

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DO AÇAÍ COMERCIALIZADO EM SANTA IZABEL DO PARÁ, BRASIL.

Microbiological Analysis of Açai Commercialized in Santa Izabel do Pará, Brazil

Danielly Furtado da Silva¹

Jayanne de Almeida Silva²

Ana Julia Pantoja Silva³

Evelyn Caroline Veloso da Silva⁴

Evely Letícia Rodrigues de Lima⁵

Josyane Brasil da Silva⁶

Área Temática: Engenharia de Alimentos, Tecnologias Agroalimentares e Sistemas Agroindustriais.

Modalidade: Resumo expandido

1. Introdução

O açai (*Euterpe oleracea*), é um dos frutos tropicais mais consumidos no mundo, especialmente na região Norte do Brasil, devido ao seu perfil nutricional e propriedades funcionais. Esse fruto pode ser processado em diferentes formas, como a bebida e a polpa de açai, as quais têm se popularizado globalmente (Souza et al., 2020). O fruto representa não apenas uma fonte nutricional essencial, mas também um importante ativo econômico e social para milhares de famílias ribeirinhas e urbanas. No entanto, a forma artesanal de produção e comercialização muitas vezes é inadequada e pode comprometer a qualidade higiênico-sanitária do produto, representando riscos consideráveis à saúde pública (Santos et al., 2020).

É importante ressaltar que a qualidade microbiológica do açai em forma de polpa, pode ser influenciada por diversos fatores, como as condições de cultivo, colheita e transporte da matéria-prima, práticas de manipulação e higiene durante o processamento, controle de temperatura na cadeia de frio e condições de armazenamento e distribuição (Soares et al., 2011).

¹ Graduação em Engenharia de Alimentos, Universidade do Estado do Pará; daniellyfurtado465@gmail.com

² Graduação em Tecnologia de Alimentos, Universidade do Estado do Pará; jayannealmeida43@gmail.com

³ Graduação em Tecnologia de Alimentos, Universidade do Estado do Pará; anajuliapantoja611@gmail.com

⁴ Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal na Amazonia, Universidade Federal do Pará; evelyn.veloso166@gmail.com

⁵ Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal na Amazonia, Universidade Federal do Pará; evelyleticia1@gmail.com

⁶ Laboratório de Análises e Pesquisas em Alimentos e Água, Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade do Estado do Pará; josybrasil@uepa.br

Dentre os principais grupos de microrganismos de interesse alimentar, estão as Enterobactérias, um conjunto de bactérias Gram-negativas, amplamente distribuídas no ambiente. Elas são frequentemente utilizadas como indicadores de contaminação fecal ou de falhas nos processos de higiene durante a manipulação de alimentos (Ribeiro et al., 2018). A presença desses microrganismos em alimentos prontos para o consumo, como o açaí, sinaliza a possível veiculação de patógenos causadores de doenças, sendo um problema recorrente em áreas com baixa fiscalização sanitária (Silva et al., 2017).

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo realizar a avaliação microbiológica por microrganismos do grupo das Enterobactérias, em amostras de açaí comercializadas em diferentes bairros no município de Santa Izabel do Pará, Estado do Pará, Brasil.

Metodologia

Para a realização das análises, foram coletadas 05(cinco) amostras da polpa de açaí, comercializadas em estabelecimentos conhecidos popularmente de “batedeira de açaí” localizadas no município de Santa Izabel do Pará, estado do Pará, Brasil /PA, Brasil. As amostras foram codificadas e transportadas em suas embalagens originais, em uma caixa isotérmica à temperatura de refrigeração, ao análises no Laboratório de Análise e Pesquisa em Alimentos e Água (LAPAA), da Universidade do Estado do Pará, para detecção e enumeração de Enterobactérias.

Detecção e enumeração de Enterobactérias

Para a detecção e enumeração de Enterobactérias, foi utilizado o método descrito pela, NBR ISO 21528-2:2004. Na primeira etapa da análise realizou-se o pré-enriquecimento com 25mL da amostra e 225mL de solução diluente, Água Peptonada Tamponada, seguido de homogeneização. As diluições foram realizadas seguidas do plaqueamento por profundidade, no qual primeiramente foi inoculado 1 mL de cada diluição em placa estéril, e posteriormente 15mL de *Violet Red Bile Dextrose Agar* (VRBD) sobre as placas (duplicata), seguindo de uma homogeneização e repouso para solidificação e posteriormente, uma camada extra de 5 mL de VRBD foi adicionada as placas, seguidas de repouso para solidificar. Adiante as placas foram

incubadas em temperatura de $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ por um período de 24 ± 2 . Após isso realizou-se a contagem de colônias nas placas e os resultados foram expressos em UFC/mL.

2. Resultados/Discussões

Os resultados obtidos a partir das análises microbiológicas, realizadas nas amostras de açaí, comercializados no município de Santa Izabel do Pará, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 01- Resultados das análises microbiológicas realizadas em amostras de açaí comercializados no município de Santa Izabel do Pará.

Amostras de polpa de açaí	Enterobactérias (UFC/g)
A1	$9,0 \times 10^4$
A2	$1,4 \times 10^6$
A3	$4,6 \times 10^5$
A4	$3,4 \times 10^5$
A5	$9,7 \times 10^5$

Fonte: Autores (2025) *UFC/g : Unidade formadora de colônias por grama.

O processamento artesanal do açaí, prática comum na região Norte, frequentemente ocorre sem controle sanitário adequado, elevadas contagens observadas nas amostras, podem indicar falhas nas condições higiênico-sanitárias durante a produção e comercialização do produto. De acordo com Santos (2020), a ausência de infraestrutura apropriada, o uso de água de origem desconhecida e a higienização deficiente de utensílios e equipamentos são fatores que favorecem a contaminação por enterobactérias durante a manipulação do fruto.

Resultados semelhantes foram encontrados por Figueiredo (2019), que identificaram contagens elevadas de enterobactérias em amostras de açaí *in natura* coletadas em feiras livres e batedeiras artesanais. Segundo os autores, a falta de pasteurização e o manuseio do produto em ambientes insalubres contribuem significativamente para a degradação microbiológica do alimento, corroborando os achados do presente estudo.

Diversos estudos (Ribeiro et al., 2018; Vega et al., 2019; Hernández et al. (2020; Salgado et al., 2020), têm avaliado a presença de enterobactérias em amostras de bebida e polpa de açaí, evidenciando a contaminação desses produtos por esse grupo de microrganismos, dentre eles, a *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*. O resultado e elevadas contagens desse grupo de microrganismos evidencia falhas nas boas práticas de higiene e manipulação desses produtos. A presença desses microrganismos indicadores de contaminação fecal representa um risco à saúde pública e reforça a necessidade de implementar medidas eficazes de controle microbiológico ao longo da cadeia produtiva do açaí.

Soares et al. (2011), destacam que a qualidade microbiológica da bebida e da polpa de açaí pode ser influenciada por diversos fatores, como as condições de cultivo, colheita e transporte da matéria-prima, práticas de manipulação e higiene durante o processamento, controle de temperatura na cadeia de frio e condições de armazenamento e distribuição. Já Hernández et al. (2020), afirma que, a exposição prolongada da bebida e da polpa de açaí durante a comercialização, especialmente em feiras e mercados, também pode contribuir para a contaminação microbiológica desse produto.

3. Conclusão

Diante desse cenário, torna-se essencial promover ações educativas e incentivar a adoção de boas práticas de fabricação mais rigorosas, a fim de garantir a segurança do consumidor e a qualidade dos alimentos comercializados. Bem como, importância de fiscalização mais eficiente e incentivo à regularização do comércio informal. A implementação de Boas Práticas de Fabricação e o controle da qualidade microbiológica do açaí, são fundamentais para proteger a saúde pública e valorizar um alimento culturalmente relevante para a região amazônica.

4. Referências Bibliográficas.

SOUZA, R. A.; MACHADO, B. A.; PADILHA, F. F.; DRUZIAN, J. I. Bioactive compounds and antioxidant activity of açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) functional beverages: Sorbets, jellies, and nectar. *Food Chemistry*, v. 310, p. 125816, 2020.

SANTOS, L. M. *et al.* Contaminação microbiológica do açaí artesanal na Região Norte: implicações sanitárias. *Revista Amazônica de Saúde Pública*, v. 12, n. 1, p. 33–42, 2020. Disponível em: <https://www.rasp.gov.br/artigo-acai-sanitario>. Acesso em: 10 maio 2025.

SOARES, K. M.; GONÇALVES, A. A.; MÁRSICO, E. T.; JÚNIO, C. A. Microbiological quality of oysters (*Crassostrea rhizophorae*) harvested in the Baía da Babitonga, Santa Catarina, Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 42, n. 4, p. 1333–1338, 2011.

RIBEIRO, A. C. P.; MARTINS, E. A.; SOUZA, H. G. Indicadores de contaminação fecal em alimentos: uma revisão. *Revista Saúde & Ciência*, v. 7, n. 1, p. 45–52, 2018. Disponível em: <https://www.saudeciencia.org/indicadores-fecais>. Acesso em: 7 maio 2025.

SILVA, T. R.; BARROS, J. A.; NASCIMENTO, D. M. Avaliação higiênico-sanitária de alimentos prontos para consumo: enfoque nas enterobactérias. *Boletim de Vigilância em Saúde*, v. 6, n. 2, p. 55–63, 2017. Disponível em: <https://www.bvs.gov.br/boletim-vigilancia-alimentos>. Acesso em: 10 maio 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 21528-2:2024**. Microbiologia de alimentos para consumo humano e animal — Método horizontal para a detecção e enumeração de enterobactérias — Parte 2: Contagem de colônias por técnica de semeadura em superfície. Rio de Janeiro, 2024.

FIGUEIREDO, M. J. A.; LIMA, R. A.; SOUSA, F. T. Análise microbiológica de açaí *in natura* comercializado em feiras livres da Região Norte. *Revista Brasileira de Alimentos*, v. 25, n. 3, p. 210–217, 2019. Disponível em: <https://www.revistabrasileiradealimentos.com.br/artigo-acai>. Acesso em: 6 maio 2025.

RIBEIRO, G. A.; SILVA, J. A.; OLIVEIRA, T. C. Microbiological quality of ice cream sold in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Food Science and Technology*, v. 38, n. 2, p. 310–313, 2018.

VEGA, A. J.; MARTÍNEZ, R. L.; HERRERA, A. M. Consumption patterns and microbiological quality of the mangrove crab *Ucides cordatus* in coastal communities of Panama. *Revista de Biología Tropical*, v. 67, n. 4, p. 865–874, 2019.

HERNÁNDEZ, M. I.; RÍOS, C. A.; GÓMEZ, M. F. Microbiological quality of crab meat (*Ucides cordatus*) commercialized in the Colombian Caribbean region. *Acta Biológica Colombiana*, v. 25, n. 1, p. 119–126, 2020.

SALGADO, R. L.; MOTA, A. L.; VIEIRA, L. M. Microbiological quality of ice cream commercialized in the city of Recife, Brazil. *Brazilian Journal of Food Technology*, v. 23, e2019197, 2020.