura das casas. *Astrocaryum aculeatissimum* é usada para fazer armações para a casa e para um tipo específico de cobertura denominado “thatching”, *Geonoma schottiana* também é usada para esse fim. As folhas de *Euterpe edulis* e *Syagrus romanzoffiana*, e também seus frutos e sementes, são usadas como forragem para animais de criação.

As espécies do gênero *Geonoma* são usadas para fins simbólicos e comerciais, pois o mercado de floriculturas as utiliza em arranjos funerários e enfeites decorativos. Outra espécie importante em termos simbólicos é *Syagrus romanzoffiana*, pois de suas folhas são confeccionados arcos de enfeite e na cosmologia Guarani, existe uma história na qual o mundo é sustentado por uma Pindó e os seres humanos se salvaram de inundações escalando essas palmeiras.

Presentes na alimentação humana, as sementes de *Attalea dubia*, *Bactris setosa*, *Butia eriospatha*, *Syagrus romanzoffiana* são consumidas “in natura” e na forma de "farofa", é possível extrair óleo comestível de *Butia eriospatha*, *Trithrinax acanthocoma* e *Syagrus romanzoffiana* sendo que o desta esta última espécie citada, é comercializado. Os frutos de *Attalea dubia*, *Bactris setosa*, *Butia catarinensis*, *Butia eriospatha*, *Euterpe edulis*, *Syagrus romanzoffiana* são consumidos “in natura” e alguns desses podem ser usados para saborizar bebidas alcoólicas, fazer sorvete, picolé e outros doces, também são consumidos na forma de vinho ou polpa, *Euterpe edulis* também é

utilizada para pães e molhos acompanhando comidas salgadas e é comercializada como “Açaí Jussara”, o açaí da Mata Atlântica.

As espécies do gênero *Butia* são comercializada principalmente como picolé, sorvete, “in natura” e na tradicional “cachaça da butiá” do litoral sul catarinense. Para bebidas fermentadas e ritualísticas, utiliza-se *Trithrinax acanthocoma*, *Euterpe edulis* e *Syagrus romanzoffiana*. O broto das palmeiras *Bactris setosa* e *Euterpe edulis* é consumido “in natura”, e no caso da segunda espécie citada, intensamente comercializada devido às suas características de textura e sabor.

Outras partes de *Syagrus romanzoffiana* utilizadas na alimentação são as flores, que são preparadas como conserva e também úteis para atração de abelhas, e a estipe, que do seu interior macio é possível fazer farinha, extrair amido em forma de sagu e cultivar larvas de besouros comestíveis, tais como *Metamasius hemipterus*, *Rhynchophorus palmarum*, *Rhinostomus barbirotris*.

A estipe das espécies *Astrocaryum aculeatissimum*, *Attalea dubia*, *Euterpe edulis*, *Syagrus romanzoffiana*, *Trithrinax acanthocoma* é utilizada para construção, na estrutura vertical das casas, estrutura de telhados, caibro, ripa, postes, mourão, esteio, pinguela, trapiche e móveis.

Encontramos na categoria de “cuidados”, usos medicinais de *Astrocaryum aculeatissimum* em idade juvenil, a qual contém o endosperma aquoso popularmente chamado de “água de airi” usado como laxante e com propriedade medicinal para tratamento de icterícia. Com a maturação da semente, esse líquido se transforma em massa carnosa sendo possível extrair o “óleo de airi” que tem ação vermífuga.

*Butia catarinensis* possui raízes com propriedade anti-inflamatória e de seus frutos é possível extrair óleo para fazer sabonete. *Euterpe edulis* possui em sua estipe suco cicatrizante, alguns artigos citam o lenho como agente desinfectante, anestésico, e coagulante para picadas de cobra, além do seu vinho ser considerado eficiente contra anemia. Do macerado da folha de *Syagrus romanzoffiana* é possível tratar doenças respiratórias em animais domésticos, bem como sua semente é medicinal e pigmentante.

### **3.2 Ecologia das palmeiras que ocorrem em Santa Catarina**

De acordo com o levantamento bibliográfico que realizamos, as palmeiras estudadas apresentaram uma variação na disponibilidade de alimento ao longo do ano, sendo o período entre os meses mais frios, de junho a outubro, os meses que possuem

menor número de espécies em época de frutificação, sendo que *E. edulis*, *G. elegans* e *S. romanzoffiana* frutificam o ano inteiro.

As espécies possuem dispersão zoocórica, exceto *Geonoma elegans*, *Geonoma gamiova*, *Geonoma schottiana* e *Trithrinax acanthocoma* que não encontramos informações acerca da síndrome de dispersão e de possíveis dispersores (destacadas em escala de cinza na Tabela 5). É válido ressaltar que o período mostrado é a junção dos períodos citados nas referências, e como algumas espécies ocorrem em outros estados do Brasil e países da América do Sul, é possível que essa plasticidade na frutificação varie ao longo do ano conforme a região que se encontra a espécie.

Na FOM, além de *S. romanzoffiana*, que frutifica o ano inteiro, há disponibilidade de frutos de *B. eriospatha*, que frutifica de dezembro a julho, sendo que na FED *S. romanzoffiana* é a única palmeira consumida pela fauna. Já a FOD e a Restinga, são ambientes com maior diversidade de frutos e sementes, onde frutificam *A. aculeatissimum*, *A. dubia*, *B. catarinensis*, *S. romanzoffiana*, *E. edulis* e *B. setosa*.

**Tabela 5.** Épocas de frutificação das espécies de palmeiras de Santa Catarina.

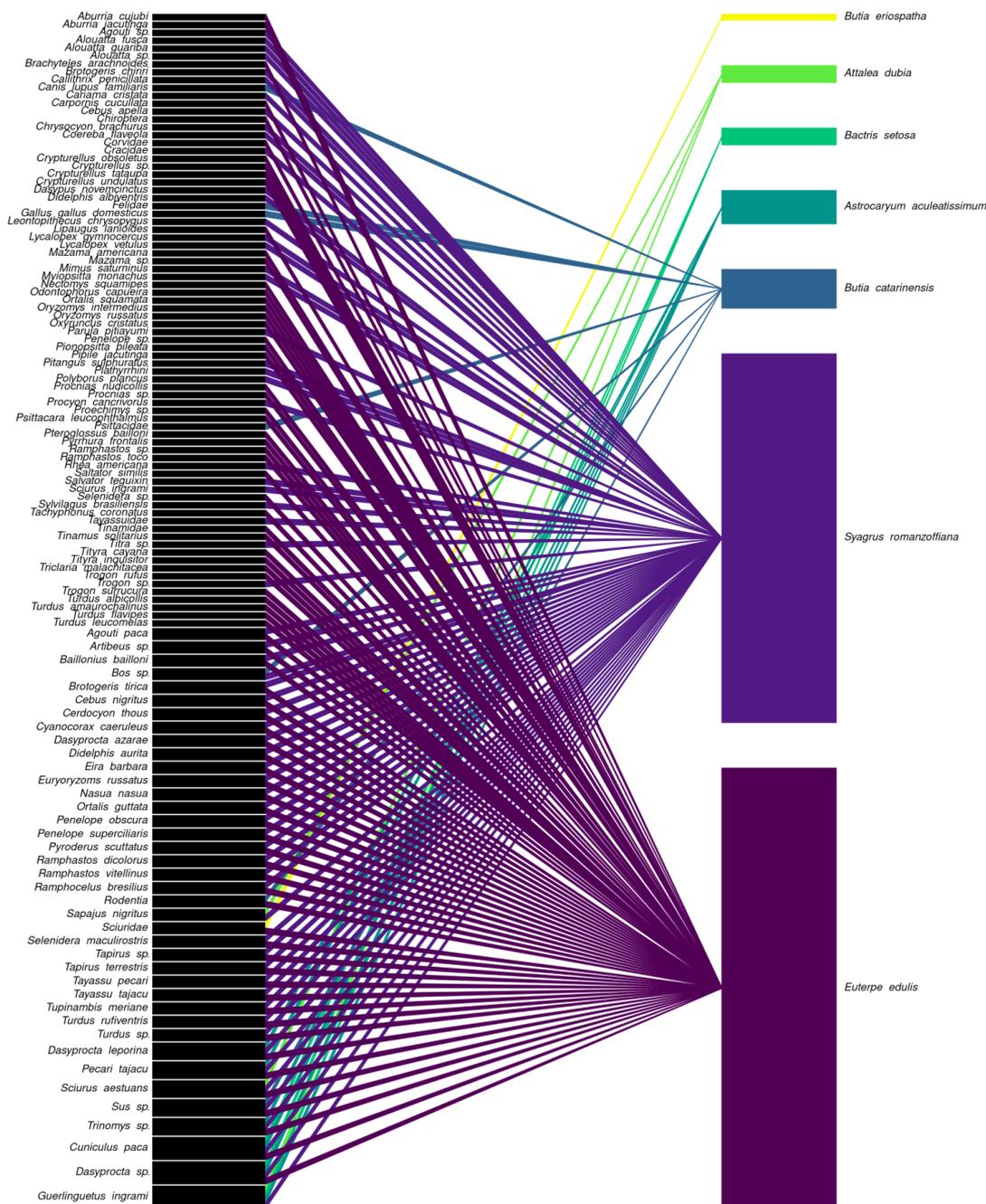
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	█										█	
<i>Attalea dubia</i>	█							█	█			
<i>Bactris setosa</i>	█							█			█	█
<i>Butia catarinensis</i>	█									█	█	
<i>Butia eriospatha</i>	█											█
<i>Euterpe edulis</i>	█											
<i>Geonoma elegans</i>	█											
<i>Geonoma gamiova</i>	█											
<i>Geonoma schottiana</i>			█									
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	█											
<i>Trithrinax acanthocoma</i>	█					█		█			█	

Dentre as espécies de palmeiras que estudamos, verificamos a existência de 44 táxons que dispersam unicamente os frutos de *Euterpe edulis*, onde 81% são aves prevalecendo passeriformes, 31 táxons de animais que dispersam *Syagrus romanzoffiana*, 54% deles são mamíferos, prevalecendo primatas, e 26 táxons que dispersam ambas espécies, com maior incidência de relatos de mamíferos dispersando *S. romanzoffiana* e aves dispersando *E. edulis*, apenas uma espécie de “réptil” foi

listada, o teiu (*Salvator teguixin*). Encontramos registro de 5 táxons que dispersam unicamente *Butia catarinensis* sendo eles animais domésticos e de criação.

É interessante notar que *B. eriospatha* (espécie da FOM) compartilha um dispersor com *E. edulis* (espécie da FOD), um indivíduo da família Sciuridae (esquilos). O esquilo catínguelê (*Guerlinguetus ingrami*) é uma das 3 espécies mais generalistas dentre os dispersores que levantamos, pois dispersa sementes das espécies *S. romanzoffiana*, *A. dubia*, *A. aculeatissimum* e *B. setosa* na FOD. Outras espécies generalistas, e também roedoras, são a paca (*Cuniculus paca*) e o gênero das cutias (*Dasyprocta sp.*), que dispersam *A. aculeatissimum* e *B. setosa*, *S. romanzoffiana* e *E. edulis*.

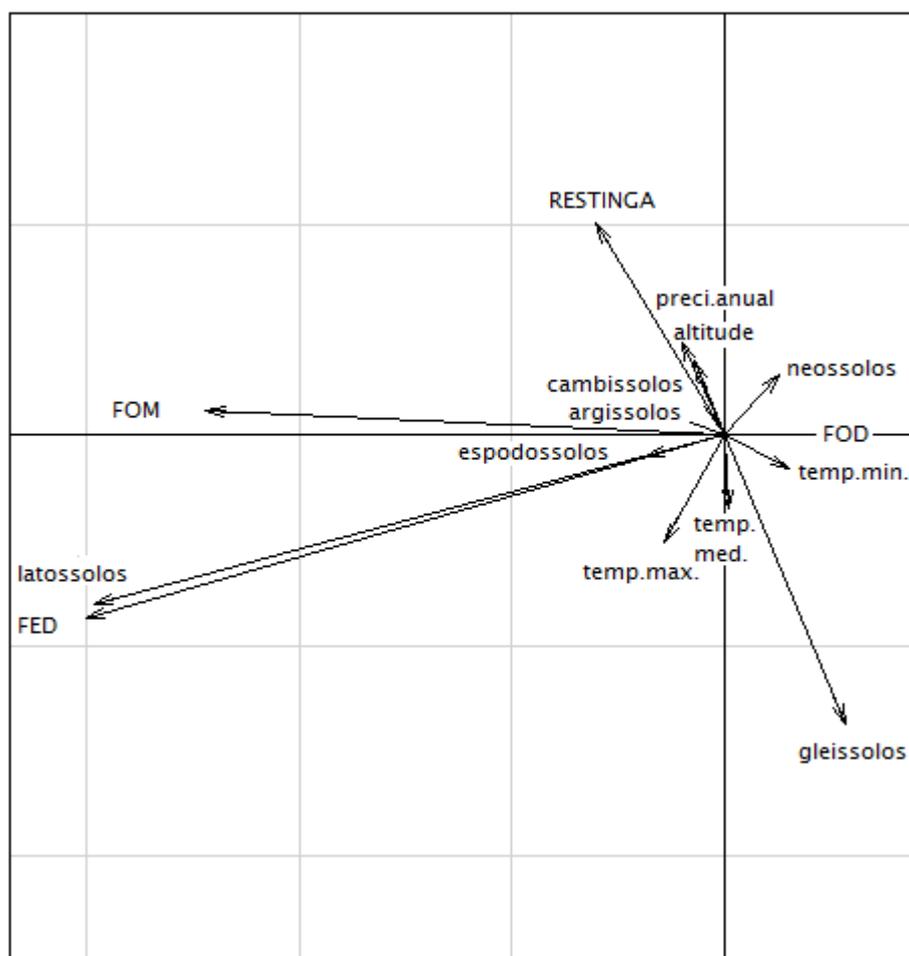
Mamíferos ungulados também são dispersores mais generalistas, como suínos (*Sus sp.*) que dispersam *S. romanzoffiana*, *E. edulis* e *B. catarinensis*, queixada (*Tayassu pecari*) e cateto (*Tayassu tajacu*) que dispersam *S. romanzoffiana* e *E. edulis*. Para visualização das relações entre espécies de palmeiras e potenciais dispersores elaboramos uma rede bipartida (Figura 2) com estrutura aninhada, onde verificamos a presença de espécies generalistas, responsáveis pelo maior número de conexões com as palmeiras, e espécies especialistas que possuem menor número de conexões.



**Figura 5.** Rede de dispersores potenciais das espécies *Syagrus romanzoffiana*, *Euterpe edulis*, *Butia catarinensis*, *Butia eriospatha*, *Astrocaryum aculeatissimum*, *Bactris setosa* e *Attalea dubia*.

Com relação à análise RLQ houve uma associação significativa entre as variáveis ambientais e os atributos funcionais, onde os dois primeiros eixos da ordenação explicaram 96,75% da variância (67,62% e 29,13%, respectivamente). As variáveis ambientais correlacionadas positivamente com o eixo 1 foram: FOD,

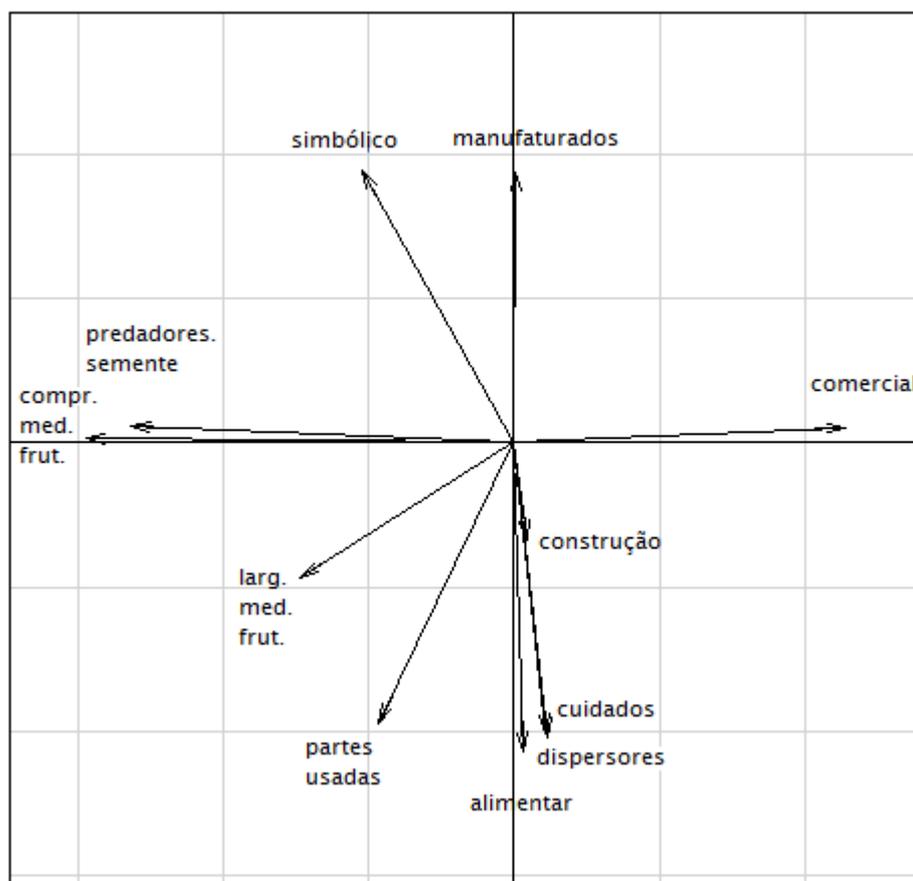
gleissolos, neossolos, temperatura média, temperatura mínima. As variáveis ambientais correlacionadas positivamente ao eixo 2 foram: FOD, FOM, Restinga, argissolos, cambissolos, neossolos, altitude, precipitação anual. Correlacionadas negativamente ao eixo 1 temos FED, FOM, Restinga, argissolos, cambissolos, espodossolos, latossolos, altitude, temperatura máxima, precipitação anual, e ao eixo 2: FED, espodossolos, gleissolos, latossolos, temperatura média, temperatura máxima, temperatura mínima (Figura 3).



**Figura 6.** Análise de ordenação RLQ das variáveis ambientais.

Os atributos funcionais correlacionados positivamente ao eixo 1 foram as variáveis de categorias de uso alimentar, construção, manufaturados, cuidados, comercial e os dispersores, e negativamente correlacionados a esse eixo encontramos as variáveis que representam as categorias de uso simbólico, as partes usadas, os predadores de semente, o comprimento médio dos frutos (cm) e a largura média dos frutos (cm). Positivamente correlacionadas ao eixo 2 temos as variáveis de categoria de

uso manufaturados, simbólico e comercial, os predadores de semente e o comprimento médio dos frutos (cm), e negativamente correlacionadas ao eixo 2 estão as variáveis de categorias de uso alimentar, construção e cuidados, as partes usadas, os dispersores e a largura média dos frutos (Figura 4).



**Figura 7.** Análise de ordenação RLQ dos atributos funcionais.

As espécies que correlacionam-se positivamente ao eixo 1 são *B. catarinensis*, *E. edulis*, *G. elegans*, *G. gamiova*, *G. schottiana*, *T. acanthocoma* e negativamente posicionadas a esse eixo estão *A. dubia*, *B. setosa*, *B. eriospatha*, *S. romanzoffiana*. Ao eixo 2 as espécies *A. dubia*, *B. setosa*, *B. eriospatha*, *G. elegans*, *G. gamiova*, *G. schottiana* e *T. acanthocoma* encontram-se correlacionadas positivamente enquanto que *B. catarinensis*, *E. edulis* e *S. romanzoffiana* correlacionam-se negativamente a esse eixo (Figura 5).



**Figura 8.** Análise de ordenação RLQ das espécies.

Interpretando conjuntamente as Figuras 3, 4 e 5, observamos que no quadrante da Figura 5 positivo, acima a direita, encontram-se as espécies do gênero *Geonoma* agrupadas, opostas ao vetor da categoria “alimentar” (Figura 4), uma vez que não possuem esse uso e suas principais partes usadas são as estipes e folhas para fins comerciais, simbólicos e para confecção de manufaturados. São espécies que ocorrem em 3 fitofisionomias (FOM, FOD, Restinga), no entanto na Figura 3 é possível observar uma a relação deste grupo com os ambientes de Restinga. No quadrante inferior direito da Figura 5, encontram-se as espécies *B. catarinensis* e *E. edulis* que junto a *S. romanzoffiana*, no terceiro quadrante a esquerda, são as 3 espécies mais relevantes para alimentação humana, assim como para a categoria de cuidados, e construção, sendo as espécies que apresentaram o maior número de partes usadas reportadas e o maior riqueza de dispersores. Quando observamos também a Figura 3, nota-se a importância dos Gleissolos para este grupo, relacionado à principalmente na análise a *E. edulis*.

As variáveis “comprimento médio do fruto”, “predadores de semente” e a FOM (Figura 4) foram responsáveis por separar a espécie *A. dubia* das demais espécies (Figura 5) ao longo do eixo 2 no quadrante superior a esquerda.

Como resultado da análise de *fourth-corner*, em que testamos a hipótese de que as variáveis ambientais estão correlacionadas como os atributos funcionais das espécies de palmeiras, obtivemos valores significativos de P ( $p < 0,05$ ) entre a temperatura máxima e a partes usadas e os predadores de semente (Tabela 6):

**Tabela 6.** Correlação das variáveis ambientais com os atributos funcionais das espécies de palmeiras de SC a partir da análise de *fourth-corner*. \*Valores significativos  $p < 0,05$ .

Atributo funcional	Variável ambiental	P valor
Partes usadas	Temperatura máxima	$p= 0.0361^*$
Predadores de semente	Temperatura máxima	$p= 0.0130^*$

Além de serem espécies relacionadas a ambientes mais quentes e costeiros, característicos da FOD, é também nestes ambientes que foram reportados na literatura a maior diversificação de usos, sendo *S. romanzoffiana*, *E. edulis* e *B. catarinensis* as espécies que possuem maior número de partes usadas (Figura 4).

#### 4. DISCUSSÃO

As categorias de uso “alimentar”, “manufaturados”, “construção” e “simbólico” foram as mais expressivas em número de ocorrências reportadas na literatura, enquanto que nenhuma das espécies foi citada como “indesejada” nos artigos. Macía et al. (2011) também encontraram resultados semelhantes sobre usos das palmeiras do noroeste da América do Sul, o que evidencia a relevância desse grupo de plantas a suprir demandas do cotidiano das pessoas, sem que sejam apontadas características indesejadas para as espécies.

As sementes das palmeiras são comumente oleaginosas, ricas em gorduras saudáveis e carboidratos, os frutos possuem um alto valor nutritivo, pois são ricos em ácidos graxos, flavonóides e antioxidantes (ELIAS, 2015), contribuindo assim para o enriquecimento nutricional da dieta de populações tradicionais (SMITH, 2015), o broto (palmito) por sua vez é rico em nutrientes e minerais essenciais, o que em parte explica

o interesse por espécies como a *Euterpe edulis*, por exemplo, uma das 3 espécies que apresentaram o maior número de usos reportados na literatura.

*S. romanzoffiana* foi a espécie mais reportada para uso alimentar, e além do consumo de seus frutos, broto e sementes, suas inflorescências são consumidas em forma de conserva. Castillo Mont et al. (1994) *apud* Johnson (2011) também relataram o consumo de inflorescências masculinas da palmeira Pacaya (*Chamaedorea tepejilote*) na América Central, porém não se trata de uma prática muito difundida, uma vez que quando se extrai as flores, inviabiliza-se o desenvolvimento dos frutos. Da estipe de *S. romanzoffiana* também é possível extrair amido, tradicionalmente chamado de “sagu” (BONOMO et al., 2014; IPK, 2008), e cultivar larvas comestíveis de besouros (ARAÚJO et al., 2018; BONOMO et al., 2014; CITO et al., 2017).

O sagu é um alimento fonte de carboidrato de grande importância para comunidades tradicionais nas regiões tropical e subtropical, presente em diversos países como Índia, Tailândia, Malásia, Singapura, Filipinas, Indonésia, Vietnã, Kalimantan, Sri Lanka, Sarawak, Madura, Sulawesi, Papua Nova Guiné, Irian Jaya, Venezuela, Brasil e Paraguai (RUDDLE et al., 1978). Pode ser armazenado por muitos meses, o que o torna um alimento bastante viável para viagens, comércio e celebrações, podendo ser consumido com água quente formando um caldo espesso, em forma de farinha, em forma de pérolas, feito pão, assado como bolo ou torrada (RUDDLE et al., 1978). Além dos usos tradicionais, o amido de sagu é útil para diversas finalidades nas indústrias do papelão (cola entre as lâminas), alimentícia (glucose), farmacêutica (enchimento em medicamentos), petrolífera (lubrificantes e refrigerantes usados na perfuração de poços), têxtil (dimensionamento do algodão) (RUDDLE et al., 1978).

Cerca de 14 espécies da família Arecaceae são utilizadas para esse fim e destaca-se o uso da palmeira *Metroxylon sago* do sudeste asiático (RUDDLE et al., 1978). O sagu dessa espécie é relatado como um importante item nas redes de comércio em várias regiões da Papua Nova Guiné e atualmente a Malásia é o maior exportador de amido dessa palmeira no mundo com 47,000 ton/ano (UTHUMPORN et al., 2014).

Ao norte da América do Sul, a palmeira comumente usada para esse fim é a Burity (*Mauritia flexuosa*), essa espécie é a principal fonte de alimento durante boa parte do ano para diversos povos indígenas na Amazônia, e teve seu processo de extração muito bem documentado junto ao povo Warao no delta do Rio Orinoco (RUDDLE et al., 1978), esse processo é guiado pelo líder espiritual da comunidade e inclui a escolha das palmeiras a partir de um teste de teor de amido, a construção de assentamentos

temporários para o desenvolvimento da colheita, o abate das palmeiras escolhidas (com ferramentas feitas a partir da madeira dessa espécie), a retirada da casca, o fracionamento da medula em pequenas partes, o transporte em cestos (trançados com as folhas dessa espécie), e a passagem em água corrente com peneira (também confeccionada a partir das folhas dessa palmeira) para remoção do amido que vai se decantando no fundo de um recipiente.

No sul do continente a espécie usada para esse fim é *Syagrus romanzoffiana*, no entanto é a única espécie cuja extração do amido ocorre sem o uso de água, sendo que os Guarani do sul do Mato Grosso e os Guayaki do leste do Paraguai costumam cortar sua estipe verticalmente em tiras e depois socar num pilão até formar uma massa que é peneirada e seca ao Sol (RUDDLE et al., 1978).

A estipe das palmeiras produtoras de amido também pode ser utilizada como substrato para criação de larvas de besouro, que trazem enriquecimento proteico para a dieta, é interessante notar que existe uma lógica de manejo na escolha de quais serão os indivíduos derrubados para produção de sagu e os que serão para cultivo dessas larvas (RUDDLE et al., 1978). A partir de nossa revisão bibliográfica encontramos no trabalho realizado junto aos Guarani da região de Misiones, Argentina (ARAÚJO et al., 2018) o registro do cultivo de larvas de besouros das espécies *Metamasius hemipterus*; *Rhynchophorus palmarum*; *Rhinostomus barbirostris*, sendo que Mitsubishi (2017) registrou povos de diversas regiões do planeta que as consomem.

Macía et al. (2011) verificaram que a maior porcentagem de palmeiras úteis nas ecorregiões dos Andes, Amazônia e Chocó estava relacionada ao uso das larvas de *Rhynchophorus palmarum* para alimentação humana, medicinal e como isca de peixes. Casas Reátegui et al. (2018) estudando junto ao povo Awajún na Amazônia peruana o consumo de insetos comestíveis, verificou a importância cultural das espécies *Rhynchophorus palmarum* e *Rhinostomus barbirostris*, sendo a primeira e a terceira espécie, respectivamente, com as maiores saliências culturais entre as espécies de larvas consumidas, ambas coletadas a partir da estipe de *M. flexuosa* e *Attalea phalerata*.

Cámara-Leret (2019) em seu estudo com comunidades indígenas na região de Chocó, Andes e oeste da Amazônia também relatou o uso da estipe de *Bactris gasipaes* para obtenção de larvas de besouros. Apesar da importância dessas relações e usos para espécies do gênero *Attalea* e *Bactris*, não encontramos referência desse uso para as espécies de *Attalea* e *Bactris* que ocorrem em SC, talvez porque a Região Sul passou por um processo mais antigo e intenso de genocídio e colonização das populações

indígenas, fatores que podem ter contribuído para a perda desse conhecimento tradicional.

A segunda espécie mais importante para a alimentação humana foi *E. edulis* com destaque para a intensa extração e comercialização de seu palmito, fato que envolve o corte de indivíduos que não rebrotam e por essa, e outras razões, levou a espécie a ser listada como vulnerável no livro vermelho da flora do Brasil, em 2013 (MARTINELLI; MORAES, 2013). Como medida a fim de conservar as populações dessa espécie, passou-se a incentivar e valorizar o consumo de seus frutos sob a forma de “açai juçara”, o açai da Mata Atlântica, um exemplo disso é a formação da REJU – Rede Juçara composta por organizações dos seguintes estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo (Schein et al., 2017)

Outro exemplo é o “Projeto Juçara”, que ocorreu de 2005 a 2015, e promoveu a capacitação para o manejo sustentável da palmeira em comunidades tradicionais caiçaras, quilombolas e indígenas de Ubatuba, e produtores rurais de São Luiz do Paraitinga e Natividade da Serra, São Paulo, um dos resultados mais relevantes desse processo foi a conservação da espécie, geração de renda para populações extrativistas e destinação de 3,5 toneladas de polpa à alimentação escolar da rede pública de Ubatuba (<http://ipemabrasil.org.br/projetos/>).

Quando falamos em povos indígenas, quilombolas e outras populações tradicionais, a transmissão oral dos conhecimentos através do uso de histórias possui grande importância para a manutenção da cultura desses povos, seus modos de vida, pertencimento ao território, assim como registro de relações com a natureza que nos permitem entender fatores históricos sobre a relação, o manejo e uso das paisagens.

A própria denominação “Pindorama”, do Tupi “terra das palmeiras” (PORTO-GONÇALVES, 2009), que era como esse território era chamado antes de ser colonizado e nomeado “Brasil”, em sua toponímia nos conta algo sobre o ambiente e evidencia a centralidade que as palmeiras ocupam na cultura de muitos povos e segundo Ananias e Zamariano (2014):

“Se em um topônimo percebemos a ‘marca’ da história, esta não pode ser descartada, uma vez que não representa somente o relato concatenado de um episódio qualquer ou de uma série de acontecimentos engrenados na evolução geral da vida humana. É também tudo aquilo que corresponde ao rastro deixado pela própria vida, e que permitirá a alguém, algum dia, reconstituí-la convenientemente, para pôr ao alcance do presente e do futuro, as lições do passado.”

Segundo contam anciãs e anciãos Mbya-Guarani, a palmeira pindó (*S. romanzoffiana*) foi a responsável pela salvação desse povo durante o dilúvio, que sobreviveram ficando empoleirados em sua copa (KELLER 2008). Há histórias que contam que o mundo é suspenso/sustentado por uma pindó (CADOGAN, 1995) e outras que informam que suas copas são refúgios seguros de predadores para transeuntes na floresta (Figura 6). Em histórias da fundação do mundo, a Pindó está presente, assim como na história da Avó Primeira, a qual conta que onde ela morava havia uma fonte d'água aos pés de uma palmeira, onde vinham se abrigar alguns animais (COSTA, 1993).



**Figura 9.** Adaptada de Keller (2008) que retrata uma cena correspondente à história transmitida por um ancião Mbya, em que duas mulheres guaranis, ao se mudarem para uma comunidade muito distante, tiveram que pernoitar na copa da palmeira Pindó.

Além da cultura que é transmitida oralmente, a forma de se construir as casas, as plantas escolhidas para fazer a estrutura, a palha para fazer os telhados, os artefatos trançados, as tramas tecidas, as ferramentas de caça e pesca, também transmitem mensagens e são símbolos culturais permeados de significado e ancestralidade (SCHEIN, 1984; TRICE; BEYER, 1984). “A arte do trançado é uma das mais antigas manufaturas que a humanidade conhece e representa a mais diversificada das categorias

artesanais indígenas ao revelar adaptações ecológicas e expressões culturais distintas.” (VAN VELTHEM, 1992). Todas as espécies que estudamos nesse trabalho possuem partes usadas úteis para confecção de manufaturados e construção de casas tradicionais.

Cada povo tem seu próprio modo de trançar e tecer, dependendo da região utilizam espécies de palmeiras diferentes e ornamentam esses objetos com grafismos específicos de cada cultura. “A poesia da artesanaria está na habilidade de se comunicar com e através das coisas” (MORIM DE LIMA; ARATANHA, 2016).

Na região litorânea do estado de Santa Catarina, onde encontram-se as fitofisionomias FOD e Restinga, e são as áreas mais quentes e úmidas, encontramos na análise RLQ uma correlação significativa entre a temperatura máxima e o número de partes usadas das espécies de palmeiras, evidenciando que nesses ambientes mais quentes existe uma maior versatilidade de usos, fato que pode estar relacionado às áreas litorâneas serem onde existe maior concentração humana atualmente, e historicamente terem sido ocupadas pelo povo Guarani.

Cruz et al. (2020) também identificaram uma estreita relação do povo Guarani que ocupavam, e ainda ocupam, a região litorânea de Santa Catarina com a presença de *S. romanzoffiana* e *E. edulis*, que em nosso trabalho são justamente as espécies que possuem maior número de partes usadas, e portanto estariam relacionadas indiretamente com a temperatura máxima.

A cultura se transforma e se perpetua no tempo, e as transformações históricas que decorrem, ou podem decorrer, da relação entre humanos e as palmeiras ficam evidenciadas também pela amplitude de relações destas espécies com a fauna, e as possíveis consequências dessas transformações em nível de paisagem. Além dos usos humanos, as palmeiras são importantes fonte de alimento para a fauna vertebrada Neotropical (TERBORGH, 1986; SILVA et al., 2011), sendo a dispersão zoocórica a principal via de propagação de sementes desse grupo (ZONA; HENDERSON, 1989), o que vai de encontro ao que apontam nossos resultados em relação às espécies estudadas.

As palmeiras são elementos estruturantes na composição e no funcionamento das florestas tropicais e sub-tropicais (LIEBERMAN et al., 1985), nossos resultados mostraram uma ampla rede de animais frugívoros que se alimentam das espécies de palmeiras de SC, corroborando com a literatura, que também identifica roedores, primatas, ungulados e aves (SILVA et al., 2011) como os principais grupos dispersores da família Arecaceae na Mata Atlântica.

*E. edulis* é principalmente dispersa por aves passeriformes o que pode estar relacionado à estrutura de suas infrutescências, que são ótimos poleiros para aves, e também devido ao tamanho de seus frutos. Também é dispersa por animais de maior porte como veados (*Mazana sp.*). Já *S. romanzoffiana* é dispersa principalmente por mamíferos primatas, que forrageiam na altura das infrutescências, e também por animais que forrageiam os frutos que caem no solo, como o lobo-guará (*Chrysocyon brachurus*) e o tatu (*Dasyopus novemcinctus*).

Juntas, essas duas espécies-chave alimentam 101 táxons, o que mostra a importância delas para a fauna nos ambientes que ocorrem, principalmente pelo fato de frutificarem o ano todo. Alguns desses dispersores temos também a anta (*Tapirus terrestris*), a irara (*Eira barbara*), o quati (*Nasua nasua*), o graxaim do mato (*Cerdocyon thous*) e a saruê (*Didelphis aurita*), espécies de grande plasticidade e tolerância a mudanças ambientais (BOGONI et al., 2018).

O fato de que com *B. catarinensis* termos registrado animais de criação como seus dispersores, pode ser decorrente do baixo número de trabalhos sobre a espécie, necessitando ainda de mais pesquisas sobre o assunto. Não encontramos relatos de dispersão por peixes em nenhuma das espécies, e por répteis apenas uma espécie foi listada, o teiu (*Salvator teguixin*) (MARIANO; CHRISTIANIN 2016).

Quando pensamos em dispersão, até o momento falamos sobre espécies de animais que se beneficiam dos recursos que as palmeiras oferecem, em contrapartida a isso, os dispersores carregam as sementes dessas plantas para outros lugares, proporcionando um estágio de mobilidade para esses seres “sésseis” (NATHAN; MULLER-LANDAU, 2000) e ampliando a distribuição delas a novos ambientes.

Então, quando pensamos na formação das florestas, consideramos a capacidade de dispersão das plantas e o papel das condições ambientais como filtros para seu estabelecimento. Com a abordagem da Ecologia Histórica, agregamos a essa análise as interações humanas sobre a paisagem, que complexificam e historicizam nosso entendimento, uma vez que estamos estudando espécies importantes para povos tradicionais e florestas de um território que era densamente povoado e ocupado antes da colonização.

Desta forma, os dados registrados permitem refletir que através dos recursos materiais e imateriais que uma espécie de palmeira oferece, e que os seres humanos os utilizam para suprir suas demandas cotidianas (alimentação, abrigo, subjetividade, medicina), acontece a manutenção e/ou a ampliação desses recursos, através da

propagação, cultivo, e manejo das espécies. Apesar disso, não encontramos evidências de modificações morfológicas bem pronunciadas, por exemplo, que apontem para uma dependência estrita destas espécies analisadas em relação às ações humanas para se reproduzir e dispersarem, ou seja com grau avançado de domesticação como aconteceu por exemplo com a pupunha (*Bactris gasipaes*) na Amazônia (CLEMENT, 1988).

Mesmo assim, ao agir ao longo do tempo sobre essas populações, a ação humana favoreceu, em nível de paisagens, as populações destas espécies, contribuindo para a perpetuação delas nas paisagens culturais através do tempo, favorecendo em consequência as populações humanas, e não humanas, do presente que herdaram esses nichos construídos.

Cabe destacar entretanto, que, assim como as ações humanas podem promover a biodiversidade, construindo nichos abundantes em alimentos e sociobiodiversidade, como por exemplo sistemas agrofloretais de povos indígenas e quilombolas tradicionalmente desenvolvidos há muitos anos, onde as palmeiras fazem parte (CLEMENT et al., 2021), ações humanas como o desmatamento, mineração, monoculturas, contaminação das águas, queimadas ilegais, urbanização intensiva, extração predatória de recursos, podem colocar em risco a existência de espécies vegetais que sustentam uma rica e diversa fauna, e a vida humana, gerando assim consequências que se propagam na atmosfera, nas águas e por toda a cadeia alimentar. Estas se contrapõem a parte do histórico do que representam nossas florestas, uma vez que foram formadas justamente através de uma integração de ações e saberes das quais as paisagens culturais são nosso legado.

## 5. CONCLUSÕES

Como esperado em nossa hipótese, as espécies com maior número de usos, *Euterpe edulis* e *Syagrus romanzoffiana*, são as mais abundantes no estado e mais amplamente distribuídas, refletindo assim a influência dos usos humanos na paisagem. A partir dos dados que levantamos é possível afirmar que são espécies-chaves culturais, pois são as que possuem maior diversidade de nomes locais, maior número de usos e partes usadas, e são também espécies-chaves para os ambientes que ocorrem, pois frutificam o ano todo e possuem o maior número de dispersores.

Os usos tradicionais das palmeiras de Santa Catarina são responsáveis pela geração de alimentos diversos, seguros e nutritivos, pela versatilidade de usos que possuem, pela manutenção das florestas em pé, pelos produtos florestais não-

madeireiros que podem ser comercializados e gerarem renda para as famílias e comunidades, pelo valor cultural imaterial atrelado à presença delas e para a atração e sustentação de outros animais silvestres.

Através dos usos tradicionais das palmeiras é possível promover a conservação *in situ* da sociobiodiversidade. Para tanto é necessário que haja cada vez mais incentivo a práticas agroecológicas de produção de alimentos, através de políticas públicas e subsídios, fortalecimento das cadeias de produtos da sociobiodiversidade, reforma agrária popular, demarcação de terras indígenas e quilombolas.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Ulysses P.; MEDEIROS, Patricia M.; CASAS, Alejandro (eds). **Evolutionary Ethnobiology**. Springer, 2015.
- ANANIAS, Anna C. C. S.; ZAMARIANO, Márcia. Intersecção entre os campos do saber: toponímia, geografia e geografia linguística. **Linguagem: Estudos e Pesquisas**. v.18, n.2, p.81-95, jan./2014. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/lep/article/view/39580/21161>. Acesso em: 29 out. 2021.
- ANDERSON, Anthony B. *et al.* **The Subsidy from Nature: Palm Forests, Peasantry, and Development on an Amazon Frontier**. Columbia University Press, 1991.
- ARAÚJO, Jorge J.; KELLER, Héctor, A.; Hilgert, Norma I. Management of Pindo palm *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, (Arecaceae) to produce Coleoptera edible larvae among the Guaraníes of northeastern Argentina. **Ethnobiology and Conservation**. v.7, n.1, dez./2014. Disponível em: <https://ethnobiococonservation.com/index.php/ebc/article/view/161>. Acesso em: 29 out. 2021.
- BALÉE, William. **Footprints of the Forest – Ka’apor Ethnobotany – the Historical Ecology of Plant Utilization by an Amazonian People**. Columbia University Press. New York. 1994.
- BALÉE, William. The Research Program of Historical Ecology. **Annu. Rev. Anthropol.** v.35, p.75–98, set./2006. Disponível em: [10.1146/annurev.anthro.35.081705.123231](https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.35.081705.123231). Acesso em: 29 out. 2021.
- BALICK, Michael J. Ethnobotany of Palms in the Neotropics. **Advances in Economic Botany**. v.1, p.9-23, 1984. Disponível em: <https://www.nybg.org/files/scientists/mbalick/EthnobotanyofPalmsintheNeotropics.pdf> . Acesso em: 29 out. 2021.
- BARFORD, Anders S. *et al.* SE Asian Palms for Agroforestry and Home Gardens. **Forests**. v.6, n.12, p.4607–4616, dez./2015. Disponível em: [10.3390/f6124389](https://doi.org/10.3390/f6124389). Acesso em: 29 out. 2021.
- BARRERA-BASSOLS, Narciso; TOLEDO, Victor. Ethnoecology of the Yucatec Maya: symbolism, knowledge and management of natural resources. **Journal of Latin American Geography**. v. 4, n. 1, p.9-41, jan./2005. Disponível em: [10.1353/lag.2005.0021](https://doi.org/10.1353/lag.2005.0021). Acesso em: 29 out. 2021.
- BASCOMPTE, Jordi; JORDANO, Pedro; OLESEN, Jens M. Asymmetric coevolutionary networks facilitate biodiversity maintenance. **Science**. v.312, p.431-433, mai./2006. Disponível em: [10.1126/science.1123412](https://doi.org/10.1126/science.1123412). Acesso em: 29 out. 2021.

BJORHOLM, Stine *et al.* Environmental and spatial controls of palm (Arecaceae) species richness across the Americas. **Global Ecology and Biogeography**. v. 14, p.423–429, jun./2005. Disponível em: [10.1111/j.1466-822x.2005.00167.x](https://doi.org/10.1111/j.1466-822x.2005.00167.x). Acesso em: 29 out. 2021.

BJORHOLM, Stine *et al.* Historical legacies in the geographical diversity patterns of New World palm (Arecaceae) subfamilies. **Botanical Journal of the Linnean Society**. v.151, n.1. p.113-125, mai./2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2006.00527.x>. Acesso em: 29 out. 2021.

BLACH-OVERGAARD, Anne *et al.* Determinants of palm species distributions across Africa: the relative roles of climate, non-climatic environmental factors, and spatial constraints. **Ecography**. v.33, n.2, p.380-391, abr./2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2010.06273.x>. Acesso em: 29 out. 2021.

BOGONI, Juliano A.; GRAIPEL, Mauricio E.; PERONI, Nivaldo. The ecological footprint of *Acca sellowiana* domestication maintains the residual vertebrate diversity in threatened highlands of Atlantic Forest. **PLoS ONE**. v.13, n.4, abr./2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195199>. Acesso em: 29 out. 2021.

BONOMO, Mariano *et al.* Uso prehispánico de las palmeras *Syagrus romanzoffiana* y *Butia yatay* en el Nordeste argentino: aportes desde la etnografía y la biometría. **Revista del Museo de Antropología**. v.7, n.2, p.227-234, dez./2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/269111772>. Acesso em: 29 out. 2021.

BYG, Anja; BALSLEV, Henrik. Diversity and use of palms in Zahamena, eastern Madagascar. **Biodiversity and Conservation**. v.10, p.951–970, jun./2001. Disponível em: [10.1023/A:1016640713643](https://doi.org/10.1023/A:1016640713643). Acesso em: 29 out. 2021.

BYG, Anja; BALSLEV, Henrik. Factors affecting local knowledge of palms in Nangaritza Valley in South-Eastern Ecuador. **Journal of Ethnobiology**. v.24, p.255-278, outono/2004. Disponível em: <https://www.biodiversitylibrary.org/part/183590>. Acesso em: 29 out. 2021.

CADOGAN, León. **La literatura de los guaraníes**. 1995. Disponível em: [http://www.portalguarani.com/obras\\_autores\\_detalle.php?id\\_obras=9044](http://www.portalguarani.com/obras_autores_detalle.php?id_obras=9044). Acesso em: 29 out. 2021.

CÁMARA-LERET, Rodrigo; FORTUNA, Miguel A.; BASCOMPTE, Jordi. Indigenous knowledge networks in the face of global change. **PNAS**. v.116, n.20, p.9913-9918, mai./2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.1821843116>. Acesso em: 29 out. 2021.

CASAS-REÁTEGUI, Rubén *et al.* Beetles, ants, wasps, or flies? An ethnobiological study of edible insects among the Awajún Amerindians in Amazonas, Peru. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**. v., n.14, ago./2018. Disponível em: [doi: 10.1186/s13002-018-0252-5](https://doi.org/10.1186/s13002-018-0252-5). Acesso em: 29 out. 2021.

CASTILLO MONT, Juan J.; GALLARDO, Negli R.; JOHNSON, Dennis V. The pacaya palm (*Chamaedorea tepejilote*; Arecaceae) and its food use in Guatemala. **Economic Botany**. v.48, n.1, p.68-75. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/4255572>. Acesso em: 29 out. 2021.

CITO, Annarita *et al.* Chemical evaluation of the *Rhynchophorus ferrugineus* larvae fed on different substrates as human food source. **Food Science and Technology International**. v.23, n.3, mar./2017. Disponível em: 10.1177/1082013217705718. Acesso em: 29 out. 2021.

CLEMENT, Charles R. Domestication of the Pejibaye Palm (*Bactris gasipaes*): Past and Present. **Advances in Economic Botany**. v.6, p.155-174, 1988. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/43927527>. Acesso em: 29 out. 2021.

CLEMENT, Charles R.. 1492 and the loss of amazonian crop genetic resources. I. The relation between domestication and human population decline. **Economic Botany**. v.53, n.2, p. 188-202, abr./1999. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02866498>. Acesso em: 29 out. 2021.

CLEMENT, Charles R.; JUNQUEIRA, André B. Between a Pristine Myth and an Impoverished Future. **Biotropica**. v.42, n.5, p.534-536, mai./2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2010.00674.x>. Acesso em: 29 out. 2021.

CLEMENT, Charles R. *et al.* Disentangling Domestication from Food Production Systems in the Neotropics. **Quaternary**. v.4, n.4, p.1-35, jan./2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/quat4010004>. Acesso em: 29 out. 2021.

COSTA, Carlos Z. O Desenho Cultural da Arquitetura Guarani. **Revista do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAU-USP**. n.4, p.113-130, dez./1993. <https://doi.org/10.11606/issn.2317-2762.v0i4p113-130>. Acesso em: 29 out. 2021.

COUVREUR, Thomas L. P.; FOREST, Félix; BAKER, William J. Origin and global diversification patterns of tropical rain forests: Inferences from a complete genus-level phylogeny of palms. **BMC Biology**. v.9, n.1, p.1-12, jun./2011. Disponível em: 10.1186/1741-7007-9-44. Acesso em: 29 out. 2021.

COUVREUR, Thomas L. P.; BAKER, William J. Tropical rain forest evolution: palms as a model group. **BMC Biology**. v.11, n.48, p.1-4, abr./2013. Disponível em: doi:10.1186/1741-7007-11-48. Acesso em: 29 out. 2021.

CRUZ, Aline P. *et al.* Pre-colonial Amerindian legacies in forest composition of southern Brazil. **PLoS ONE**. v.15, n.7, p.1-18, jul./2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235819>. Acesso em: 29 out. 2021.

CUDDINGTON, Kim. Legacy effects: the persistent impact of ecological interactions. **Biological Theory**. v.6, p.203-210, jul./2012. Disponível em: 10.1007/s13752-012-0027-5. Acesso em: 29 out. 2021.

DARWIN, Charles. **On the origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for life.** J. Murray, London, 1859.

DENEVAN, William M. The Pristine Myth: The Landscape of the Americas in 1492. **Annals of the Association of American Geographers.** v.82, n.3, p. 369-385, set./1992. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2563351>. Acesso em: 29 out. 2021.

DÍAZ, Sandra; CABIDO, Marcelo; CASANOVES, Fernando. Plant functional traits and environmental filters at a regional scale. **Journal of Vegetation Science.** v.9, p.113-122, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/3237229>. Acesso em: 29 out. 2021.

DIEGUES, Antonio C. S. **O mito moderno da natureza intocada.** 6ed. Editora Hucitec, Nupaub, São Paulo, 2008.

DOLÉDEC, Sylvain *et al.* Matching species traits to environmental variables: a new three-table ordination method. **Environmental and Ecological Statistics.** v.3, p.143-166, jun./1996. Disponível em: [10.1007/BF02427859](https://doi.org/10.1007/BF02427859). Acesso em: 29 out. 2021.

DORMANN, Carsten F.; GRUBER, Bernd; FRÜND, Jochen. Introducing the bipartite Package: Analysing Ecological Networks. **R News.** v.8, n.2, p.8-11, out./2008. Disponível em: <http://www.biom.uni-freiburg.de/Dateien/PDF/dormann2008rnews.pdf>. Acesso em: 29 out. 2021.

DOUGLASS, Kristina *et al.* Historical perspectives on contemporary human–environment dynamics in southeast Africa. **Conservation Biology.** v.33, n.2, p.260–274, jan./2019. Disponível em: [10.1111/cobi.13244](https://doi.org/10.1111/cobi.13244). Acesso em: 29 out. 2021.

DRANSFIELD, John *et al.* **Genera Palmarum: the evolution and classification of palms.** Royal Botanic Gardens, Kew, 2008.

DRAY, Stéphane; CHESSEL, Daniel; THIOULOUSE, Jean. Co-inertia analysis and the linking of ecological data tables. **Ecology.** v.84, n.11, p.3078–3089, nov./2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1890/03-0178>. Acesso em: 29 out. 2021.

DRAY, Stéphane; DUFOUR, Anne-Béatrice. The ade4 Package: Implementing the Duality Diagram for Ecologists. **Journal of Statistical Software.** v.22, n.4, p.1-20, set./2007. Disponível em: <https://www.jstatsoft.org/article/view/v022i04>. Acesso em: 29 out. 2021.

DRAY, Stéphane; LEGENDRE, Pierre. Testing the species traits–environment relationships: the fourth-corner problem revisited. **Ecology.** v.89, p.3400–3412, dez./2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1890/08-0349.1>. Acesso em: 29 out. 2021.

ELIAS, Guilherme *et al.* Palmeiras (Arecaceae) em Santa Catarina, sul do Brasil. **Iheringia - Série Botânica.** v.73, n.2, p.88-107, ago./2018. Disponível em: <https://doi.org/10.21826/2446-8231201873202>. Acesso em: 29 out. 2021.

EMBRAPA. **Solos do Estado de Santa Catarina.** Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. n.46, dez./2004.

FITZHUGH, Ben *et al.* Human ecodynamics: A perspective for the study of long-term change in socioecological systems. **Journal of Archaeological Science: Reports**. v.23, p.1077-1094, fev./2018. Disponível em: [10.1016/j.jasrep.2018.03.016](https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.03.016). Acesso em: 29 out. 2021.

FLECHA 1 – A SERPENTE E A CANOA. Direção: Anna Dantes. Produção: Madeleine Deschamps. Narração: Daiara Tukano, Ailton Krenak. Consultoria: Jeremy Narby. mai/2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Cfroy5JTcy4>. Acesso em: 29 out. 2021.

Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 29 out. 2021.

VELTHEM, L. H. V. Arte indígena: referentes sociais e cosmológicos. In: GRUPIONI, L. D. B. (Org.). **Índios no Brasil**. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, 1992.

HARLAN, J. (org) **Crops and Man**. Madison, WI, USA: Crop Science Society of America. 1992.

HARLEY, Madeleine M. A summary of fossil records for Areaceae. **Botanical Journal of the Linnean Society**. v.151, n.1, p.3-67, mai./2006. Disponível em: [10.1111/j.1095-8339.2006.00522.x](https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2006.00522.x). Acesso em: 29 out. 2021.

HIJMANS, Robert J. *et al.* Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. **International Journal of Climatology**. v.25, n.15, p.1965-1978, nov./2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/joc.1276>. Acesso em: 29 out. 2021.

IPEMA – Instituto de Permacultura. Disponível em: <http://ipemabrasil.org.br/projetos/>. Acesso em: 29 out. 2021.

IPK. “Mansfeld's World Database of Agriculture and Horticultural Crops” Banco de dados. 2008. Disponível em: <https://mansfeld.ipk-gatersleben.de/apex/f?p=185:3>. Acesso em: 29 out. 2021.

JOHNSON, D. V. (ed.). **Palms: Their conservation and sustained utilization**. Status survey and conservation action plan. IUCN, Gland, Switzerland. 1996.

JOHNSON, D.V. **Tropical Palms - Non-Wood Forest Products 2010 revision**. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2011.

KAREIVA, Peter *et al.* Domesticated Nature: Shaping Landscapes and Ecosystems for Human Welfare. **Science**. v.316, n.5833, p.1866-1869, jun./2007. Disponível em: [10.1126/science.1140170](https://doi.org/10.1126/science.1140170). Acesso em: 29 out. 2021.

KELLER, Héctor A. Las plantas usadas en la construcción y el acondicionamiento de las viviendas y templos guaraníes en misiones, Argentina. **Bonplandia**. v.17, n.1, p.65-81, jan./2008. Disponível em: [10.2307/41941320](https://doi.org/10.2307/41941320). Acesso em: 29 out. 2021.

KISSLING, W. Daniel *et al.* PalmTraits 1.0, a species-level functional trait database of palms worldwide. **Scientific Data**. v.6, n. 178, set./2019. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41597-019-0189-0>. Acesso em: 29 out. 2021.

KRENAK, Ailton. **Idéias para adiar o fim do mundo**. Companhia das letras. 2019.

LALAND, Kevin N.; O'BRIEN, Michael J. Cultural Niche Construction: An Introduction. **Biological Theory**. v.6, p.191-202, jul./2012. Disponível em: 10.1007/s13752-012-0026-6. Acesso em: 29 out. 2021.

LEGENDRE, Pierre; GALZIN, René; HARMELIN-VIVIEN, Mireille L. Relating Behavior to Habitat: Solutions to the Fourth-corner Problem. **Ecology**. v.78, n.2, p.547-562, mar./1997. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2266029>. Acesso em: 29 out. 2021.

LEITMAN, Paula *et al.* Areaceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB15713>. Acesso em: 29 out. 2021.

LEVINS, Richard; LEWONTIN, Richard. **The dialectical biologist**. Harvard University Press, Cambridge. 1985.

LEVIS, Carolina *et al.* Persistent effects of pre-Columbian plant domestication on Amazonian forest composition. **Science**. v.355, n.6328, p.925-931, mar./2017. Disponível em: 10.1126/science.aal0157. Acesso em: 29 out. 2021.

LEVIS, Carolina *et al.* How People Domesticated Amazonian Forests. **Frontiers in Ecology and Evolution**. v.5, n.171, p.1-21, jan./2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fevo.2017.00171>. Acesso em: 29 out. 2021.

LIBERATI, Alessandro *et al.* The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. **PLoS Med**. v.6, p.1-34, jul/2009. Disponível em: 10.1016/j.jclinepi.2009.06.006. Acesso em: 29 out. 2021.

LIEBERMAN, Milton *et al.* Small-scale altitudinal variation in lowland wet tropical forest vegetation. **Journal of Ecology**. v.73, p.505-516, jul./1985. Disponível em: 10.2307/2260490. Acesso em: 29 out. 2021.

MORIM DE LIMA, Ana G.M; ARATANHA, Vitor. (orgs). **Artesanias do Cerrado, Mēhī Jahī Xà**. Rio de Janeiro: Museu do Índio, Centro Cultural Kàjre, FUNAI, 2016.

LORENZI, Harri. **Flora Brasileira: ARECACEAE (Palmeiras)**. 1ed. Plantarum, 2010.

MACÍA, Manuel J. *et al.* Palm Uses in Northwestern South America: A Quantitative Review. **The Botanical Review**. v.77, p.462-570, jun./2011. Disponível em: 10.1007/s12229-011-9086-8. Acesso em: 29 out. 2021.

MARIANO, Vanessa ; CHRISTIANINI, Alexander V. Reproductive phenology, seed removal and early regeneration in relation to distance from parental plants of a native palm in small Atlantic forest fragments. **Acta Botanica Brasilica**. v. 30, n.2, p. 176-182, jun./2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-33062015abb0302>. Acesso em: 29 out. 2021.

MARTINELLI, Gustavo; MORAES, Miguel A. **Livro vermelho da flora do Brasil**. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2013. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/arquivos/arquivos/pdfs/LivroVermelho.pdf>. Acesso em: 29 out. 2021.

MEYER, Rachel S.; DUVAL, Ashley E.; JENSEN, Helen R. Patterns and processes in crop domestication: an historical review and quantitative analysis of 203 global food crops. **New Phytologist**. v.196, n.1, p.29-48, ago./2012. Disponível em: 10.1111/j.1469-8137.2012.04253.x. Acesso em: 29 out. 2021.

MITSUHASHI, Jun. **Edible Insects of the World**. 1ed. CRC Press. 2016.

NATHAN, Ran; MULLER-LANDAU, Helene C. Spatial patterns of seed dispersal, their determinants and consequences for recruitment. **Tree**. v.15, n.7, p.278-285, jul./2000. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0169-5347\(00\)01874-7](https://doi.org/10.1016/S0169-5347(00)01874-7). Acesso em: 29 out. 2021.

ODLING-SMEE, John; LALAND, Kevin N. Ecological inheritance and cultural inheritance: what are they and how do they differ? **Biological Theory**. v.6, p.220–230, jul./2011. Disponível em: 10.1007/s13752-012-0030-x. Acesso em: 29 out. 2021.

ODLING-SMEE, John et al. Niche Construction Theory: A Practical Guide for Ecologists. **Quarterly Review of Biology**. v.88, n.1, p.3-28, mar./2013. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/669266>. Acesso em: 29 out. 2021.

OKSANEN, Jari *et al.* Vegan: Community Ecology Package. **R package version 2.4-3**. Nov./2018. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/vegan/index.html>. Acesso em: 29 out. 2021.

PANIAGUA-ZAMBRANA, Narel *et al.* Diversity of palm uses in the western Amazon. **Biodiversity and Conservation**. v.16, n.10, p.2771-2787, jul./2007. Disponível em: 10.1007/s10531-007-9218-y. Acesso em: 29 out. 2021.

PIO-CORREA, Manuel. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. 6 vols (1926-1978). Imprensa Nacional, Rio de Janeiro. 1926.

PORTO-GONÇALVES, Carlos W. Entre América e Abya Yala – tensões de territorialidades. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n.20, p.25-30, jul./dez./2009. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/download/16231/10939>. Acesso em: 29 out. 2021.

RAMOS, Mariana *et al.* Cadeias de produtos da sociobiodiversidade no Sul do Brasil: Valorização de frutas nativas da Mata Atlântica no contexto do trabalho com

Agroecologia. **Amazôn., Rev. Antropol.** v.9, n.1, p.98-131, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18542/amazonica.v9i1.5485>. Acesso em: 29 out. 2021.

REIS, Mauricio S.; LADIO, Ana; PERONI, Nivaldo. Landscapes with Araucaria in South America: evidence for a cultural dimension. **Ecology and Society.** v.19, n.2, p.1-14. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06163-190243>. Acesso em: 29 out. 2021.

REITZ, Raulino. Palmeiras. In: REITZ, Raulino (ed). **Flora Ilustrada Catarinense.** Itajaí, Herbário Barbosa Rodrigues. 1974.

RIBEIRO, Djamila. **Lugar de Fala.** Editora Jandaíra. 2019.

ROBINSON, Mark *et al.* Uncoupling human and climate drivers of late Holocene vegetation change in southern Brazil. **Scientific Reports.** v.8, n.1, p.1-10, mai./2018. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-24429-5>. Acesso em: 29 out. 2021.

RStudio Team (2019). RStudio: Integrated Development for R. RStudio, Inc., Boston, MA URL Disponível em: <http://www.rstudio.com/>. Acesso em: 29 out. 2021.

SCHEIN, Edgar H. Coming to a new awareness of organizational culture. **Sloan Management Review.** v. 25, n. 2, p.3-16 inverno/1984. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/coming-to-a-new-awareness-of-organizational-culture/>. Acesso em: 29 out. 2021.

SILVA, Fernanda *et al.* Seed dispersal and predation in the palm *Syagrus romanzoffiana* on two islands with different faunal richness, southern Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment.** v.46, n.3, p.163-171, set./2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01650521.2011.617065>. Acesso em: 29 out. 2021.

SMITH, Bruce. A Cultural Niche Construction Theory of Initial Domestication. **Biol Theory.** v.6, p.260-271, jul./2011. Disponível em: [10.1007/s13752-012-0028-4](https://doi.org/10.1007/s13752-012-0028-4). Acesso em: 29 out. 2021.

SMITH, Nigel. **Palms and People in Amazon.** Springer, 2015.

SOUZA, Vinicius C.; LORENZI, Harri. **Botânica Sistemática.** 2ed. Plantarum, 2008.

SpeciesLink network. Disponível em: <https://specieslink.net/>. Acesso em: 29 out. 2021.

VIBRANS, Alexander C. *et al.* Inventário florístico florestal de Santa Catarina (IFFSC): aspectos metodológicos e operacionais. **Pesquisa Florestal Brasileira.** v.30, n.64, p.291-302. 2010. Disponível em: [10.4336/2010.pfb.64.291](https://doi.org/10.4336/2010.pfb.64.291). Acesso em: 29 out. 2021.

TERBORGH, John. Community aspects of frugivory in tropical forests. In: ESTRADA, Alejandro, FLEMING, Theodore H. (eds) **Frugivores and seed dispersal (Tasks for vegetation science).** Springer, Dordrecht. 2015. p 371-384. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-94-009-4812-9\\_32](https://doi.org/10.1007/978-94-009-4812-9_32). Acesso em: 29 out. 2021.

TER STEEGE, Hans *et al.* Hyperdominance in the Amazonian tree flora. **Science**. v.342, p.325-334, out./2013. Disponível em: [10.1126/science.1243092](https://doi.org/10.1126/science.1243092). Acesso em: 29 out. 2021.

The Plant List (2013). Version 1.1. Disponível em: <http://www.theplantlist.org/>. Acesso em: 29 out. 2021.

TOLEDO, Victor M. What is ethnoecology?: origins, scope and implications of a rising discipline. **Etnoecologica**. v.1, p.5-21, 1992. Disponível em: <https://www.scienceopen.com/document?vid=f6e9d4d8-5a62-4dee-bf4f-30edbeb5def5>. Acesso em: 29 out. 2021.

TOLEDO, Victor M. Ethnoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature. *In*: STEPP, J. R. *et al.* (eds.) **Ethnobiology and Biocultural Diversity**. International Society of Ethnobiology, Georgia, USA, 2002. p. 511-522.

TRICE, Harrison M.; BEYER, Janice M. Studying organizational cultures through rites and ceremonials. **The Academy of Management Review**. v.9, n.4, p.653-669, 1984. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/258488>. Acesso em: 29 out. 2021.

UTHUMPORN, Utra *et al.* Physicochemical Properties Of Starch From Sago (*Metroxylon Sagu*) Palm Grown In Mineral Soil At Different Growth Stages. **4 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.** v.62, p.1-11, 2014. Disponível em: [10.1088/1757-899X/62/1/012026](https://doi.org/10.1088/1757-899X/62/1/012026). Acesso em: 29 out. 2021.

ZEDER, Melinda A. Domestication as a model system for niche construction theory. **Evol Ecol**. v.30, p.325–348, 2016. Disponível em: [10.1007/s10682-015-9801-8](https://doi.org/10.1007/s10682-015-9801-8). Acesso em: 29 out. 2021.

ZONA, Scott; HENDERSON, Andrew. A review of animal-mediated seed dispersal of palms. **Selbyana**. v.11, p.6-21, 1989. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/41759760>. Acesso em: 29 out. 2021.



## ANEXO A – LISTA DE TRABALHOS REVISADOS

Palavra-chave usada	Título do trabalho	Autores	Ano	Espécies citadas
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Diet of brown-nosed coatis and crab-eating raccoons from a mosaic landscape with exotic plantations in Southern Brazil	Aguiar et al.	2011	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Foraging behaviour of the Brazilian squirrel <i>Sciurus aestuans</i>	Alvarenga & Talamoni	2006	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Queen palm fruit selection and foraging techniques of squirrels in the Atlantic Forest	Alves et al.	2018	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Larval competition in weevils <i>Revena rubiginosa</i> (Coleoptera: Curculionidae) preying on seeds of the palm <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Arecaceae)	Alves-Costa & Knogge	2005	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Mamíferos e palmeiras neotropicais: Interações em paisagens fragmentadas	Andreazzi et al.	2009	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> ; <i>Attalea dubia</i> ; <i>Bactris setosa</i> ; <i>Euterpe edulis</i> ; <i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Management of pindo palm ( <i>Syagrus romanzoffiana</i> , Arecaceae) in rearing of Coleoptera edible larvae by the Guarani of Northeastern Argentina	Araujo et al.	2018	<i>Syagrus romanzoffiana</i>

domestication	Etnoecologia e etnobotânica da palmeira juçara ( <i>Euterpe edulis</i> Mart.) em comunidades quilombolas do Vale do Ribeira, São Paulo	Barroso et al.	2010	<i>Euterpe edulis</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Fenologia reprodutiva de <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman (Arecaceae) em Floresta Atlântica no sul do Brasil	Begnini et al.	2013	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Estrutura de estádios ontogenéticos em população nativa da palmeira <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman (Arecaceae)	Bernacci et al.	2008	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Bactris setosa</i>	Chemical characterization and protective effect of the <i>Bactris setosa</i> Mart. fruit against oxidative/nitrosative stress	Boeing et al.	2017	<i>Bactris setosa</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Uso prehispánico de las palmeras <i>Syagrus romanzoffiana</i> y <i>Butia yatay</i> en el Nordeste argentino: aportes desde la etnografía y la biometría	Bonomo & Capeletti	2014	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Formas de abertura dos frutos de <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman efetuadas por <i>Sciurus ingrami</i> Thomas (RODENTIA, SCIURIDAE)	Bordignon et al.	1996	<i>Syagrus romanzoffiana</i>

<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Seasonal food resources of the squirrel <i>Sciurus ingrami</i> in a secondary Araucaria forest in southern Brazil	Bordignon et al.	1999	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Comparative trophic ecology of two sympatric canids in the Brazilian Pampa	Bossi et al.	2018	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Are We Misinterpreting Seed Predation in Palms?	Brancalion et al.	2011	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Geonoma schottiana</i>	Ample germination ability under wide-ranging environmental conditions in a common understory tropical palm	Braz et al.	2016	<i>Geonoma schottiana</i>
ethnoecology	Bird and mammal frugivores of <i>Euterpe edulis</i> at Santa Catarina island monitored by camera traps	Campos et al.	2012	<i>Euterpe edulis</i>
<i>Trithrinax acanthocoma</i>	A revision of the genus <i>Trithrinax</i> (Cryosophileae, Coryphoideae, Arecaceae)	Cano et al.	2013	<i>Trithrinax acanthocoma</i>
<i>Bactris setosa</i>	Spatial distribution and population structure of palms (ARECACEAE) in a forest fragment of lowland dense humid forest in South Brazil	Cappelatti & Schmitt	2015	<i>Bactris setosa</i> ; <i>Euterpe edulis</i> ; <i>Geonoma gamiova</i> ; <i>Geonoma schottiana</i> ; <i>Syagrus romanzoffiana</i>
ethnobotany	Reproductive phenology of <i>Euterpe edulis</i> (Arecaceae) along a gradient in the Atlantic rainforest of Brazil	Castro et al.	2007	<i>Euterpe edulis</i>

<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Palmeiras (Arecaceae) nativas no município de Campo Mourão, Paraná, Brasil	Caxambú	2015	<i>Euterpe edulis; Geonoma schottiana; Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Feeding strategies of brown howler monkeys in response to variations in food availability	Chaves & Bicca-Marques	2016	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Chemical evaluation of the <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> larvae fed on different substrates as human food source	Cito et al.	2017	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Utilização de sementes de <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Arecaceae) por formigas em floresta secundária no Sul do Brasil	da Silva et al.	2009	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Seed dispersal and predation in the palm <i>Syagrus romanzoffiana</i> on two islands with different faunal richness, Southern Brazil	da Silva et al.	2011	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Diet of <i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840 (Didelphimorphia, Didelphidae) in two periurban areas in southern Brazil	da Silva et al.	2014	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Predação de sementes de <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman (Arecaceae) por insetos na Ilha de Santa Catarina, SC	da Silva, F. C. et al.	2007	<i>Syagrus romanzoffiana</i>

<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Temporal Variation in Seed Predation by Insects in a Population of <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Arecaceae) in Santa Catarina Island, SC, Brazil	da Silva, F. C. et al.	2012	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
ethnobiology	Differential seed germination of a keystone palm ( <i>Euterpe edulis</i> ) dispersed by avian frugivores	de Barros Leite et al.	2012	<i>Euterpe edulis</i>
<i>Geonoma gamiova</i>	Demografia de <i>Geonoma gamiova</i> em área de extrativismo foliar	de Fatima Ceccon-Valente & Negrelle	2013	<i>Geonoma gamiova</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Dispersion and aggregation patterns of tree species in Araucaria forest, Southern Brazil	de Maçaneiro et al.	2018	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Geonoma schottiana</i>	Diversity and genetic structure in natural populations of <i>Geonoma schottiana</i> Mart. (Arecaceae): Implications for conservation	de Sousa Silva et al.	2011	<i>Geonoma schottiana</i>
ethnobiology	Ecological outcomes and livelihood benefits of community-managed agroforests and second growth forests in Southeast Brazil	de Souza et al.	2016	<i>Euterpe edulis</i>
<i>Butia eriospatha</i>	Postharvest quality of jelly palm fruits as a result of maturity stage at harvest and temperature management	do Amarante & Megguer	2008	<i>Butia eriospatha</i>

<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	Seed caching by rodents favours seedling establishment of two palm species in a lowland Atlantic forest remnant	Dracxler & Forget	2017	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>
<i>Bactris setosa</i>	Ethnobotany of natural fibres - <i>Bactris setosa</i> (tucum) in a traditional rural community	Duarte et al.	2012	<i>Bactris setosa</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Palmeiras (Arecaceae) em Santa Catarina, sul do Brasil	Elias et al.	2018	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> ; <i>Attalea dubia</i> ; <i>Bactris setosa</i> ; <i>Butia catarinensis</i> ; <i>Butia eriospatha</i> ; <i>Euterpe edulis</i> ; <i>Geonoma elegans</i> ; <i>Geonoma gamiova</i> ; <i>Geonoma schottiana</i> ; <i>Syagrus romanzoffiana</i> ; <i>Trithrinax acanthocoma</i>
<i>Bactris setosa</i>	Native understory palms (Arecaceae) of the Atlantic Forest in Santa Catarina, Southern Brazil	Elias et al.	2018	<i>Bactris setosa</i> ; <i>Geonoma elegans</i> ; <i>Geonoma gamiova</i> ; <i>Geonoma schottiana</i>
ethnobotany	Jiçara: frutos de resiliência em Guaraqueçaba (PR)	Esteves et al.	2016	<i>Euterpe edulis</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Possibilities for growing queen palm ( <i>Syagrus romanzoffiana</i> ) in Argentina as a biodiesel producer under semi-arid climate conditions	Falasca et al.	2012	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
ethnobotany	Fenologia reprodutiva de <i>Euterpe edulis</i> Mart. na Mata Atlântica (Reserva Ecológica do Trabiju , Pindamonhangaba – SP )	Fisch et al.	2000	<i>Euterpe edulis</i>

<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Forest fragment size and microhabitat effects on palm seed predation	Fleury & Galetti	2006	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Efeito da fragmentacao florestal na predacao de sementes da palmeira Jerivá ( <i>Syagrus romanzoffiana</i> ) en florestas semidecíduas do estado de Sao Paulo	Fleury	2003	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Reproductive phenology , seed dispersal and seed predation in <i>Syagrus romanzoffiana</i> in a highly fragmented landscape	Freire et al.	2013	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Frugivory and Seed Dispersal by the Lowland Tapir ( <i>Tapirus terrestris</i> ) in Southeast Brazil	Galetti et al.	2001	<i>Euterpe edulis</i> ; <i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Predation on palm nuts ( <i>Syagrus romanzoffiana</i> ) by squirrels ( <i>Sciurus ingrami</i> ) in south-east Brazil	Galetti et al.	1992	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Estudo fenológico de <i>Bactris gasipaes</i> Kunth, <i>Euterpe edulis</i> Mart. e <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman no Vale do Ribeira, SP, Brasil	Garcia & Barbedo	2016	<i>Euterpe edulis</i> ; <i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Fruiting phenology of palms and trees in an Atlantic rainforest land-bridge island	Genini et al.	2009	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> ; <i>Bactris setosa</i> ; <i>Euterpe edulis</i> ; <i>Syagrus romanzoffiana</i>

<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Seed dispersal of the palm <i>Syagrus romanzoffiana</i> by tapirs in the semi-deciduous atlantic forest of Argentina	Giombini et al.	2009	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Fruit biometry and seed germination of <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Goudel et al.	2013	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Fleshy pulp enhances the location of <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Arecaceae) fruits by seed-dispersing rodents in an Atlantic forest in south-eastern Brazil	Guimarães et al.	2005	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Toucans and thrushes as potential dispersers of seed-predatory weevil larvae in southeastern Brazil	Guix & Ruiz	1995	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Plant-disperser-pest evolutionary triads: how widespread are they?	Guix & Ruiz	2000	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Chemical composition and tetrazolium test of <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman seeds	Iossi et al.	2016	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Endozoochory by <i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840 (Mammalia, Didelphimorphia) in a Semideciduous Seasonal Forest remnant in the South of Brazil	Junges et al.	2018	<i>Syagrus romanzoffiana</i>

<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Fruit availability and peccary frugivory in an isolated Atlantic forest fragment: Effects on peccary ranging behavior and habitat use	Keuroghlian & Eaton	2008	<i>Euterpe edulis; Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Removal of palm fruits and ecosystem engineering in palm stands by white-lipped peccaries ( <i>Tayassu pecari</i> ) and other frugivores in an isolated Atlantic Forest fragment	Keuroghlian & Eaton	2009	<i>Euterpe edulis; Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Wild edible plants used by the Polish community in Misiones, Argentina	Kujawska1 & Łuczaj	2015	<i>Euterpe edulis; Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Butia catarinensis</i>	Ethnobotanical and ethnoecological study of <i>Butia catarinensis</i> Noblick & Lorenzi: contributions to the conservation of an endangered area in southern Brazil	Kumagai & Hanazaki	2013	<i>Butia catarinensis</i>
<i>Butia catarinensis</i>	Knowledge, use, and disuse of unconventional food plants	Leal et al.	2018	<i>Butia catarinensis; Butia eriospatha; Bactris setosa; Euterpe edulis; Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Fenologia reprodutiva de espécies vegetais da Floresta Ombrófila Mista do Paraná, Brasil	Liebsch & Mikich	2009	<i>Butia eriospatha; Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Bactris setosa</i>	Aspectos florísticos e ecológicos de palmeiras (Arecaceae) da Reserva Biológica de Duas Bocas, Cariacica, Espírito Santo	Lima & Soares	2003	<i>Bactris setosa</i>

<i>Astrocaryum aculeatissimum; Attalea dubia; Bactris setosa; Butia catarinensis; Butia eriospatha; Euterpe edulis; Geonoma elegans; Geonoma schottiana; Syagrus romanzoffiana; Trithrinax acanthocoma</i>	Flora Brasileira: ARECACEAE (Palmeiras)	Lorenzi	2010	<i>Astrocaryum aculeatissimum; Attalea dubia; Bactris setosa; Butia catarinensis; Butia eriospatha; Euterpe edulis; Geonoma elegans; Geonoma schottiana; Syagrus romanzoffiana; Trithrinax acanthocoma</i>
<i>Butia eriospatha; Euterpe edulis; Syagrus romanzoffiana</i>	Mansfeld's World Database of Agriculture and Horticultural Crops	IPK	2009	<i>Butia eriospatha; Euterpe edulis; Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Reproductive phenology, seed removal and early regeneration in relation to distance from parental plants of a native palm in small Atlantic forest fragments	Mariano & Christianin	2016	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Butia eriospatha</i>	<i>Curculio Curculis lupus</i> : biology, behavior and morphology of immatures of the cannibal weevil <i>Anchylorhynchus eriospathae</i>	Medeiros et al.	2014	<i>Butia eriospatha; Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Attalea dubia</i>	Changes in Seed Predation of <i>Attalea dubia</i> in a Gradient of Atlantic Forest Disturbance in Brazil.	Meiga & Christianini	2015	<i>Attalea dubia</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Behavior and foraging technique of the Ingram's squirrel <i>Guerlinguetus ingrami</i> (Sciuridae: Rodentia) in an Araucaria moist forest fragment	Mendes & Candido-Jr	2014	<i>Syagrus romanzoffiana</i>

<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Patch size, shape and edge distance influence seed predation on a palm species in the Atlantic forest	Mendes et al.	2016	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
ethnobiology	A dieta frugívora de <i>Penelope superciliaris</i> (Cradidae) em remanescentes de floresta estacional semidecidual no centro-oeste do Paraná, Brasil e sua relação com <i>Euterpe edulis</i> (Arecaceae)	Mikich	2002	<i>Euterpe edulis</i> ; <i>Syagrus romanzoffiana</i>
ethnobiology	Use of the palm <i>Euterpe edulis</i> Mart. in landscape units managed by migrants of German origin in Southern Brazil	Milanesi et al.	2013	<i>Euterpe edulis</i>
<i>Bactris setosa</i>	Estrutura e padrão espacial das populações de <i>Bactris setosa</i> Mart e <i>B. hatschbachii</i> Noblick ex A. Hend (Arecaceae) em um gradiente altitudinal, Ubatuba (SP)	Monteiro & Fisch	2005	<i>Bactris setosa</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Non-Specific Interaction between Ants (Hymenoptera; Formicidae) and Fruits of <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Arecaceae) in an Area of the Brazilian Atlantic Forest	Morini et al.	2003	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Butia eriospatha</i>	Linking phenology to mating system: Exploring the reproductive biology of the threatened palm species <i>Butia eriospatha</i>	Nazareno & Reis	2012	<i>Butia eriospatha</i>

<i>Butia eriospatha</i>	At risk of population decline? An ecological and genetic approach to the threatened palm species <i>Butia eriospatha</i> (Arecaceae) of southern Brazil	Nazareno & Reis	2014	<i>Butia eriospatha</i>
traditional knowledge	Native foods from Brazilian biodiversity as a source of bioactive compounds	Oliveira et al	2012	<i>Euterpe edulis</i>
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	Estrutura e distribuição espacial de populações de palmeiras em diferentes altitudes na Serra do Mar, Ubatuba, São Paulo, Brasil	Oliveira et al	2014	<i>Astrocaryum aculeatissimum; Attalea dubia; Euterpe edulis; Geonoma elegans; Geonoma gamiova; Geonoma schottiana; Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Astrocaryum ayri; Pindarea fastuosa; Bactris setosa; Cocos eriospatha; Euterpe edulis; Geonoma elegans; Geonoma schottiana; Arecastrum romanzoffianum; Trithrinax acanthocoma</i>	Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas	Pio-Côrrea	1926-1978	<i>Astrocaryum aculeatissimum; Attalea dubia; Bactris setosa; Butia eriospatha; Euterpe edulis; Geonoma elegans; Geonoma schottiana; Syagrus romanzoffiana; Trithrinax acanthocoma</i>
ethnoecology	Palm harvesting affects seed predation of <i>Euterpe edulis</i> , a threatened palm of the Brazilian Atlantic forest	Pizo & Vieira	2004	<i>Euterpe edulis</i>
ethnoecology	Gender Influences in the Perception and Use of the Landscape in a Rural Community of German Immigrant Descendants in Brazil	Poderoso et al.	2017	<i>Euterpe edulis</i>

<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	Caracterização dos estádios ontogenéticos de três espécies de palmeiras: Uma proposta de padronização para estudos de dinâmica populacional	Portela & dos Santos	2011	<i>Astrocaryum aculeatissimum; Euterpe edulis; Geonoma schottiana</i>
ethnobiology	Complementary viewpoints: Scientific and local knowledge of ungulates in the Brazilian Atlantic Forest	Prado et al.	2013	<i>Euterpe edulis</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Dieta de <i>Procyon cancrivorus</i> (Carnivora, Procyonidae) em ambientes de restinga e estuarino no Sul do Brasil	Quintela et al.	2014	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	Demography of palm species in Brazil's Atlantic forest: A comparison of harvested and unharvested species using matrix models	Quintete Portela et al.	2010	<i>Astrocaryum aculeatissimum; Euterpe edulis; Geonoma schottiana</i>
<i>Astrocaryum aculeatissimum; Attalea dubia; Bactris lindmaniana; Butia eriospatha; Euterpe edulis; Geonoma elegans; Geonoma gamiova; Geonoma schottiana; Arecastrum romanzoffianum; Trithrinax acanthocoma</i>	Flora Ilustrada Catarinense	Reitz	1974	<i>Astrocaryum aculeatissimum; Attalea dubia; Bactris setosa; Butia eriospatha; Euterpe edulis; Geonoma elegans; Geonoma gamiova; Geonoma schottiana; Syagrus romanzoffiana; Trithrinax acanthocoma</i>
<i>Bactris setosa</i>	Predação e remoção de sementes de cinco espécies de Palmeiras por <i>Guerlinguetus ingrami</i> ( Thomas , 1901 ) em um fragmento urbano de Floresta Atlântica Montana	Ribeiro et al.	2010	<i>Bactris setosa</i>

<i>Geonoma schottiana</i>	Effects of stochastic herbivory events on population maintenance of an understory palm species ( <i>Geonoma schottiana</i> ) in riparian tropical forest	Sampaio & Scariot	2010	<i>Geonoma schottiana</i>
<i>Geonoma schottiana</i>	Growth and reproduction of the understory palm <i>Geonoma schottiana</i> Mart. in the gallery forest in Central Brazil	Sampaio & Scariot	2008	<i>Geonoma schottiana</i>
<i>Geonoma gamiova</i>	Influências edáfica e topográfica sobre a comunidade de palmeiras da floresta ombrófila densa Montana, Parque Estadual da Serra do Mar-SP, Brasil	Saraiva et al.	2016	<i>Euterpe edulis</i> ; <i>Geonoma gamiova</i> ; <i>Geonoma schottiana</i>
<i>Butia eriospatha</i>	First record of <i>Anastrepha fraterculus</i> and <i>Ceratitis capitata</i> (Diptera, Tephritidae) on Arecaceae in Brazil	Savaris et al.	2013	<i>Butia eriospatha</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	The parakeet <i>Brotogeris tirica</i> feeds on and disperses the fruits of the palm <i>Syagrus romanzoffiana</i> in Southeastern Brazil	Sazima	2008	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Spatial pattern of pindó palm ( <i>Syagrus romanzoffiana</i> ) recruitment in Argentinian atlantic forest: The importance of tapir and effects of defaunation	Sica et al.	2014	<i>Syagrus romanzoffiana</i>

ethnoecology	Fenologia reprodutiva e produção de frutos em <i>Euterpe edulis</i> (Mart.)	Silva & Reis	2018	<i>Euterpe edulis</i>
ethnoecology	Consumption of <i>Euterpe edulis</i> fruit by wildlife: Implications for conservation and management of the southern Brazilian atlantic forest	Silva & Reis	2019	<i>Euterpe edulis</i>
<i>Bactris setosa</i>	Palmeiras ( Arecaceae ) no Rio Grande do Sul , Brasil.	Soares et al.	2014	<i>Bactris setosa</i> ; <i>Butia catarinensis</i> ; <i>Butia eriospatha</i> ; <i>Euterpe edulis</i> ; <i>Geonoma gamiova</i> ; <i>Geonoma schottiana</i> ; <i>Syagrus romanzoffiana</i> ; <i>Trithrinax acanthocoma</i>
ethnobotany	Manejo de <i>Euterpe edulis</i> Mart. para produção de polpa de fruta: subsídios à conservação da biodiversidade e fortalecimento comunitário	Souza et al.	2006	<i>Euterpe edulis</i>
<i>Attalea dubia</i>	Predation of <i>Attalea dubia</i> (Arecaceae) in an Island in the Atlantic Rainforest of Brazil	Steffler et al.	2008	<i>Attalea dubia</i>
traditional knowledge	Market for Amazonian Açaí ( <i>Euterpe oleraceae</i> ) Stimulates Pulp Production from Atlantic Forest Juçara Berries ( <i>Euterpe edulis</i> )	Trevisan et al.	2015	<i>Euterpe edulis</i>
ethnobiology	Interação entre Avifauna e <i>Euterpe edulis</i> Mart. (Arecaceae) na Mata Atlântica do Sul do Brasil	Vinholes et al.	2018	<i>Euterpe edulis</i>
<i>Butia eriospatha</i>	Cultivo in vitro de embriões zigóticos de <i>Butia eriospatha</i>	Waldow et al.	2013	<i>Butia eriospatha</i>

<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Síndromes de polinização e de dispersão em fragmentos da Floresta Estacional Semidecídua Montana, SP, Brasil	Yamamoto et al.	2007	<i>Bactris setosa</i> ; <i>Syagrus romanzoffiana</i>
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	Local extinction of an important seed disperser does not modify the spatial distribution of the endemic palm <i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret (Arecaceae)	Zucaratto & Pires	2015	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>

