

Açaí Amazônico

Propriedades, características e boas práticas de manipulação



Sobre os autores



Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi

Professora Adjunta no Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas (ISB/UFAM), em Coari – Amazonas. Bacharel em Química pela Universidade Federal do Amazonas e em Farmácia pelo Centro Universitário Nilton Lins. Possui Mestrado e Doutorado em Química pela Universidade Federal do Amazonas. Atua nas áreas de Química de Produtos Naturais, principalmente relacionados a resíduos de frutas amazônicas, óleos essenciais e caracterização química de substâncias fenólicas.



Cristiana Nunes Rodrigues

Mestranda em Biotecnologia pela Universidade Federal do Amazonas. Graduada em licenciatura em Ciências: Biologia e Química pelo Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas.



Hudinilson Kendy de Lima Yamaguchi

Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Amazonas (2009/2012). Bacharel em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário do Norte (2006) e Bacharel em Administração Pública pela Universidade Federal do Amazonas (2015). É professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.



Valdir Florencio da Veiga Junior

É Professor Associado no Departamento de Engenharia Química do Instituto Militar de Engenharia (IME), no Rio de Janeiro. Bacharel em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestre e Doutor em Química Orgânica pelo Instituto de Química da UFRJ, com Pós-doutorado na Química de Produtos Naturais pela Universidade Federal do Amazonas.

Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi
Cristiana Nunes Rodrigues
Hudinilson Kendy de Lima Yamaguchi
Valdir Florencio da Veiga Junior

Açaí Amazônico

Propriedades, características
e boas práticas de manipulação

E-book



São Leopoldo
2022

© Dos autores – 2022
E-mail: klenicy@gmail.com

Revisão: Erny Mugge

Imagens e arte: Klenicy Yamaguschi

Arte-final: Jair de Oliveira Carlos

Impressão: Portão

Editora Oikos Ltda.
Rua Paraná, 240 – B. Scharlau
93120-020 São Leopoldo/RS
Tel.: (51)3568-2848
contato@oikoseditora.com.br
www.oikoseditora.com.br

Recurso obtido pelo PROGRAMA DE APOIO À PESQUISA – UNIVERSAL
AMAZONAS, EDITAL N.002/2018 do trabalho intitulado:
AVALIAÇÃO DAS DIFERENTES ESPÉCIES DE AÇAÍ COMERCIALIZADAS
NA REGIÃO DO MÉDIO SOLIMÕES

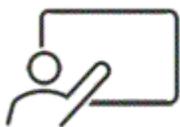
A168 Açaí amazônico. Propriedades, características e boas práticas de
manipulação. / Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi et al.
[E-book].– São Leopoldo: Oikos, 2022.
36 p.: il.; color.; 19 x 27,5 cm
ISBN 978-65-5974-093-2
1. Açaí. 2. Processamento – Açaí. 3. Boas práticas –
Manipulação – Açaí. 4. Consumo – Açaí. 6. Extrativismo – Açaí. I.
Yamaguchi, Klenicy Kazumy de Lima. II. Rodrigues, Cristiana
Nunes. III. Yamaguchi, Hudinilson Kendy de Lima. IV. Veiga Junior,
Valdir Florencio da.

CDU 634.613

Bibliotecária responsável: Eliete Mari Doncato Brasil CRB 10/1184

Sumário

Apresentação.....	4
Introdução.....	5
Você sabia que existem diferentes tipos de açaí?.....	6
Diferenças.....	7
Economia e produção.....	11
Características gerais.....	12
Uso popular.....	13
Extrativismo (colheita).....	14
Processo para obtenção da polpa.....	15
Consumo de açaí.....	21
Um mundo além do “vinho”.....	23
Benefícios da polpa.....	24
Benefícios do açaí.....	25
Cuidados com o exagero!.....	29
Outro ponto que merece atenção!!!.....	30
Doenças associadas.....	31
Boas práticas de higienização e manipulação do açaí.....	32
Como evitar???	33
Higienização.....	34
Considerações finais.....	36
Referências.....	37



Apresentação

O Brasil é um país rico em biodiversidade, com as mais variadas espécies nativas e exóticas do mundo, sendo apreciadas pelo mercado nacional e internacional pelos princípios ativos que são utilizados para a produção de cosméticos, fitoterápicos, bebidas e muitos outros diferentes tipos de produtos.

Entre essas espécies encontra-se o açaí, fruto extraído do açaizeiro (*Euterpe sp*), que se destaca por possuir em sua composição substâncias bioativas que, além do sabor inigualável, auxiliam na saúde humana e contribuem para o desenvolvimento econômico, tecnológico e agrícola da região.

Sabe-se que há riscos no consumo relacionados a contaminações e adulterações, mas medidas de prevenção como as boas práticas de higienização e manipulação e técnicas de pasteurização reduzem os riscos e fazem com que o consumo de açaí seja tão apreciado.

Nessa obra, trataremos de forma leve e acessível, as propriedades do açaí, características, diferenças entre as espécies, benefícios, formas de extração, cuidados e boas práticas de manipulação.





Introdução



O consumo de açaí está crescendo ao longo dos anos, sendo comercializado em praticamente todos os estados brasileiros e nos países europeus e orientais, sendo considerado uma verdadeira celebridade brasileira.

Seja por meio da polpa pura, sucos, preparados energéticos ou sorvetes, os produtos do açaí transcendem as barreiras nacionais e vêm recebendo notório destaque que fazem com que essa matéria-prima seja utilizada de forma versátil na indústria cosmética e farmacêutica.



Você sabia que existem diferentes tipos de açaí?

O açaí é produzido por diferentes espécies do gênero botânico *Euterpe*. São cerca de 28 espécies localizadas nas Américas Central e do Sul, estando distribuídas por toda a bacia amazônica.

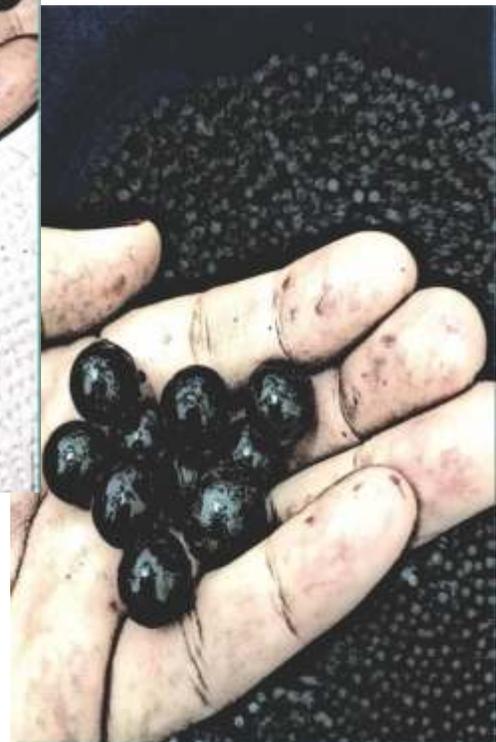


Euterpe edulis



Euterpe precatoria

No entanto, as duas espécies, *E. precatoria* e *E. oleracea*, são as mais exploradas comercialmente na região amazônica.



Euterpe oleracea



Diferenças

Uma das principais diferenças entre esses dois açaís está no hábito de crescimento das plantas.

E. precatória é uma espécie nativa do estado do Amazonas, conhecida popularmente como “açaí do Amazonas” e é encontrada na bacia do Solimões, em terreno de terra firme e área de baixio.

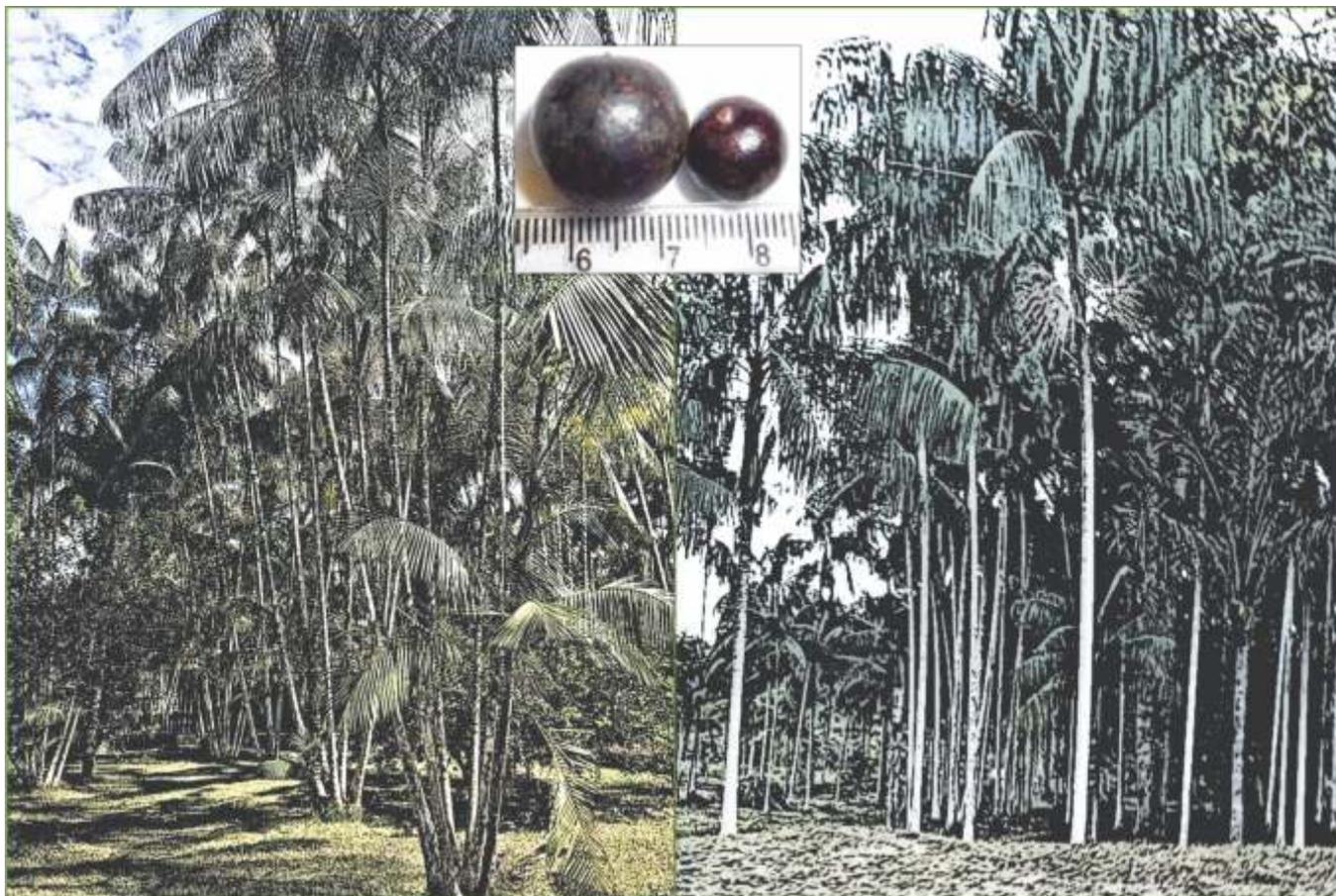


E. oleracea, conhecida popularmente como “açaí do Pará”, é encontrada, sobretudo, em terrenos de várzea e igapó. É multicaule e tem suas maiores populações concentradas nas florestas da Amazônia Oriental, nos estados do Pará, Amapá e Maranhão.



Diferenças

Na colheita podem-se diferenciar as espécies por meio das características botânicas da árvore, porém, ao ser preparado para o consumo, nem sempre é possível ter a certeza sobre o tipo de açaí que está sendo consumido.



Euterpe oleraceae

- ✓ Conhecida como “açaí do Pará”.
- ✓ Encontrada em terrenos de várzea e igapó.
- ✓ Presente nas florestas da Amazônia Oriental, principalmente, nos estados do Pará, Amapá e Maranhão.

Euterpe precatoria

- ✓ Conhecida como “açaí do Amazonas”.
- ✓ Nativa do estado do Amazonas.
- ✓ Encontrada em terreno de terra firme e área de baixo.
- ✓ Presente na bacia do Solimões.



Diferenças



Sabe-se que as espécies de *E. oleracea* são comumente encontradas na região paraense, enquanto que na amazonense prevalecem as espécies de *E. precatoria*. Porém, nos últimos anos a domesticação das espécies vem sendo crescente, não havendo distinção para a venda da polpa, sendo comumente vendidas apenas como “açaí”.



Diferenças

Os consumidores citam a diferença sensitiva das duas espécies, fazendo com que naturalmente exista uma separação na forma do consumo.

Como o próprio nome sugere, *Euterpe oleraceae*, conhecida como açaí do Pará, apresenta uma maior quantidade de gordura, o que faz com que o acompanhamento com proteínas seja mais equilibrado. Por outro lado, a espécie *Euterpe precatoria* apresenta um sabor levemente adocicado e é usada como sobremesa.





Economia e produção

O Brasil é o principal produtor, consumidor e exportador do açaí e, na região amazônica, uma grande parte da renda da população relaciona-se à comercialização desse fruto. É encontrado de norte a sul e está presente em quase todo o ecossistema amazônico.

O principal produtor é estado do Pará, mas Amazonas, Maranhão, Acre, Amapá, Rondônia e Roraima também apresentam plantações e extrativismo desta fruta.

O comércio de açaí apresentou nos últimos anos uma grande repercussão, chegando à venda de mais de 221 mil toneladas em 2018, contribuindo de forma significativa para a renda familiar de ribeirinhos e de comunidades rurais na Amazônia, tornando-se uma fonte de desenvolvimento econômico e social da região.





Características gerais

O fruto da palmeira de açaí é redondo, pequeno e apresenta coloração arroxeada.

O período de frutificação relaciona-se com a espécie investigada, podendo ocorrer durante todo o ano, sendo a estação chuvosa (dezembro a maio) o período de maior abundância.

A espécie *E. precatoria* apresenta maior produção nos meses de novembro a maio, enquanto *E. oleraceae* é produzida o ano todo.

Ambas as espécies apresentam quantidades de substâncias que, independentemente de serem produzidas por uma espécie ou outra, demonstram que apresentam propriedades benéficas para o organismo.



Uso popular



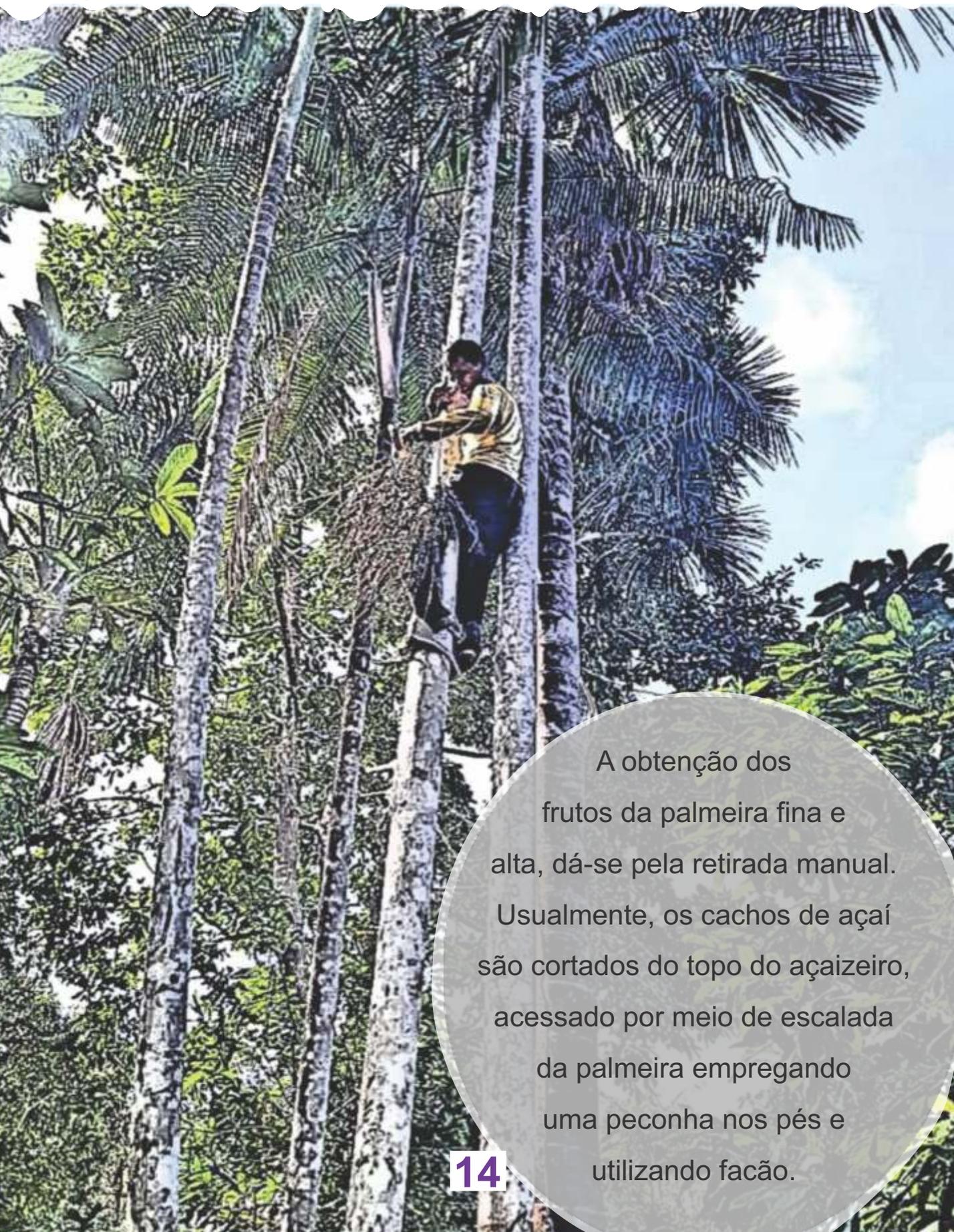
Da sua árvore podem-se aproveitar todas as partes. Além do fruto, que é consumido internacionalmente, apresenta o palmito, extraído para ser consumido na culinária nacional. As folhas, talos e raízes são utilizados na medicina popular, para obtenção de chá fitoterápico.

Recomendados pelos indígenas e pela população ribeirinha, os talos das folhas e as raízes são utilizados como fonte terapêutica contra dores musculares, no tratamento da malária, contra infecções hepáticas e renais e picadas de cobra, e a folha é utilizada para aliviar dores na região peitoral.

Além disso, as sementes são utilizadas como ração animal, adubo orgânico e extrai-se um óleo verde escuro, usado popularmente como antidiarreico.



Extrativismo (colheita)



A obtenção dos frutos da palmeira fina e alta, dá-se pela retirada manual. Usualmente, os cachos de açaí são cortados do topo do açazeiro, acessado por meio de escalada da palmeira empregando uma peconha nos pés e utilizando facão.



Processo para obtenção da polpa

1

Debulhação
e seleção
dos frutos

2

Lavagem,
higienização
e sanitização

3

Amolecimento
da polpa em
água quente

4

Extração
da polpa

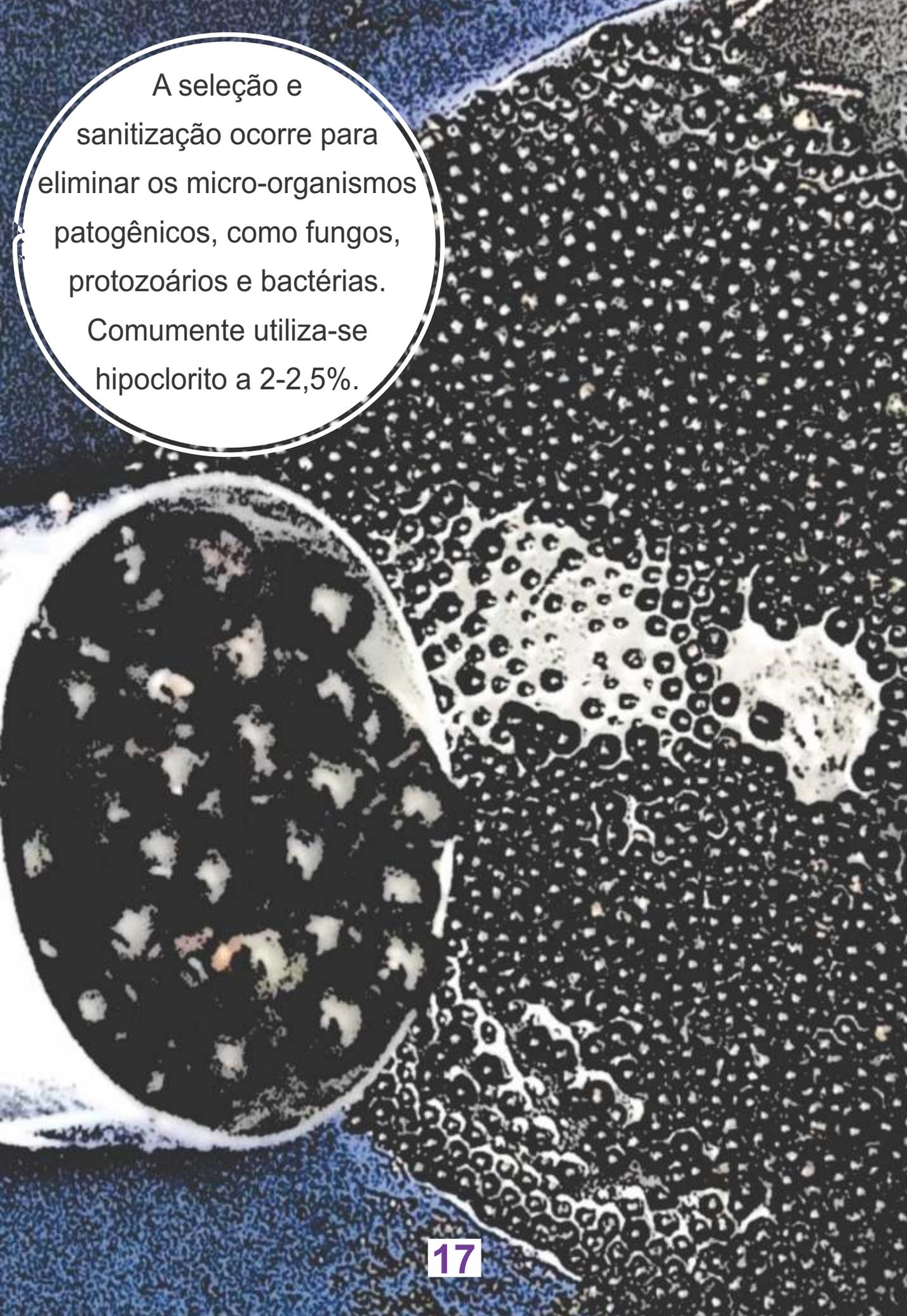
5

Armazenamento
em temperatura
refrigerada





Na debulhação,
retira-se os frutos dos
cachos e as sujidades e
resíduos provenientes
da colheita.

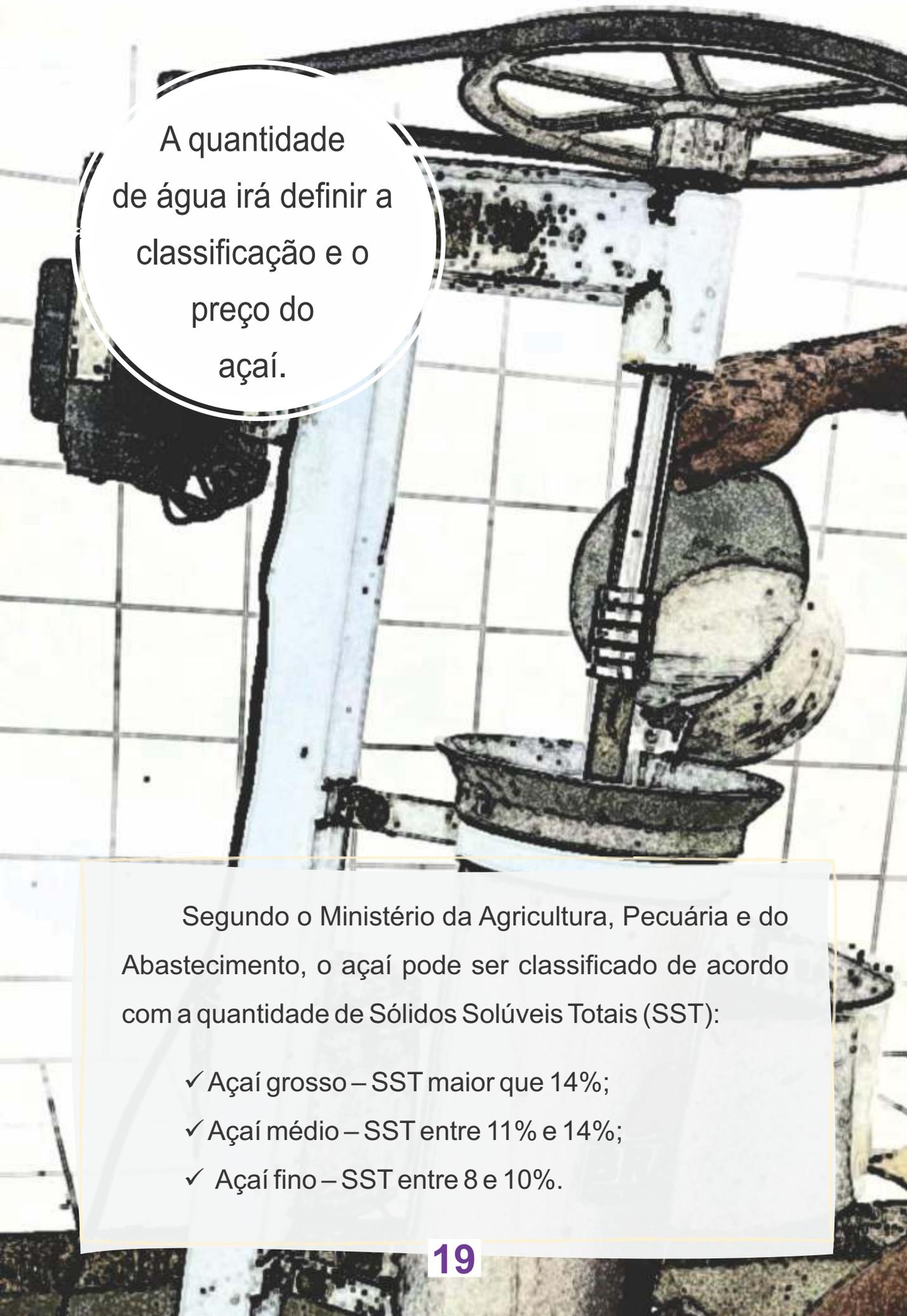


A seleção e
sanitização ocorre para
eliminar os micro-organismos
patogênicos, como fungos,
protozoários e bactérias.

Comumente utiliza-se
hipoclorito a 2-2,5%.



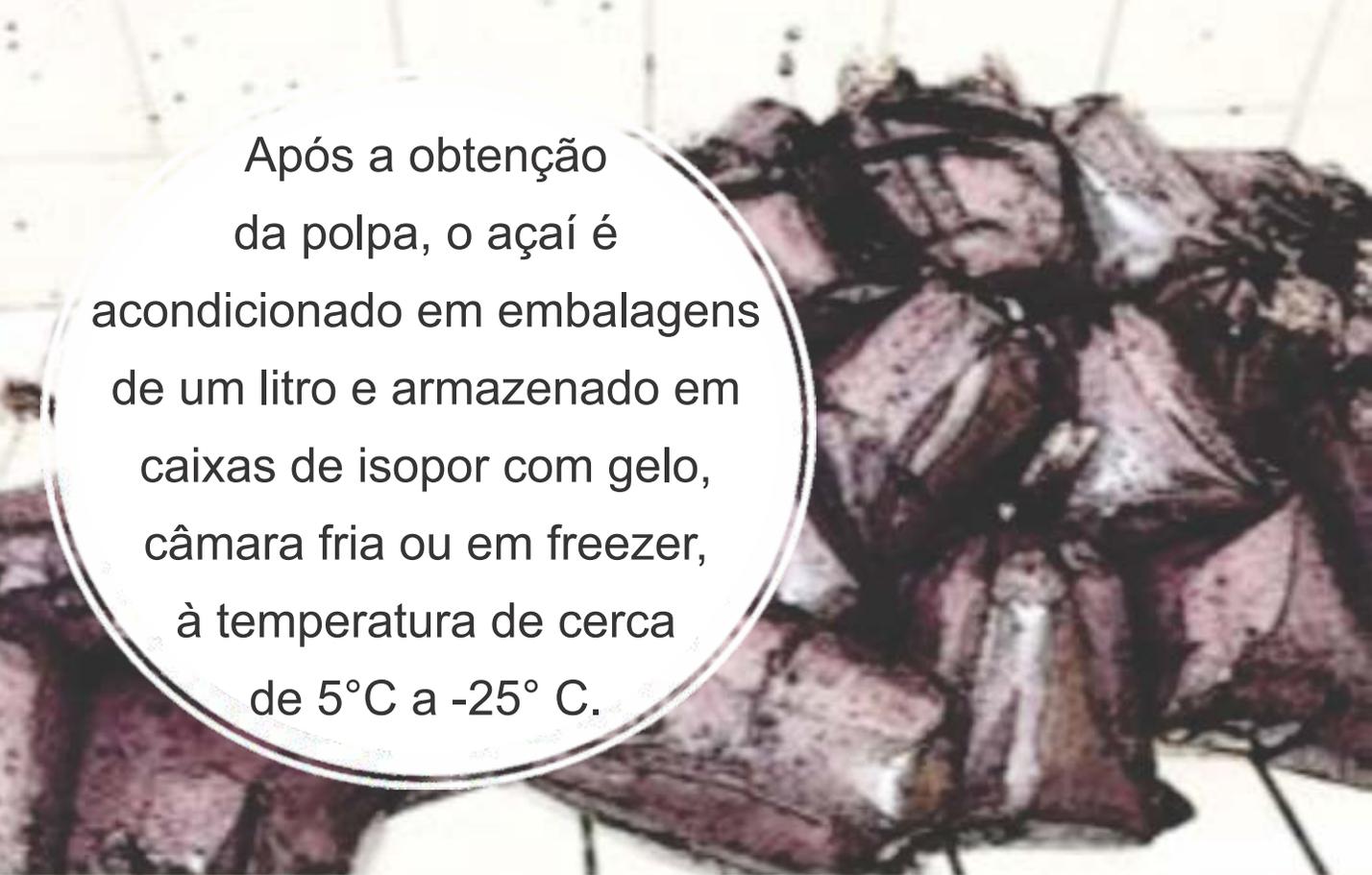
A extração
pode ocorrer de forma
manual ou com o uso
de uma máquina
despolpadeira.



A quantidade de água irá definir a classificação e o preço do açai.

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento, o açai pode ser classificado de acordo com a quantidade de Sólidos Solúveis Totais (SST):

- ✓ Açai grosso – SST maior que 14%;
- ✓ Açai médio – SST entre 11% e 14%;
- ✓ Açai fino – SST entre 8 e 10%.



Após a obtenção da polpa, o açaí é acondicionado em embalagens de um litro e armazenado em caixas de isopor com gelo, câmara fria ou em freezer, à temperatura de cerca de 5°C a -25° C.



Consumo de açaí



Na região amazônica o açaí é consumido de duas formas: a) como “vinho de açaí” (o termo “vinho” é empregado na Amazônia por causa da coloração do açaí), como sobremesa, na forma pura, com açúcar ou leite condensado e uma farinha branca denominada “tapioca”; b) na refeição principal, acompanhado de camarão, peixe ou carne.

A diferença entre esses costumes relaciona-se à cultura entre os estados do Amazonas e do Pará, que são os principais produtores e exportadores desse fruto.





Consumo de açaí



Alimentos

É comum encontrar o açaí na forma de bebida congelada – *sorbet* – que, diferente do sorvete, não contém lácteos e/ou gordura trans, mas somente água, sendo o açaí acrescido de outras frutas, energéticos como guaraná em pó, granola e outros produtos adicionais.

A farinha do açaí, feita através de moagem e desidratação (secagem) da polpa, possibilita a elaboração de doces, tortas e produtos da panificação.



Um mundo além do “vinho”



Para os amantes da bebida de açaí, há muito mais para ser explorado. O interesse pelos frutos vem aumentando para além do consumo alimentício.

Cosméticos

O extrato de açaí é utilizado na fabricação de xampus, condicionadores, hidratantes, perfumes e sabonetes, com capacidade de proteger a pele contra danos de radicais e do sol.

O óleo obtido das sementes também vem sendo empregado na culinária, especialmente como componente de cosméticos.

Medicamentos

O açaí vem sendo utilizado como alimento funcional e fitofármaco devido à capacidade de proteção das células do organismo.



Benefícios da polpa



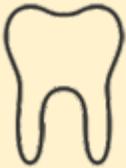
A polpa do açaí tem sido objeto de diversos estudos científicos, e pesquisas vêm comprovando que, além de servir como alimento de forma nutricional, essa fruta pode contribuir no tratamento de doenças devido ao elevado teor de substâncias bioativas.



Benefícios do açaí

O açaí é rico em minerais,

cálcio



fósforo



ferro

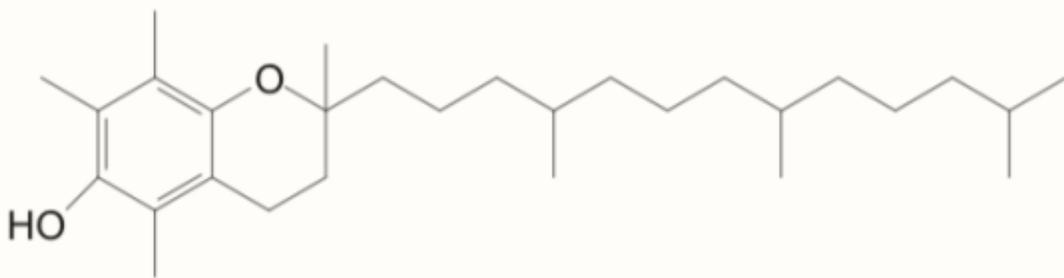


potássio

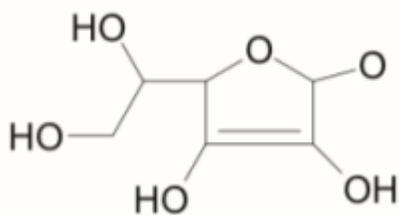


Contribui para a formação e manutenção dos músculos, ossos, sistema circulatório e nervoso

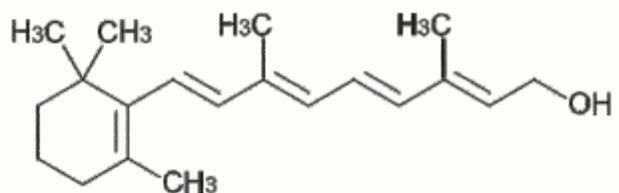
e vitaminas, A, C e E, além de fibras e lipídeos.



Tocoferol (Vitamina E)



Ácido Áscórbico
(Vitamina C)

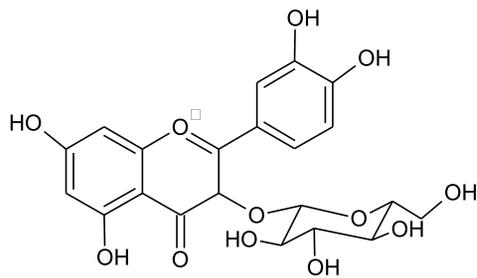


Vitamina A

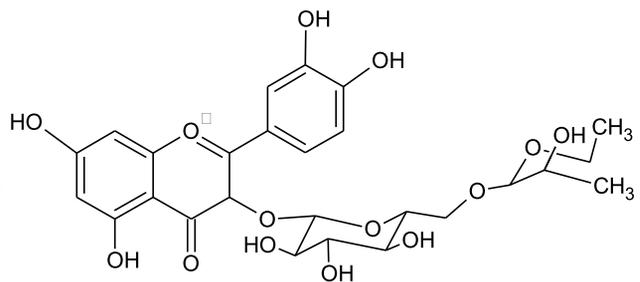


Benefícios do açaí

A polpa possui substâncias bioativas denominadas de antocianinas.

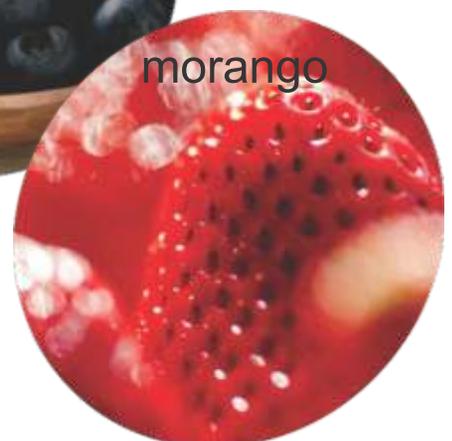


cianidina-3-glicosídeo



cianidina-3-rutinosídeo

Elas estão presentes em quantidades superiores aos detectados em outras frutas, como a amora, a uva, o mirtilo e o morango.



Fonte: <https://pixabay.com>



Benefícios do açaí

As substâncias químicas presentes no açaí possuem a capacidade de combater substâncias nocivas às células do organismo humano, denominadas de radicais livres.

Essa capacidade é denominada de atividade antioxidante.



Fonte: <https://pixabay.com>

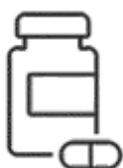
Os radicais livres em excesso causam doenças e contribuem para o envelhecimento precoce.





Benefícios do açaí

Em pesquisas realizadas sobre os efeitos antioxidantes do açaí detectou-se um grande potencial no combate a algumas doenças:



Câncer;



Atividade inflamatória;



Atividade antimicrobiana;



Prevenção de oxidação de proteínas de baixa densidade (LDL);



Doenças cardiovasculares;



Doenças neurológicas.

Cuidado com o exagero!



Fonte: <https://pixabay.com>

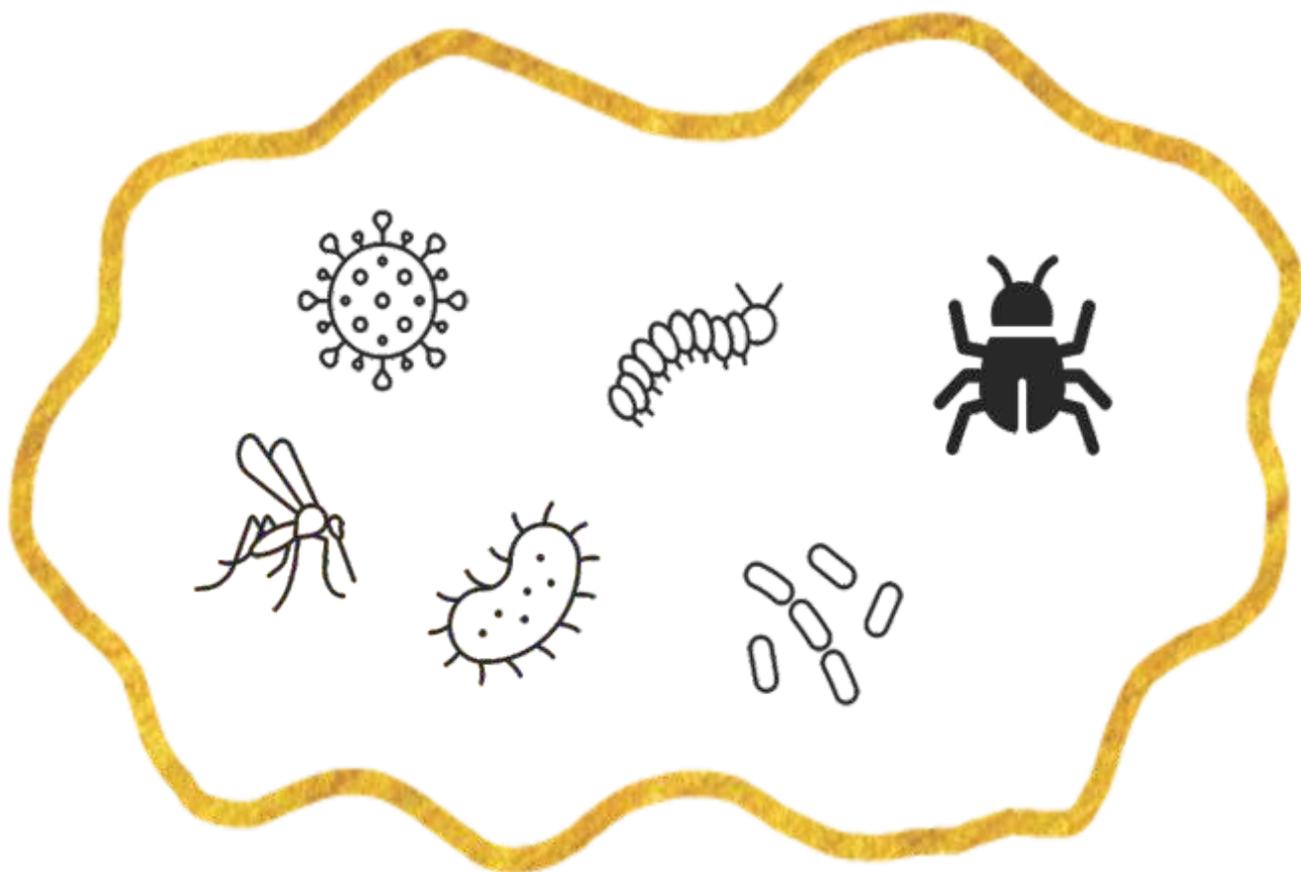
O açaí é uma fruta rica em gordura e calorias.

O consumo exagerado pode ser prejudicial!



Outro ponto que merece atenção!!!

Doenças vêm sendo reportadas pelo consumo de açaí contaminado por fungos, bactérias e protozoários.



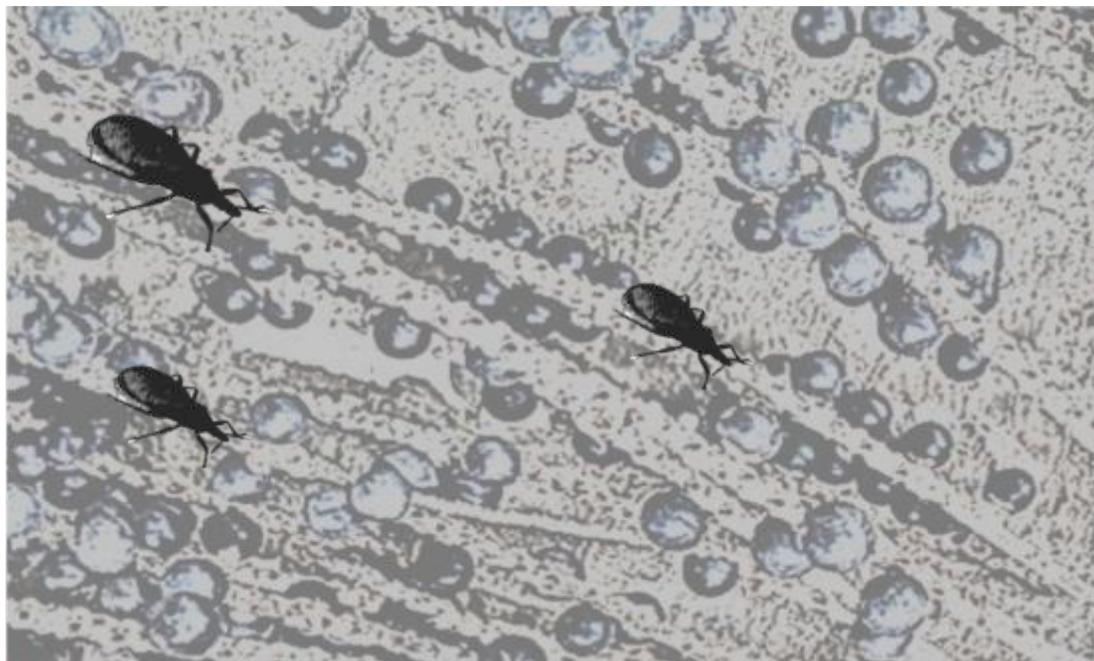
Isso acontece devido à falta de cuidado e higiene durante a manipulação do açaí e podem representar um risco à saúde da população.



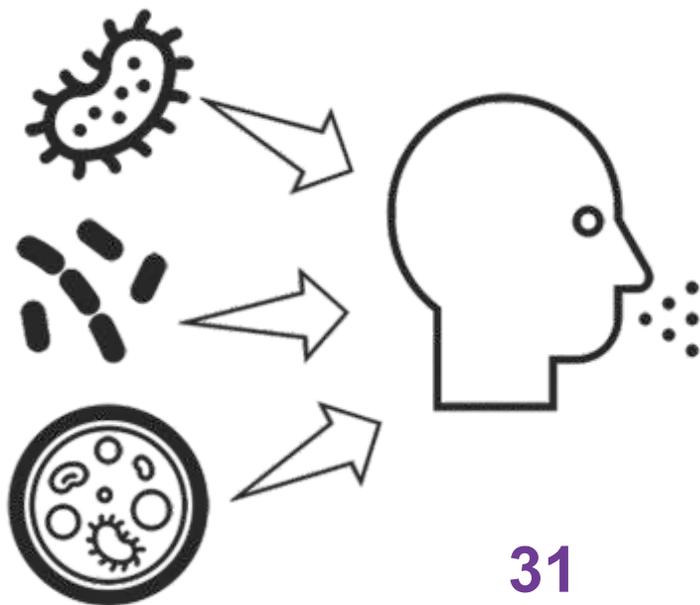


Doenças associadas

A ingestão de açaí contaminado pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, presente no conteúdo intestinal ou fezes do inseto barbeiro (*Triatoma infestans*), pode transmitir a doença de Chagas.



As bactérias *E. coli* e *salmonella* podem ocasionar diversos sintomas:



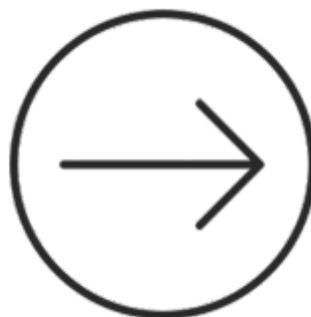
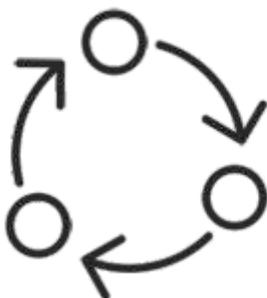
Dor de barriga;

Diarreia;

Vômitos.

Boas práticas de higienização e manipulação do açaí

O controle de contaminação é feito especialmente pela higienização e boas práticas na elaboração e manejo dos frutos. Isso pode diminuir os riscos aos consumidores e valorizar mais o produto.



Como evitar???



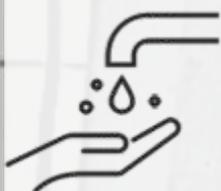
A higienização e as boas práticas de manipulação envolvem todos os processos de manipulação do fruto, desde a colheita, seleção da matéria-prima, transporte, limpeza do ambiente, equipamentos e utensílios, qualidade da água, controle de temperatura para armazenamento e higiene pessoal.



Higienização em todas as etapas!



Higienização



Ter as mãos limpas e sanitizadas;



Cabelos presos e uso de toucas;



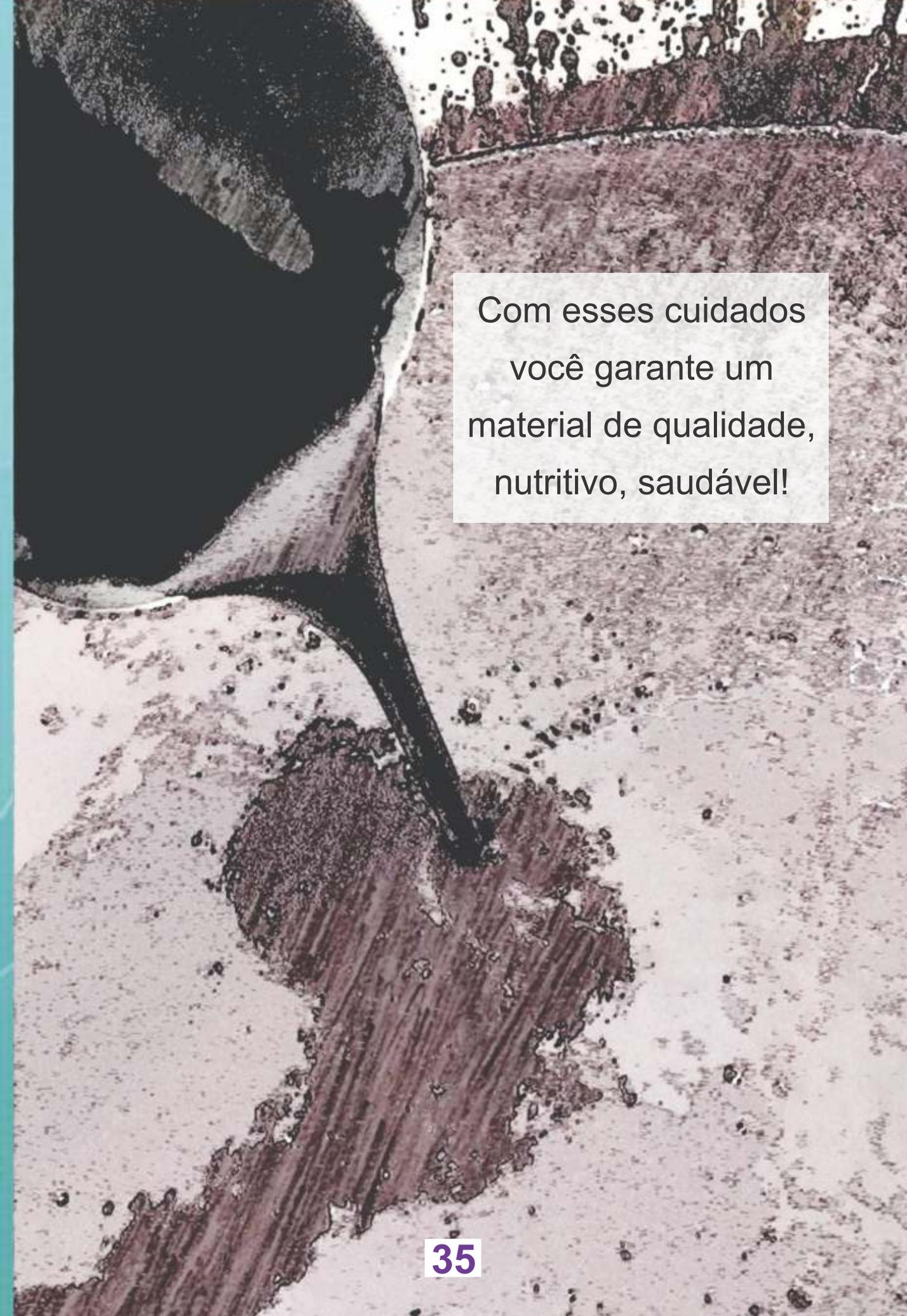
Roupas higienizadas e uso de jalecos;



Uso de máscara;



Utensílios para a coleta, transporte e manipulação limpos.



Com esses cuidados
você garante um
material de qualidade,
nutritivo, saudável!



Considerações finais

Os benefícios causados pela ingestão e uso do açaí como matéria-prima em produtos industriais fazem com que essa demanda seja cada vez maior e que o mercado consumidor esteja em constante expansão.

As condições de higienização e contaminações podem ocasionar doenças. No entanto, elas podem ser eliminadas por meio de cuidados e boas práticas de manipulação.

Ainda haverá muito o que se comentar sobre seus estudos biológicos e suas aplicações no mercado nacional e internacional. Convém ressaltar, no entanto, que esse fruto é uma verdadeira celebridade brasileira!



Referências



- Cavalcante, P. B. *Edible fruits of Amazonia*. 6. ed. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi: CEJUP; CNPq, 1996. p. 279.
- Costa, C. M.; Yamaguchi, K. K. L. *Contaminação e adulteração de açaí: Contaminação e adulteração de açaí*. 1. ed., v.1, p. 45-63, 2020.
- Cunha, A. P.; Salgueiro, L.; Roque, O. R. *Farmacognosia e fitoquímica*. Capítulo 22, 1. ed., Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.
- Finamore-Araujo, P.; Faier-Pereira, A.; Brito, C. R. N.; Peres, E. G.; Yamaguchi, K. K. L.; Ferreira, R. T. B.; Moreira, O. C. Validation of a novel multiplex real-time PCR assay for *Trypanosoma cruzi* detection and quantification in açaí pulp. *PLoS One*, v. 16, p. e0246435, 2021.
- Herculano, F. E. B.; *Produção industrial de cosméticos: o protagonismo da biodiversidade vegetal da Amazônia*. Tese em Biotecnologia, Universidade Federal do Amazonas, 146p., 2013.
- Kang, J.; Xie, C.; Li, Z.; Shanmugam, N.; Schauss, A. G.; Wu, T.; Wu, X.; Flavonoids from açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) pulp and their antioxidant and anti-inflammatory activities. *Food Chemistry*, v. 128, p. 152-157, 2011.
- Kuskoski, E. M.; Asuero, A. G.; Morales, M. T.; Fett, R. Frutos tropicais silvestres e polpas de frutas congeladas: atividade antioxidante, polifenóis e antocianinas. *Ciência Rural*, v. 36, n. 4, p. 1.283-1.287, 2006.
- Menezes, E.; Deliza, R.; Chan, H. L.; Guinard, J.; Preferences and attitudes towards açaí-based products among North American consumers. *Food Research International*, v. 44, p. 197, 2008, 2011.
- Miranda, I. P. A.; Rabelo, A.; Bueno, C. R.; Barbosa, E. M.; Ribeiro, M. N. S. *Frutos de Palmeira do Amazonas*. Manaus: MCT/INPA, 2001, p. 119.
- Pacheco-Palencia, L. A.; Duncan, C. E.; Talcott, S. T. Phytochemical composition and thermal stability of two commercial açaí species, *Euterpe oleracea* and *Euterpe precatoria*. *Food chemistry*, v. 115, p. 1.199-1.205, 2009.
- Rogez, H. *Açaí: preparo, composição e melhoramento da conservação*. EDUFPA, Pará, Belém, 2000, p. 313.
- Santos, G. M.; Maia, G. A.; Souza, P. H. M.; Costa J. M. C.; Figueiredo, R. W.; Prado, G. M.; Correlação entre atividade antioxidante e compostos bioativos de polpas comerciais de açaí (*Euterpe oleracea* Mart). *Archivos latinoamericanos de nutrición*, v. 58, p. 187-192, 2008.
- Xie, C.; Kang, J.; Li, Z.; Schauss, A. G.; Badger, T. M.; Nagarajan, S.; Wu, T.; Wu, X.; The açaí flavonoid velutin is a potent anti-inflammatory agent: blockade of LPS-mediated TNF- α and IL-6 production through inhibiting NF- κ B activation and MAPK pathway. *Journal of Nutritional Biochemistry*, v. 23, p. 1.184-1.191, 2012.
- Yamaguchi, K. K. de L.; Pereira, L. F. R.; Lamarao, C. V.; Lima, E. S.; Veiga Junior, V. F. Amazon acai: Chemistry and biological activities: A review. *Food Chemistry*, v. 179, p. 137-151, 2015.
- Yuyama, L. K. O.; Aguiar, J. P. L.; Silva Filho, D. F.; Yuyama, K.; Varejão, M. J.; Fávares, D. I. T.; Vasconcellos, M. B. A.; Pimentel, S. A.; Caruso, M. S. F.; Caracterização físico-química do suco de açaí de *Euterpe precatoria* de diferentes ecossistemas amazônicos. *Acta Amazônica*, v. 41, n. 4, p. 545-552, 2011.



Apoio:



SEPLANCTI
Secretaria de Estado de
Planejamento,
Desenvolvimento, Ciência,
Tecnologia e Inovação



ISBN 978-65-5974-093-2

9 786559 174093 2