

REVISÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE POLPAS DE AÇAÍ

Deixe um comentário / Caderno de Biomedicina, Edição 104/Nov21 - Volume 25 / Por Revista NovaFisio



Para consultar o DOI deste artigo, entre no site <https://www.doi.org/> e no local indicado, digite: 10.5281/zenodo.6369277 e clique em SUBMIT.

Centro Universitário do Norte
UNINORTE

Autores:

Maria de Nazaré Peixoto Moreira¹

Nelma Rivoredo Del Aguila¹

Orientadores:

Pedro Raul Candido Domingos²

David Silva dos Reis, Esp.³

¹Graduandos de Biomedicina, Centro Universitário do Norte – UNINORTE

RESUMO

O açaí (*Euterpe oleracea* Mart. e *Euterpe edulis* Mart.), de acordo com suas características botânicas, é uma palmeira amplamente distribuída em toda a região amazônica, pelo qual, de seus frutos são extraídos polpas com amplo consumo, principalmente, na Região Norte do Brasil.

As análises microbiológicas são essenciais para observar a presença de microrganismos, e as condições higiênicosanitárias, nos quais, foram elaboradas, identificando os riscos que eles podem representar para a saúde do consumidor. Este estudo tem como objetivo geral, analisar na literatura sobre a qualidade microbiológica na contagem dos mesófilos, valores e leveduras das polpas de açaí congelado. A pesquisa tem característica de Revisão de Literatura, de caráter exploratório e descritivo e busca analisar a qualidade microbiológica na contagem dos mesófilos, bolores e leveduras das polpas de açaí congelado. Como resultado, quando trata-se de parâmetros microbiológicos, todas as amostras analisadas precisam seguir a norma da RDC N° 12/2001, pois, o seu controle é importante para detectar os perigos biológicos, físicos e químicos nos alimentos. Conclui-se que, o conhecimento essencial sobre a qualidade microbiológica das polpas de açaí congelados é importante para mostrar um alimento seguro para o consumidor, e por ser muito consumido, se recomenda que sejam realizadas ações, como Boas Práticas de Fabricação (BPF).

Palavras-chave: Qualidade. Microbiológica. Açaí.

ABSTRACT

Açaí (*Euterpe oleracea* Mart. and *Euterpe edulis* Mart.), according to its botanical characteristics, is a palm tree widely distributed throughout the Amazon region. from Brazil. Microbiological analyzes are essential to observe the presence of microorganisms, and the hygienic and sanitary conditions in which they were developed, identifying the risks they may pose to the consumer's health. This study aims to analyze the literature on the microbiological quality in counting mesophiles, values and yeasts from frozen açaí pulps. The research is characterized as a Literature Review, exploratory and descriptive in nature and seeks to analyze the microbiological quality in the counting of mesophiles, molds and yeasts from frozen açaí pulps. As a result, when it comes to microbiological parameters, all analyzed samples need to follow the standard of RDC No. 12/2001, as its control is important to detect biological, physical and chemical hazards in food. It is concluded that the essential knowledge about the microbiological quality of frozen açaí pulps is important to show a safe food for the consumer, and because it is very consumed, it is recommended that actions be taken, such as Good Manufacturing Practices (GMP).

Keywords: Quality. Microbiological. Açaí.

1 INTRODUÇÃO

O açaí (*Euterpe oleracea* Mart. e *Euterpe edulis* Mart.), de acordo com suas características botânicas, é uma palmeira amplamente distribuída em toda a região amazônica, pelo qual, seus frutos são extraídos polpas com amplo consumo, principalmente, na Região Norte do Brasil. Possuindo um sabor delicioso e refrescante, com predominância nutricional, sobretudo energética. Estudos indicam que a polpa possui alta concentração de carboidratos, lipídios o que a leva a torná-la um alimento calórico. Em seus compostos, tem a composição bioativa, como polifenóis, principalmente, antocianinas. Devido a fortes raízes culturais, cada vez mais vem ganhando força

no mercado, provocando transformações importantes no contexto econômico (CEDRIM; BARROS; NASCIMENTO, 2018; KINUPP; LORENZI, 2014).

No que se refere à parte comestível, o valor nutricional da polpa de açaí apresenta um valor calórico elevado, sendo de 262 kcal/100g. Assim, há de se considerar da mesma forma, a qualidade de micronutrientes, principalmente de potássio, cálcio, fósforo, magnésio, vitamina E, e tiamina (vitamina B1). No entanto, o açaí não é fonte de ferro, ao que se pensa, e a baixa quantidade presente no fruto não é biodisponível. O óleo extraído do açaí possui ácidos graxos de boa qualidade abrangendo 60% de monoinsaturados e 13% de poliinsaturados. Logo, o açaí possui 13% de proteína, valor proteico superior em relação ao leite e ao ovo, 3,5% e 12,49% (OLIVEIRA, 2016; KINUPP; LORENZI, 2014).

A presença de leveduras, se apresenta como indícios de métodos inapropriados no decorrer da produção do açaí. Com isso, é necessário enfatizar a importância de controle implacável na cadeia de frio, posto que, a deterioração do produto pode ser motivada por esses micro-organismos (CAYRES; PEREIRA; PENTEADO, 2017).

No que se refere a avaliação microbiológica das polpas de açaí, existe uma legislação própria para o fruto, sobre os critérios microbiológicos que contribuem para tornar a polpa do fruto apropriada para o consumo, ainda dispõe do regimento técnico dos parâmetros microbiológicos dos alimentos. Desta forma, se faz necessária a análise contínua dos produtos, já que, o controle realizado contribui com a segurança alimentar dos perigos biológicos, químicos e físicos (FERREIRA; FERREIRA; FREITAS, 2020).

Deste modo, esta temática apresenta como indagação da pesquisa, o seguinte questionamento: A presença de mesófilos, bolores e leveduras identificados nas polpas de açaí congelado, estão relacionados as falhas de produção, assepsia ou manipulação? Pode comprometer a qualidade do produto?

Percebe-se a importância das evidências científicas existentes que retratam a qualidade microbiológica na contagem dos mesófilos, em um fruto bastante consumido no Brasil. Todavia, surge a escolha pela temática que procedeu a partir da necessidade de contribuir através de uma pesquisa mais atualizada sobre as polpas de açaí congelados, importante apresentar suas definições, características, valores nutricionais e principais contaminantes, apresentando para o âmbito social, um conhecimento científico mais aprofundado.

A pesquisa é relevante por apresentar que o conhecimento sobre a qualidade microbiológica das polpas de açaí congelados, torna este alimento seguro para o consumidor, ainda justifica-se uma análise da existência de microrganismos nos alimentos, para compreender os riscos que o alimento pode provocar na saúde do indivíduo. O objetivo geral deste estudo é analisar na literatura os padrões definidos para qualidade microbiológica na contagem dos mesófilos e leveduras das polpas de açaí congelado. Como objetivos específicos: apresentar as definições e

características do açaí; identificar os valores nutricionais e principais contaminantes do fruto do açaí e descrever os parâmetros de qualidade de polpas com base na legislação em vigor.

2 MEDOTOLOGIA

Este estudo se caracterizou como uma Revisão de Literatura, de caráter exploratório e descritivo e busca analisar a qualidade microbiológica na contagem dos mesófilos, bolores e leveduras das polpas de açaí congelado. Este tipo de pesquisa teve como intuito reunir e fornecer informações sobre um determinado tema, deste modo, contribuiu para a compreensão aprofundada do mesmo (ZANELLA, 2013).

A identificação dos artigos foi realizada através da pesquisa bibliográfica, periódicos que se encontram nas bases de dados informatizadas na Scientific Electronic Library Online-SciELO, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde- LILACS, PubMed e Google Acadêmico. As palavras-chaves utilizadas na identificação dos artigos eram: Polpas de Açaí; Qualidade Microbiológica; Estudos Microbiológicos; mesófilos; leveduras e Legislação.

Os critérios de inclusão utilizados foram artigos primários, monografias, teses e dissertações, publicados entre os anos de 2010 a 2021, que apresentam assuntos sobre a temática e possuem relação com os objetivos da pesquisa, com texto completo, acesso livre nas línguas portuguesa, inglesa ou espanhola. Em relação aos critérios de exclusão: artigos incompletos, em formato de resumo e fora do recorte deste tempo.

A pesquisa foi desenvolvida em seis etapas: a primeira, baseada na escolha do tema e na construção da pergunta da pesquisa, surgindo 80 artigos, a segunda, na definição dos critérios de inclusão e exclusão dos materiais, sendo descartados 20 materiais, que não se relacionavam a temática do estudo. A terceira, voltada para as definições das informações extraídas dos estudos escolhidos, sendo excluídos 35 estudos na seleção de amostra, restando em seguida, 25 artigos, após, foi realizada a leitura atenciosa dos resumos, ficando somente 10 publicações, que apresentaram evidências claras da temática e estavam relacionados a seu objetivo.

3 RESULTADOS

Foram selecionados 10 artigos, considerados como os mais relevantes deste estudo, os quais estão descritos no Quadro 1 contém os seguintes itens: área, objetivo, título, amostra da pesquisa e referência.

Quadro 1 – As análises microbiológicas

Área	Objetivo	Título	Amostra da Pesquisa	Referência
SciELO	Realizar uma	Propriedades	Observou-se	Cedrim;

	extensa revisão da literatura sobre as propriedades funcionais do açaí relacionadas à síndrome metabólica.	antioxidantes do açaí (<i>Euterpe oleracea</i>) na síndrome metabólica.	que <i>Euterpe oleracea</i> é um fruto rico em antocianinas, as quais atuam modulando o metabolismo lipídico para minimizar os danos no organismo causados pelo estresse oxidativo, desencadeado por doenças crônicas.	Barros; Nascimento (2018).
Revista Científica.	Avaliar a qualidade microbiológica e físico-química de polpas de açaí comercializadas na cidade de Barra do Garças-MT.	Caracterização microbiológica e físico-química de polpa de açaí comercializado em barra do garças-MT.	Os resultados das análises microbiológicas atenderam aos padrões estabelecidos pelas legislações vigentes para polpa de açaí.	Santos (2020).
Rev Inst Adolfo Lutz.	Elaborar um licor à base de açaí e avaliar a qualidade físico-química, microbiológica e sensorial.	Processamento e avaliação da qualidade de licor de açaí (<i>Euterpe oleracea</i> Mart.).	A polpa apresentou elevados teores de umidade, lipídeos e fibras e baixos conteúdos de cinzas, acidez e cálcio. A bebida elaborada apresentou teor alcoólico de $16,00 \pm 0,50$ por cento (v/v), elevados teores de açúcares e baixa acidez e cinzas.	Oliveira e Santos (2011)
Uniciências	Objetivou-se por meio do presente estudo avaliar a qualidade microbiológica de polpas de açaí	Qualidade Microbiológica de Polpas de Açaí Comercializadas no Município de	Para tanto foram analisadas 16 amostras, realizando a quantificação de Coliformes totais e mesófilos e pesquisa	Barcelos, et al. (2017)

	comercializadas no município de Ji-Paraná, Rondônia.	Ji – Paraná, Rondônia	da presença ou ausência de <i>Listeria monocytogenes</i> .	
Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos.	Avaliar a eficiência do tratamento térmico prévio nos frutos de juçara (<i>E. edulis</i> Martius).	Qualidade do preparado para bebida obtido a partir de polpa de juçara submetida ao tratamento térmico	Foram feitos a seleção dos frutos, higienizados com hipoclorito de sódio (200 ppm/15 min) e submetidos a três tratamentos térmicos (100 °C/5 s, 80 °C/10 s e 80 °C/30 s).	Castro, et al. (2015).
Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais.	Analisar 19 amostras de polpa de fruta, para observar a presença de vários tipos de bactérias e algumas delas patogênicas, como a <i>Salmonella</i> sp,	Qualidade microbiológica de polpa de frutas comercializadas na cidade de Campina Grande, PB.	Foi realizado um levantamento da qualidade da produção de polpa produzida nesta região e coletadas amostras de polpas de cajá, caju, acerola, goiaba, abacaxi e uva para avaliação microbiológica, tendo como referência a Instrução Normativa nº 01, de 7 de janeiro de 2000, do Ministério da Agricultura e a resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001.	Dantas, et al. (2012)
Alimentos e Nutrição.	Avaliar a qualidade microbiológica de polpas de açaí congeladas comercializadas em 12 estabelecimentos, na cidade de Pouso Alegre – MG.	Determinação da Qualidade Microbiológica de Polpas de Açaí Congeladas Comercializadas na Cidade de Pouso Alegre-MG.	Foram analisadas 36 amostras de polpas de açaí congeladas através da realização de contagem de bolores e leveduras, bactérias mesófilas, coliformes totais e termotolerantes e pesquisa de <i>E. coli</i> .	Faria, et al. (2012)

Revista Internacional de Ciências.	Objetivou-se sumariar dados referentes aos parâmetros tecnológicos, comerciais e nutracêuticos do açaí (Euterpe oleracea) explorado no Brasil.	Parâmetros Tecnológicos, Comerciais e Nutracêuticos do Açaí (Euterpe Oleracea).	Observou-se ser imprescindível intensificar a fiscalização sanitária nos locais de venda direta ao consumidor e agroindústrias de processamento levando em consideração o fato da polpa do açaí ser alcalina, facilitando a proliferação de fungos e bactérias.	Furlaneto, Soares e Furlaneto (2020)
Revista Científica	Avaliar a qualidade microbiológica de polpas de açaí congeladas e comercializadas na cidade de Araguari/MG.	Análises microbiológicas de polpas de açaí comercializadas na cidade de Araguari/MG	O pH médio das polpas foi 4,55 sendo confirmado a presença de bolores e leveduras em todas as amostras, com valores que variaram de 1×10^2 a $6,7 \times 10^3$ UFC/g, porém somente 3 estabelecimentos estavam em desacordo com a legislação (IN n.01, 07/01/2000 do MAPA).	Dos Santos et al. (2016).
Revista do Instituto Adolfo Lutz	Realizar os procedimentos seguindo a metodologia da AOAC.	Polpa de açaí congelada: características nutricionais, físico-químicas, microscópicas e avaliação da rotulagem.	Na análise microscópica, 50% das amostras apresentaram sujidades como fragmentos de insetos, ácaros, cristais de areia e pelo humano, que indicam a existência de falhas na adoção e/ou	Fregonesi et al. (2010)

Fonte: Autores (2021)

Conforme Cedrim et al. (2018), a fruta apresenta um formato redondo com aspecto de glóbulos formando cachos, sendo assim, seu consumo não ocorre da forma *in natura* necessitando assim, ser processado. O fruto do açaizeiro no âmbito nacional e internacional se destaca no decorrer dos anos, pois, apresenta os diversos benefícios à saúde do indivíduo, sendo considerado um alimento altamente funcional. Tendo grande destaque pelo alto teor de antocianina exposto na polpa, por seu conteúdo calórico e nutritivo, sendo origem de lipídeos, carboidratos, proteínas, fibras e rico em minerais.

De acordo com Santos (2020), o açaí é um fruto totalmente utilizado e o caroço, que corresponde a 85% do peso total, tem sua borra usada na produção de cosméticos, já, os caroços limpos são usados na panificação, torrefação de café e extração de óleo comestível. Por sua vez, a polpa que chega a 15% é usada no consumo alimentar produzindo sorvete dentre outros derivados, sendo que no açaí também são encontradas antocianinas, que são pigmentos naturais que possibilitam a cor do açaí.

Segundo Oliveira e Santos (2011), sobre o conhecimento dos cachos por estipe pode chegar a oito, logo sendo mais comum de três a quatro. Sendo definido o fruto como uma drupa globosa ou com uma levedura depressa, com diâmetro alternando entre 1 cm e 2 cm e pesando, em média, 1,5 g. A sua coloração se define como epicarpo de verde claro, passando a roxo quando maduro, já o açaí roxo, e verde escuro para o açaí branco.

Na visão de Cruz et al. (2014), a espécie apresenta diversas características biológicas, como o ciclo reprodutivo longo, a amostra irregular dos caracteres ao longo dos anos, as diferenças em precocidade, perfilhamento e longevidade das plantas, dentre outros. Sendo assim, apresentam diversas dificuldades para identificar os valores genéticos, além de seu comportamento, devido a estabilidade ser desconhecida totalmente e os aspectos serem importantes.

De acordo com Castro et al. (2015), a preservação dos nutrientes está relacionada a qualidade da polpa congelada e as características físicas, químicas e microbiológicas que devem ficar mais próximas do fruto *in natura*, atendendo a legislação e a exigência do consumidor. Tais características não devem ser transformadas pelo processamento, embalagens ou transportes. Os resultados das análises microbiológicas na literatura mostram que é importante o tratamento térmico a 100 °C/5 s para seguir os parâmetros microbiológicos exigidos pela legislação para polpa de açaí, além de conservar o conteúdo de antocianinas totais e atividades antioxidantes.

A contaminação microbiológica é um material importante a ser analisado, por estar relacionado ao controle de qualidade do gênero a ser disponibilizado para o consumo. As análises microbiológicas são essenciais para observar a presença de microrganismos, e as condições higiênicosanitárias, nos quais, foram elaboradas, identificando os riscos que eles podem representar para a saúde do consumidor (BARCELOS et al., 2017).

No pensamento de Dantas et al. (2012), acerca da qualidade microbiológica de polpa de frutas comercializadas na cidade de Campina Grande-PB, mostra que usou 19 amostras de polpas de frutas, e pode identificar a presença de *Salmonella* spp. em 4 das marcas pesquisadas. Logo, a produção de polpas de frutas contribuiu com o aproveitamento integral das frutas da safra, prevenindo as perdas da pós-colheita.

Faria et al. (2012), afirmam que a contaminação microbiológica em polpas de açaí pode ocorrer no período de qualquer processo do seu sistema de produção, se tornando um risco à saúde de seus consumidores, pode representar ainda um canal para as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs). Mesmo que a contaminação e a proliferação microbiana sejam frequentes conforme diz a literatura, relacionada à manipulação inadequada no tempo do processamento da matéria-prima ou a contaminação dos equipamentos, também, o tratamento térmico insuficiente.

Durante a colheita, o fruto estar suscetível a ser contaminado, devido ao açazeiro está visível aos besouros, fungos e diversas pragas. Existem indícios de casos de infecções da polpa de barbeiro contaminado com o protozoário *Trypanosoma cruzi*, que leva ao contágio da Doença de Chagas em diversos consumidores. Componentes pós-coleta também influenciam na contaminação como, a falta de higiene por parte dos manuseadores e aparatos utilizados (DOS SANTOS et al., 2016).

Os fatores pós-colheita podem estar colaborando com a contaminação do fruto, como, por exemplo, a temperatura e umidade relativa entre a colheita e o consumo, ausência de higiene dos manipuladores e dos equipamentos usados. Alguns estudos realizados na literatura apresentam a existência de *Salmonella* spp., coliformes totais, coliformes termotolerantes e *Escherichia coli* em polpas de açaí congeladas comercializados nos grandes mercados (FREGONES, et al., 2010).

Furlaneto, Soares e Furlaneto (2020), referindo-se à comercialização da polpa do açaí podem ter principalmente três formas de classificações: polpa especial ou grossa; polpa popular ou fina; e polpa média ou regular. Os tipos de polpas correspondem ao total de porcentagem de adição de água e sólidos totais, de acordo com o que determina a Portaria nº 78 do Ministério Amazônia da Agricultura e Abastecimento, de 17 de março de 1998.

Pesquisas da literatura mostram os antioxidantes na polpa do açaí, que começou a ser visto como um alimento funcional, comparando com demais alimentos, a polpa do açaí tem grande capacidade antioxidante, pesquisas baseadas em análises da ação de antioxidantes, em particular contra o superóxido e radicais peróxil. Atualmente foi analisado que o caroço ainda expõe grande

atividade antioxidante, no entanto, a segurança toxicológica dessa origem antioxidante precisa ser confirmada por pesquisas prospectivas (PORTINHO; ZIMMERMAN; BRUCK, 2020).

Os aspectos microbiológicos são de grande relevância para analisar a existência de microorganismos, identificar os estados de higiene em que os alimentos são produzidos, apresentando as ameaças que estes podem proporcionar à saúde dos indivíduos e ao ciclo de vida dos produtos (MARINHO et al., 2018). Em pesquisas realizadas por Oliveira e Santos (2011), se atentaram para os testes microbiológicos, destacando a ausência de coliformes totais (a 35°C), coliformes termotolerantes (a 45°C) e *Salmonella* e contagem de $2,0 \times 10^2$ UFC/g para bolores de leveduras. Esses resultados demonstram que a polpa se encontrava conforme as especificações da legislação brasileira.

Segundo Costa et al. (2020), a existência de termotolerantes nas polpas de açaí se apresenta como um demonstrativo de métodos inadequados durante a produção. Desta forma, é importante considerar a utilização de boas práticas de produção conforme a RDC nº 216, dado que, esses micro-organismos podem ser responsáveis pela degeneração do produto.

Devido a isso, o Instrução Normativa nº1 de 07/01/2000 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) trata da determinação do Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ). Para o açaí, determina algumas características físicas e químicas, a compreender: pH: 4,00 – 6,20; acidez total apresentada em ácido cítrico (g/100 g): 0,27 (fino) – 0,40 (médio) – 0,45 (grosso); lipídios totais: 20,0 – 60,0 g/100 g de matéria seca; açúcares totais: máx. 40,0 g/100 g de matéria seca; proteínas: mín. 6,0 g/100 g de matéria seca (FURLANETO; SOARES; FURLANETO, 2020).

Conforme Santos (2020), a legislação brasileira, os produtos do açaí são classificados segundo a adição de água ou não e o teor de sólidos totais. Esse é definido como polpa de açaí (polpa retirada sem filtração e sem inclusão de água), açaí grosso (polpa extraída com filtração e inclusão de água apresentando assim, sólidos íntegras acima de 14%); açaí médio (polpa extraída com filtração e inclusão de água manifestando sólidos totais entre 11 e 14%) e açaí fino (polpa extraída com inclusão de água e filtração, mostrando sólidos totais entre 8 a 11%).

Segundo Nonato et al. (2014), a falta de métodos que asseguram a qualidade sanitária do açaí, ao longo nos tempos de colheita, compra, armazenamento, preparo e exposição, tornam esse produto muitas vezes sem qualidade ao consumo. A verificação das condições higiênico-sanitárias devem ser analisadas, com a finalidade de garantir a qualidade para o seu consumo. Portanto, a poupa do açaí deve seguir as instruções por ser classificado como bebida comestível que precisa ser mantida a coloração.

É importante informar que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001, apontou os padrões microbiológicos para alimentos, em relação às polpas de fruta, fixando limites máximo de 10^2 UFC/g de coliformes totais, deixando claro que as

amostras de polpas de açaí devem sempre respeitar o padrão microbiológico preconizado pela legislação (ANDRADE et al., 2020).

Quando se trata de parâmetros microbiológicos, todas as amostras que seguem uma análise precisam obedecer a norma da RDC Nº 12/2001, pois, o seu controle é importante para detectar os perigos biológicos, físicos e químicos nos alimentos. Porém, é de suma relevância para se alcançar um alimento protegido para o consumo, sem repercussões negativas à saúde de quem consome (DANTAS et al. 2012).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preservação dos nutrientes está relacionada a qualidade da polpa congelada e as características físicas, químicas e microbiológicas que devem ficar mais próximas do fruto in natura, atendendo a legislação e a exigência do consumidor. Mostrando ainda que é de grande importância para analisar a existência de microorganismos, identificando os estados de higiene em que os alimentos são produzidos, apresentando as ameaças que estes podem proporcionar à saúde dos indivíduos e ao ciclo de vida dos produtos.

É importante deixar claro as definições e características do açaí, logo, a fruta apresenta um formato redondo com aspecto de glóbulos formando cachos, sendo assim, seu consumo não ocorre da forma in natura necessitando assim, ser processado. Pontuando que, o açaí (*Euterpe oleracea* Mart. e *Euterpe edulis* Mart.), de acordo com suas características botânicas, é uma palmeira amplamente distribuída em toda a região amazônica, pelo qual, de seus frutos são extraídos polpas com amplo consumo, principalmente, na Região Norte do Brasil.

Assim, é de fundamental importância conhecer os parâmetros de qualidade de polpas com base na legislação em vigor que é informado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001, que aponta os padrões microbiológicos para alimentos. Diante da conclusão, os padrões microbiológicos para alimentos, em relação às polpas de fruta, fixando limites máximo de 10^2 UFC/g de coliformes totais.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. K. S.; et al. Qualidade microbiológica de polpas de açaí comercializadas em um estado do nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.14, n. 2, p. 226 – 236 abr – jun, 2020.

BARCELOS, I. R.; et al. Qualidade Microbiológica de Polpas de Açaí Comercializadas no município de Ji-Paraná, Rondônia. **Uniciências**, v. 21, n. 1, p. 21-24, 2017.

CASTRO, T. M. N.; et al. Parâmetros de qualidade de polpas de frutas congeladas. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 74, nº 4, p.426-436, 2015.

CAYRES, C.A.; PEREIRA, K.S.; PENTEADO, A. L. Qualidade Microbiológica de Açaí Industrializado. **Higiene Alimentar**, v.31, nº 268/269, Maio/Junho de 2017.

CEDRIM, P.C.A.S.; et al. Propriedades antioxidantes do açaí (*Euterpe oleracea*) na síndrome metabólica. **Brazilian Journal of Food Technology**, v.21, p.1–8, 2018.

COSTA, S.C.F.C.; et al. Análise da qualidade microbiológica de polpas de açaí comercializadas em cinco feiras livres da cidade de Manaus. **Braz. J. of Develop**, Curitiba, v. 6, n. 7, p. 47667-47677, jul. 2020.

CRUZ, C. D.; CARNEIRO P. C. S.; REGAZZI A. J. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. 3. ed. **rev. ampl. Viçosa**, MG: UFV. v. 2. 668 p. 2014.

DANTAS, L.R.; et al. Qualidade microbiológica de polpa de frutas comercializadas na cidade de Campina Grande, PB. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v.14, n. 2, p. 125-130, 2012.

DOS SANTOS, B. A.; et al. Análise microbiológica de polpas de açaí comercializadas na cidade de São Paulo. **RBAC**, v. 48, n. 1, p. 53-7, 2016.

FARIA, M.; OLIVEIRA, L.B.D.; COSTA, F. E. C. Determinação da Qualidade Microbiologica de Polpas de Açaí Congeladas Comercializadas na Cidade de Pouso Alegre- MG. **Alimentos e Nutrição**, v. 23, nº. 2, p. 243-249, 2012.

FERREIRA, J.C.; FERREIRA, W.L.; FREITAS, A.E.S. Perfil microbiológico de polpas de açaí in natura, pasteurizadas e congeladas, comercializadas na região metropolitana de Belém do Pará. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 6, p. 41450-41457, jun. 2020.

FURLANETO, F. P. B.; SOARES, A. A. V. L.; FURLANETO, L. B. Parâmetros Tecnológicos, Comerciais e Nutracêuticos do Açaí (*Euterpe Oleracea*). **Revista Internacional de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 01, p. 91 – 107, jan-abr, 2020. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/ojs/index.php/ric>. Acesso em: 17 mar.2021.

FREGONESI, B. M.; et al. Polpa de açaí congelada: características nutricionais, fisioquímicas, microscópicas e avaliação da rotulagem. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v.69, n.3, p.387-395, 2010.

KINUPP, V.F.; LORENZI, H. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. **Nova Odessa: Plantarum**, p. 768, 2014.

MARINHO, S. C.; et al. Condições Microbiológicas de Polpas Congeladas de Açaí Comercializadas em Mercados Públicos de São Luís- MA. **Journal of Health Connections**, v. 2, n. 1, 2018.

NONATO, S.G.N.; et al. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de indústrias processadoras de açaí de Imperatriz-MA. **Revista Intertox de Tecnologia**, Risco Ambiental e Sociedade, v.7, n.3, p.114-123, 2014.

OLIVEIRA, L. P.; et al. Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Açaí no Estado do Pará – Proaçai – PA. Belém: **SEDAP**, 2016.

OLIVEIRA, E. N. A.; SANTOS, D. C. Processamento e avaliação da qualidade de licor de açaí (Euterpe oleracea Mart.). **Rev Inst Adolfo Lutz**, v. 4, n. 70, São Paulo, p. 534-41, 2011.

PORTINHO, J. A.; ZIMMERMAN, L. M.; BRUCK, M. R. Efeitos Benéficos do Açaí. **Published online**, 2020.

SANTOS, A. L. R. **Caracterização microbiológica e físico-química de polpa de açaí comercializado em barra do garças-MT**. Barra do Garças – MT 2020.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de pesquisa**– 2. ed. reimp. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC, 2013.

[← Post anterior](#)

[Post seguinte →](#)

Deixe um comentário

Conectado como Dr. Oston Mendes. Sair? Campos obrigatórios são marcados com *

Digite aqui...

Publicar comentário »

Grupo: Fisio.app Fisio.market FisioBúzios

Copyright © 2022