

PROPOSTA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA A PARTIR DA VERIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DOS ESTABELECIMENTOS PRODUTORES DE POLPA DE AÇAÍ COMERCIALIZADAS *IN NATURA* NO MUNICÍPIO DE BELÉM (PA)

*¹Quézia Suelen Amador Salazar; *¹Taciel André Moraes Da Luz*²Raquel Soares Casaes Nunes*²Ynis Cristine de Santana Martins Lino Ferreira

*¹Graduando Em Agronomia Da Universidade Federal Rural Da Amazônia

*² Membro Docente Do Instituto De Saúde E Produção Animal Da Universidade Federal Rural Da Amazônia

*³ Membro Docente Do Instituto Ciber Espacial Da Universidade Federal Rural Da Amazônia

1 INTRODUÇÃO

O açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmeira abundante no estuário do rio Amazonas, em terrenos de várzeas, igapós e terra firme, encontrando-se no Estado do Pará as suas maiores reservas naturais (NOGUEIRA et al., 1995).

Este fruto tem se destacado entre vários recursos vegetais, por se encontrar em grande escala por suas propriedades, a polpa de açaí é extraída da parte comestível do fruto do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) fresco, são, maduro, desprovido de sujidade, parasitas e microrganismos que possam tornar o produto impróprio para o consumo (Brasil, 2000), sendo utilizada na preparação de variados produtos alimentícios como sorvete, cremes, licores (SANTOS et al., 2016).

O Brasil é o maior produtor, consumidor e exportador da bebida açaí produzida a partir dos frutos do açazeiro, sendo o estado do Pará o principal produtor e também o maior mercado consumidor da fruta (IBGE, 2016).A comercialização do açaí pronto para consumo em estabelecimentos de produção artesanal possui grande importância econômica e de segurança alimentar e nutricional dentro da tradição do consumo do Estado do Pará, assegurando emprego e que o alimento esteja acessível às diversas classes econômicas do Estado (LEAL e TEIXEIRA, 2014)..

Porém deve-se atentar para os riscos de contaminação sanitária durante o processamento da polpa, que podem ser causados por diversos fatores, dentre eles utilização de equipamentos e utensílios inadequados; água não potável, fonte de contaminantes por animais domésticos, roedores, insetos possibilitando as contaminações cruzadas por agentes etiológicos importantes

na saúde pública brasileira, a *Salmonella spp.*, *S. aureus*, *E. coli*, *C. botulinium* (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016). Aliados a possibilidade de contaminação sanitária deve-se enfatizar a educação ambiental à nível sanitário dos resíduos depositados na área de processamento e nos arredores dos locais de comercialização, buscando direcionamento para o destino dos mesmos evitando o acúmulo e alagamento de ruas nos bairros do município.

Tendo em vista que o consumo de açaí *in natura* faz parte da alimentação básica da cultura da população paraense, o presente trabalho baseou-se nas legislações RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002 que dispõe sobre diretrizes das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos, a fim de avaliar a condições higiênico-sanitárias de 17 estabelecimentos produtores de polpa açaí comercializadas *in natura* no município de Belém (PA) com a finalidade de produção de um material informativo de divulgação científica para educação ambiental e sanitária aos estabelecimentos produtores de açaí

2.0 JUSTIFICATIVA

Para a obtenção de um açaí seguro para comercialização e, por conseguinte, a prevenção de doenças associadas ao seu consumo é necessário a adoção de boas práticas durante a manipulação dos frutos, envolvendo toda cadeia produtiva como: a seleção da matéria-prima, condições seguras de transporte. Logo, a adoção das boas práticas de fabricação (BPF) é a maneira mais viável para se obter níveis adequados de segurança alimentar, contribuindo para a garantia da qualidade do produto final, pois o mesmo contribui para avaliar se estão aptas para o consumo. Além da redução de riscos, as BPF também possibilitam um ambiente de trabalho mais eficiente e satisfatório, otimizando todo o processo de produção.

A instrução informativa por meio de divulgação em Guias, cartilhas e folders acerca das BPF e sua aplicabilidade são de extrema importância para controlar as possíveis fontes de contaminação cruzada, garantindo ao produto especificações de identidade e de qualidade. Com o conhecimento do passo a passo nas etapas de BPFs com a adoção do ponto inicial que é a instrução informativa unindo conhecimento prático científico ao estabelecimento.

Desse modo, é fundamental que os produtores que comercializam açaí, situação que acontece rotineiramente nas microempresas na cidade de Belém/PA, conheçam as condições higiênico-sanitárias e apliquem as boas práticas nesses estabelecimentos, com o intuito de manter seu comércio sob excelentes condições higiênico-sanitária e conseqüentemente, fornecerem um produto de qualidade.

3.0 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Produção e comercialização do açaí

O açaí é encontrado na região Amazônica e consumido no mercado nacional e internacional devido ao seu sabor e suas propriedades nutricionais. Trata-se de um alimento calórico, rico em lipídeos, antocianinas e propriedades farmacológicas (GOMES, 2011; YUYAMA et al., 2013).

Uma das etapas mais importantes do processamento é a etapa do branqueamento tem por objetivo a inativação de enzimas, fixação de cor, remoção de gases dos tecidos, além de diminuir a carga microbiana dos frutos. É um processo mais simples que a pasteurização e consiste em mergulhar os frutos em água aquecida a 80 C° por dez segundos com posterior resfriamento, possibilitando a sua utilização pelos batedores artesanais,. Segundo Cantuária (2015), a técnica de branqueamento dos caroços de açaí ajuda a intensificar a higiene do fruto, pois a elevada temperatura do processo (80°C) associado ao choque térmico pelo mergulho em com temperatura ambiente, inativa o protozoário transmissor da Doença de Chagas.

A produção do açaí no mercado do estado do Pará, historicamente, era fundamentada na agricultura familiar baseada em pequenos hectares nas áreas de várzea e igapó do estuário amazônico paraense. Nesse quadro, a economia ainda mantinha pouca rentabilidade nos municípios e na capital do estado e consistia em pequenos produtores e comerciantes que faziam a economia circular com foco principal do consumidor em Belém. Em meados da década de 1980, houve uma transfiguração da demanda do consumo a partir do crescimento populacional, a produção do açaí passou a ser atribuídos em ramos de mercados agrícolas agroextrativistas para a expansão do comércio do fruto. (SOUZA et al., 2011).

Na economia paraense o açaí é considerado como uma das principais culturas da região, gerando renda por meio de muitos postos de trabalhos formais e informais. O produto pode ser encontrado em vários locais na cidade de Belém e no interior do estado, em pontos de vendas denominados “batedoras de açaí”, geralmente com fachadas identificadas por placas vermelhas e letreiro branco (NOGUEIRA, 2013).

O Pará e Amazonas são responsáveis por 90% da produção nacional de açaí, e desse montante 10% é exportado para os Estados Unidos e Japão. Segundo dados de exportação, houve um crescimento anual de 50% no período de 2012 a 2014, e a maior parte desse percentual refere-se à polpa e/ou suco de açaí (SEBRAE, 2015)

Para Navegantes et. al (2015), o açaí é um atributo especial na mesa de famílias ribeirinhas e culturalmente forte no estado, sendo grande parte da renda familiar extrativista vinda da produção do fruto, na sua maior parte destinada para consumo interno.

Sendo a produção de frutos de açaí a atividade que gera a maior renda para as populações ribeirinhas do estuário amazônico, atualmente, principalmente às mais próximas aos centros consumidores deste fruto. De modo geral o açaí é comercializado, tanto no mercado interno como externo, na forma de polpa congelada.

3.2 Boas práticas de fabricação (BPF) e Legislação

Os produtores são responsáveis pela segurança dos alimentos e o cumprimento de métodos de gestão que se adequem às medidas impostas pela legislação, e, portanto a altos padrões de qualidade (SILVA et al, 2010). Dos métodos disponíveis, podem-se mencionar as Boas Práticas de Fabricação (BPF), que abrangem os Procedimentos Operacionais Padrão (POPs). As BPF que incluem os POP's são programas obrigatórios pela legislação brasileira para todo estabelecimento produtor de alimentos. Tornando assim, esse cumprimento um mecanismo mínimo para alcance de um alimento seguro (SILVA et al, 2010).

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) encontram-se fundamentadas em quatro pilares: exclusão, remoção de material indesejável e estranho, inibição e destruição de micro-organismos. O controle desses elementos visa garantir a qualidade por meio da menor contagem de micro-organismos, de forma a proporcionar alimentos seguros do ponto de vista da saúde pública (OLIVEIRA et al., 2016; Buzinaro & Gasparotto (2019).

O primeiro conjunto de Boas Práticas de Fabricação de alimentos da Anvisa é formado pela RDC nº 275/2002 e por duas portarias. A resolução foi criada com o propósito de guiar as ações de inspeção sanitária para o controle contínuo das BPF.

Com base no código internacional de boas práticas — e respaldo do Mercosul — a Portaria SVS/MS nº 326 (30 de julho de 1997) estabelece requisitos sobre as condições de higiene e os aspectos sanitários. Já a Portaria MS nº 1.428 (26 de novembro de 1993), envolve as diretrizes para que as regras sejam aplicadas na produção de alimentos.

A Portaria nº. 368, de 04 de setembro de 1997, aprova o Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos elaboradores/ industrializadores de alimentos, nas empresas que estão sob fiscalização do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (DAMIAN *et al*, 2008).

De acordo com a RDC nº 216/2004 ANVISA, todos os estabelecimentos que trabalham com serviço de alimentação devem possuir as instalações físicas como piso, parede e teto com revestimento de material liso, impermeável e lavável, em bom estado de conservação e que não transmitam contaminantes aos alimentos produzidos (BRASIL, 2004).

O reconhecimento da importância e necessidade do fortalecimento da cadeia produtiva do açaí levou o Governo do Estado do Pará a criar, em 2010, o Programa Estadual de Qualidade do Açaí (PEQA), com a finalidade de introduzir boas práticas em toda a extensão da cadeia produtiva (produção agrícola, transporte, comercialização, fabricação artesanal e industrial), de modo a garantir padrão de qualidade do produto (OLIVEIRA et al., 2016).

Segundo Silva et al. (2017), em 2014, a Prefeitura Municipal de Belém, por meio do Departamento de Vigilância Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde (Devisa/Sesma), em parceria com a Secretaria Municipal de Economia, Associação dos Vendedores Artesanais de Açaí de Belém (AVABEL) e Governo do Estado, elaborou e implantou o selo de qualidade “Açaí Bom”, visando garantir ao consumidor que os vendedores de açaí artesanal estão cumprindo com os padrões da vigilância sanitária e atendendo aos requisitos do Decreto Estadual nº 326/2012.

No programa denominado Selo ‘Açaí Bom’, o Departamento de Vigilância Sanitária Municipal, por meio da coordenação da Casa do Açaí, os pontos de venda de açaí são fiscalizados. O programa fornece treinamento aos batedores artesanais do açaí sobre como manipular e higienizar o fruto e como adequar às instalações físicas à legislação vigente. Cumprido todos os requisitos, o estabelecimento recebe o selo ‘Açaí Bom’. A partir da obtenção do selo, as fiscalizações passam a ser mais rigorosas, podendo o ponto de venda perder o selo no caso de constatação de irregularidades sanitárias. (SILVA, F. S; SILVA, A. F. M; SOUSA, C. L; SOUZA, J. N, 2017).

O governo do Estado do Pará, tomando conhecimento dos riscos decorrentes da cadeia de produção do açaí, através do Decreto nº 326, publicado em 20/01/2012, estabeleceu regras para o cadastramento dos batedores artesanais de açaí, considerando a necessidade do conhecimento real do número de estabelecimentos que manipulam artesanalmente o açaí no Estado do Pará, a fim de possibilitar ao Estado a promoção de políticas públicas de inclusão socioprodutivas imediatas neste segmento da cadeia produtiva. Além disso, estabelece requisitos higiênico-sanitários para a manipulação de açaí por batedores artesanais, de forma a prevenir surtos com Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) e minimizando o risco sanitário.

3.4 Divulgação informativa e instrucional

A tarefa de conscientização dos indivíduos quanto às boas práticas de manipulação de alimentos processados como polpas de frutas é cautelosa pelo entendimento das microempresas a nível teórico e prático. Uma estratégia de interação entre as microempresas e o conhecimento técnico científico inicia-se com material informativo e instrucional como por exemplo, as cartilhas.

As Cartilhas são materiais informativos e educativos sobre os mais diversos assuntos, estas precisam ser elaboradas com adequação ao público-alvo, apresentando uma linguagem clara e objetiva com visual leve e atraente e fidedignidade das informações. Para que uma cartilha cumpra seu objetivo, é necessário que o tema da cartilha deve ser bem delimitado para que as informações não sejam superficiais e que sejam adequadas ao público-alvo (Pizzani & Riolo, 2013).

A cartilha necessita desempenhar um papel social no momento em que circula na sociedade ou em determinado grupo social, e utiliza-se de recursos verbais e não-verbais para auxiliar no entendimento do conteúdo (Pizzani & Riolo, 2013).

2.0 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Coleta De Informações Com a Aplicação Da Lista De Verificação (*Ckecklist*).

A metodologia deste trabalho consistiu na avaliação por check list de 17 estabelecimentos espalhados no município de Belém, os mesmos foram identificados numericamente e localizam-se nas seguintes regiões: 4 pontos de açaí no bairro do Tenoné, 5 estabelecimentos localizados no bairro do Coqueiro, sendo 3 no Conjunto Satélite e 2 no Conjunto Maguari, 4 no bairro da Pedreira e 4 no Cordeiro de Farias.

Para avaliação das condições higiênico-sanitárias e BPF, foi elaborado uma lista de verificação (*checklist*) adaptado da RDC nº 275 (BRASIL, 2002), e aplicado com os seus respectivos vendedores. Os dados foram coletados no período de Maio a Julho de 2021.

2.2 Análise das conformidades e não conformidades aos itens das Boas Práticas de Fabricação e Elaboração do material informativo

Os pontos de venda foram avaliados por meio de análise descritiva e através dos resultados obtidos da lista de verificação (*checklist*). Os proprietários foram abordados sobre os seguintes tópicos de grupos de classificação: **Grupo 1:** Equipamentos, moveis e utensílios; **Grupo 2:** Higiene das edificações e instalações; **Grupo 3:** Higienização dos manipuladores. A

aplicação da lista de verificação (*checklist*) foi utilizada também para avaliar a aplicabilidade das boas práticas de fabricação (BPF).

Para a avaliação dos percentuais de conformidade, os estabelecimentos foram julgados por intermédio de uma avaliação por média percentual entre os grupos. A classificação geral do estabelecimento foi baseada na resolução da RDC nº 275 da (BRASIL, 2002): Bom (76 a 100% de atendimento dos itens), Regular (51 a 75% de atendimento dos itens) e Ruim (0 a 50% de atendimento dos itens).

Os cálculos utilizados foram:

Percentual de conformidades para cada grupo de requisitos = itens atendidos/ itens julgados x100.

O material informativo foi elaborado segundo a RDC nº 275 da (BRASIL, 2002) e com base nos resultados apresentados, indicando os principais pontos a serem melhorados pelos estabelecimentos.

4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos resultados obtidos na aplicação da lista de verificação (*checklist*) em 17 estabelecimentos, identificou-se que as condições higiênico-sanitárias dos pontos de venda de polpa de açaí, foram considerados bom em 59% dos estabelecimentos, 23% regular, e 18% caracterizados como ruim, evidenciando a necessidade de uma melhoria por meio da adequação das práticas higiênicas no preparo e conservação do produto, no município de Belém.

A maioria dos pontos de venda apresentavam local físico limpo, arejado, com bancadas, paredes e divisórias, todo de alvenaria e sem peças de madeira, todavia, nem todos isolavam a produção com janelas de vidros do público, houve também a ocorrência de lugares sujos, abafados e que não continham nenhum tipo de isolamento, o qual foi caracterizado como inadequado, ou seja, ruim, conforme ilustra a tabela 1

Tabela 1: Nível de Conformidade (%) e Classificação dos estabelecimentos quanto a equipamentos, instalações e manipuladores.

Estabelecimento	Grupo 1- Equipamentos; móveis e utensílios	Grupo 2- das edificações e instalações	Grupo 3 Higienização dos manipuladores	Conformidade
T1	90%	100%	100%	Bom
T2	70%	40%	100%	Regular
T3	60%	40%	50%	Ruim

T4	60%	40%	50%	Ruim
S5	90%	80%	100%	Bom
S6	100%	100%	100%	Bom
S7	60%	60%	100%	Regular
P8	80%	40%	100%	Regular
P9	100%	80%	100%	Bom
P10	90%	100%	100%	Bom
P11	80%	40%	100%	Regular
C12	90%	60%	100%	Bom
C13	80%	60%	100%	Bom
C14	60%	20%	50%	Ruim
C15	100%	60%	100%	Bom
M16	70%	80%	100%	Bom
M17	100%	80%	100%	Bom

Legenda de Siglas: T- Tenoné, S- Conjunto Satélite, P- Pedreira, C- Cordeiro de Farias e M – Conjunto Maguari.

Fonte: Elaborado pelos autores.

. Dentre os estabelecimentos avaliados, 10 possuem o Selo “Açaí bom”. De acordo com o gráfico 1 e tabela 1, entre os estabelecimentos avaliados 10 (59%) estabelecimentos foram classificados com “Bom” que são: T1, S5, S6, P9, P10, C12, C13 C15, M16, M17; 4 (23%) classificados como “Regular”: T2, S7, P8, P11; 3 (18%) considerados como “Ruim”: T3, T4, C14.

As principais não-conformidades observadas, foram:

- Alguns locais das instalações dotados de pisos não adequados à prática de fabricação do açaí. De acordo com o Decreto nº 326/2012 o piso de todas as áreas do prédio deve ser impermeável, antiderrapante, resistente e de fácil higienização, possuir escoamento de águas residuais e, quando existir canaletas, estas devem ser cobertas;
- Área de Recepção de matéria-prima sem paredes e divisórias permitindo o acesso de vetores. Como complemento para evitar a entrada de insetos, podem ser utilizadas cortinas de ar entre as áreas.
- Local totalmente abafado, sem janelas e outras aberturas;
- Não apresentavam balcão de atendimento; peneira e móveis, como mesas, bancadas.

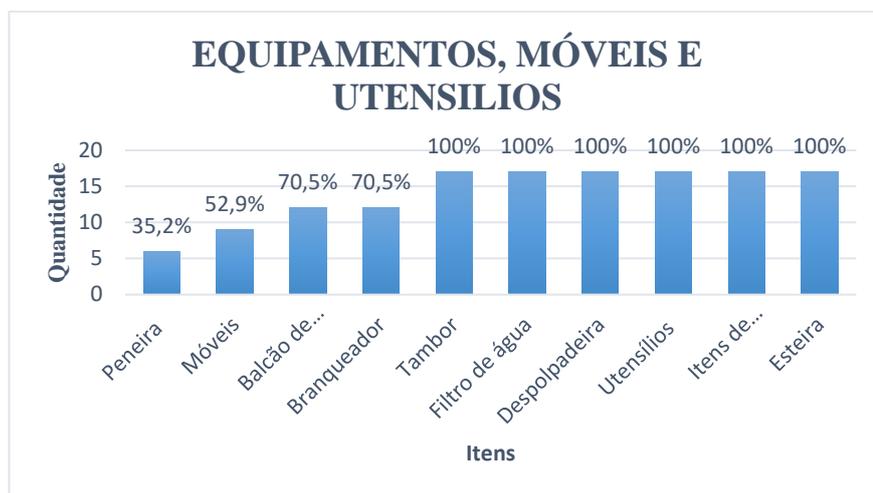
Segundo Sousa et al. (2009), para garantir a produção de alimentos seguros é recomendado que os serviços de alimentação tenham percentagens de conformidades maiores que 70%.

4.1 Condições higiênico sanitárias dos equipamentos e instalações e manipuladores no

estabelecimentos

No gráfico 1 ilustra os equipamentos utilizados pelos comerciantes entrevistados através da aplicação da lista de verificação (*checklist*) e análises visuais.

Gráfico 1: Pocerntagem dos equipamentos, móveis e utensílios utilizados pelos 17 estabelecimentos que processam e comercializam açáí.



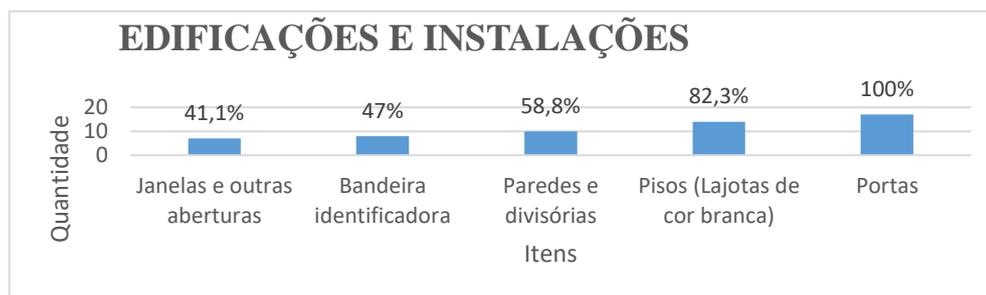
Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com a lista de verificação, 100% dos estabelecimentos informaram que apresentam os devidos Utensílios (conchas, medidores e bacias) e itens de higienização (água sanitária, desinfetante e sabão neutro); 100% afirmaram conter os seguintes equipamentos: tambor, filtro de água, despolpadeira e esteira. A proporção de batedores que apresentaram branqueador é de 70,5%. Importante destacar que esta técnica também é reconhecida como um método eficiente na profilaxia da ocorrência da Doença de Chagas transmitida através do consumo da polpa do açáí (GOMES et al., 2014); 70,5% apresentam balcão de atendimento, 52,9% possuem os respectivos móveis (mesas, bancadas) e 35,2% possuem peneira.

A higiene (limpeza e desinfecção) de todos os equipamentos, utensílios e instalações no início e no final do dia é fundamental para evitar o surgimento de pragas e contaminação de frutos e do açáí pronto. Na etapa de lavagem, utilizar água potável e detergentes para diminuir os resíduos que aderem à superfície, enquanto a desinfecção ou sanitização com água clorada na concentração de 200 mg/L por 15 minutos, sem necessidade de enxague, tem o objetivo de eliminar microrganismos e garantir um ambiente livre de contaminantes (BEZERRA, 2011).

No gráfico 2 é ilustrado o resultado da lista de verificação a respeito da situação e condição das edificações e instalações. Tem-se os percentuais de verificação dos itens de estrutura física em estabelecimentos.

Gráfico 2: Porcentagem de conformidade dos itens de edificações e instalações dos 17 estabelecimentos produtores e comercializadores de polpa de açáí no município de Belém.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A fim de atender às boas práticas para o serviço de alimentação, todos estabelecimentos que manipulam alimentos devem possuir portas e janelas ajustadas aos batentes. Conforme os resultados obtidos, possuem portas, 100% dos estabelecimentos, 82,3% contém pisos em lajotas de cor branca, 58,8% possuem paredes e divisórias, 47% conta com bandeira identificadora 41,1% possuem janelas e outras aberturas nos pontos de venda. O edifício e as instalações para o local de processamento de polpa devem ter construções sólidas e de fácil limpeza e sanitificação. Na área de processamento devem ser utilizados azulejos para pisos de cor branca e os ângulos. As portas devem ter superfícies lisas, não absorventes, com fechamento automático (mola ou sistema eletrônico) e abertura máxima de 1,0 cm de piso (BRASIL, 2002).

Quanto ao grupo 3 sobre a Higienização dos Manipuladores, 100% dos estabelecimentos afirmaram que aplicavam bons hábitos higiênicos pelos manipuladores e 82,3% apresentaram vestuário e equipamentos de proteção individual adequados para a manipulação do produto.

Segundo Mendonça (2010) afirma que, a higienização pessoal dos manipuladores de alimentos é de fundamental importância, pois eles terão o contato direto com as preparações, sendo responsáveis por: (produzir, vender, transportar, receber, organizar e servir) os consumidores. Se faz necessária como determina a legislação, que o profissional responsável por essas funções tenha a responsabilidade de se manter limpo, de acordo com as normas instituídas.

4.2 Elaboração do material informativo sobre de Boas Práticas de Fabricação em microempresas de poplas de açaí

Com os resultados encontrados e a verificação das não conformidades dos estudos das condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos produtores de polpa de açaí comercializadas *in natura* no município de Belém, foi elaborada uma cartilha de Boas Práticas de Fabricação, que destaca pontos cruciais quanto ao assunto. A mesma foi divulgada entre os empreendedores das microempresas para garantia de qualidade do produto e redução da transmissão em cadeias da contaminação microbiológica durante o processamento do açaí, incluindo a transmissão do protozoário *T. cruzi* (Figura 1)

BOAS PRÁTICAS DE COMERCIALIZAÇÃO HIGIENICO-SANITARIA DO AÇAÍ

O açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmeira abundante no estuário do rio Amazonas, em terrenos de várzeas, igapós e terra firme, encontrando-se no Estado do Pará as suas maiores reservas naturais.

Seus frutos são usados, principalmente, para produção do tradicional vinho do açaí, cuja principal característica é seu alto valor energético e nutricional.

O Brasil é o maior produtor, consumidor e exportador da bebida açaí produzida a partir dos frutos do açaizeiro, sendo o estado do Pará o principal produtor e também o maior mercado consumidor da fruta (IBGE, 2011).

COMERCIALIZAÇÃO

A venda de açaí pronto para consumo em estabelecimentos de produção artesanal possui grande importância econômica e de segurança alimentar e nutricional dentro da tradição do consumo deste, assegurando emprego e que o alimento esteja acessível às diversas classes econômicas do Estado.

A comercialização do açaí sofre restrições por conta da alta perecibilidade do seu vinho, que não resiste mais do que 72 horas, mesmo em ambiente refrigerado. Além do mais, como toda fruta tropical, o açaí torna-se escasso no mercado durante a entressafra.

Porém deve-se atentar para os riscos de contaminação alimentar, que podem ser causados por diversos fatores, dentre eles utilização de equipamentos e utensílios inadequados; água não potável, fonte de contaminantes

por animais domésticos, roedores, insetos e contaminações cruzadas.

INSTALAÇÕES

- O edifício e as instalações para o local de processamento de polpa devem ter construções sólidas e de fácil limpeza e sanificação.
- As paredes devem ser pintadas com tintas laváveis, preferencialmente de cor branca. Recomenda-se utilizar um antimoho na tinta.
- O piso deve ser de material resistente, impermeável, lavável e antiderrapante, além de não possuir frestas e ser de fácil limpeza e desinfecção.
- A iluminação das áreas de produção de polpa pode ser artificial ou natural, utilizando-se das aberturas das janelas teladas.
- A unidade de processamento de polpa deve ter um sistema de ventilação adequado, natural ou induzido através de condicionadores de ar.
- Evite a presença de animais e insetos na área de processamento. Todas as janelas e outras aberturas de acesso ao local devem ser teladas.
- Os resíduos devem ser colocados sempre em recipientes fechados com tampa e os materiais de limpeza devem estar em local reservado para que não tenha qualquer chance de contaminação do fruto e/ou do açaí já batido.



Figura 1 - Lixo e demais resíduos devem sempre estar em locais adequados.

HIGIENE LOCAL

Para garantir a qualidade final do açaí batido, deve-se lavar e higienizar todos os equipamentos e utensílios, por dentro e por fora, sempre no início e no final de cada expediente, para evitar focos de pragas e contaminação dos frutos de açaí ou do açaí pronto. É importante que todos os utensílios (bacias, baldes, etc.) e equipamentos utilizados no despulpamento dos frutos e acondicionamento do vinho já batido sejam de material inoxidável ou de plástico resistente.



Figura 2 - A desinfecção é a garantia que o local e tudo que foi usado está sem qualquer contaminante.



Figura 3 – Sempre usar o uniforme: avental, touca, máscara, botas e luvas durante o manuseio do açaí e lavar as mãos.

PREPARO DA ÁGUA

A água que abastece a agroindústria de polpas pode ter várias procedências: abastecimento público, poços artesianos e, em alguns casos, fontes naturais. Deve-se conhecer a procedência da água para o preparo da polpa.

O preparo da água clorada para sanitização dos frutos de açaí e dos equipamentos e utensílios usados no preparo do açaí batido recebem concentração diferentes para cada etapa do processo. Para cloração, as fontes de cloro mais usadas são o hipoclorito de sódio e a água sanitária.



Figura 3 – Preparo da água clorada.

EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS

O material dos equipamentos e utensílios utilizados no processamento de polpa de frutas deve ser preferencialmente de aço inoxidável, pois além deste material ser resistente à corrosão, é fácil de limpar e não transmite substâncias tóxicas, odores e sabores aos produtos.

No caso de baldes e tanques de plástico, recomenda-se que sejam utilizados por pouco tempo, pois este material apresenta alta capacidade de absorção de resíduos e odores, o que compromete a qualidade do produto.

HIGIENE DOS EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS

A vida dos frutos do açaizeiro pós-colheita pode ser prolongada mantendo-os em ambiente refrigerado sob temperatura de 10 °C (câmara fria). Os frutos de açaí não devem ficar mais que 2 horas armazenados após a sua

chegada na bateadeira. Essa medida é muito importante para evitar que o processo de deterioração do fruto de açaí seja acelerado e comprometa a qualidade do açaí batido.

- Etapas do processamento dos frutos de açaí:
 - Primeira Lavagem: Depois da seleção, os frutos devem ser lavados com água potável corrente para a retirada de impurezas provenientes do campo e do transporte;
 - Segunda Lavagem (higienização): os frutos devem permanecer imersos em uma solução contendo hipoclorito a 150ppm (7,5 ml de água sanitária a 2,5%) durante 20 minutos. Nesta etapa, devem ser feitos vários revolvimentos nos frutos e, com o auxílio de uma peneira, a remoção das partículas ou impurezas em sus - penso;
 - Terceira Lavagem: realizar nova lavagem com água potável para retirar o excesso de cloro;
 - Branqueamento: colocar o açaí em uma peneira de inox e imergi-lo em água a 80 °C por 10s. Logo em seguida, realizar a imersão em água com gelo por 10s;
 - Despolpamentos: realizado em despulpadora vertical, cilíndrica e dotada de peneira na parte inferior, específica para a extra - ção do Açaí. Adicione água constante, cuja quantidade depende do tipo de polpa que se deseja obter.



Figura 4 – Preparo da água clorada.

ARMAZENAGEM E CONGELAMENTO

Após o envase, a polpa de açaí deve ser imediatamente congelada em locais próprios com temperatura de -4°C. Após o congelamento, pode ser transferida para local de armazenamento congelado, onde é mantida a -18°C.

As sobras de açaí processado devem ser colocadas em embalagens apropriadas e conservadas refrigeradas à temperatura de 7°C pelo período máximo de 24 horas. Caso falte energia elétrica por mais de três horas ou se o produto descongelar, consumir imediatamente e não voltar a congelar.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CARTILHA BR. **Boas Práticas De Manejo, Comercialização E Beneficiamento Dos Frutos De Açaí Euterpe Precatoria.** 2014.

EMBRAPA. **Boas práticas de Fabricação de açaí batido.** 2013.

PRODUÇÃO DA EXTRAÇÃO VEGETAL E DA SILVICULTURA 2011. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. v. 26, 53 p. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/74/pevs_2011_v26.pdf

CONCLUSÃO

Tendo em vista os resultados obtidos com a aplicação da lista de verificação (*ckecklist*), e apesar da porcentagem dos estabelecimentos classificados como “bom” tenha sido maior em relação às demais classificações, é perceptível que ainda é preciso uma melhora significativa quanto aos estabelecimentos que processam e comercializam a polpa de açaí.

. Os resultados, só reforçam que a higiene e segurança alimentar é necessária em todas as etapas de fabricação, visto que, executar um sistema de segurança alimentar no serviço de alimentação bem como proceder a higienização correta, previnem a ocorrência de contaminação por origem alimentar e conseqüentemente, danos maiores a saúde das pessoas que consomem o produto.

O produto elaborado com este trabalho ressalta a importância da divulgação das informações relacionadas ao bom desempenho das Boas Práticas de Fabricação dentro dos comércios produtores de polpas de açaí.

Contudo , para que a eficácia máxima seja alcançada com sucesso, todos os setores precisam estar envolvidos e comprometidos com os objetivos, e criando métodos de verificação, monitoramento e acompanhamento do plano de ações corretivas, para evitar a ocorrência de novos desvios.

6.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (BRASIL). Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados Aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002.**

BARRETO, E.L.; SILVA, R. C.; VIEIRA, V. H. G.; PENA, H. W. A análise de viabilidade econômica: um estudo aplicado a estrutura de custo da cultura do açaí no Estado do Amazonas. **En Observatorio de la Economía Latinoamericana**, n°. 161, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder executivo, Brasília, DF, 16 de set. de 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre os procedimentos operacionais padronizados e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, DF, 6 nov. 2002.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, n. 7, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 37, de 1 de outubro de 2018.** Brasília – DF. 2018. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=368178>. Acesso em: 14 julho. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil.** Brasília – DF. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Cartilha sobre boas práticas para serviços de alimentação**. Brasília, v. 1, n. 10, p. 47, 2004.

BUZINARO, D. V. C., & GASPAROTTO, A. M. S. (2019). Como a implementação das boas práticas de fabricação (BPF) auxiliam a competitividade e a qualidade em uma indústria. **Revista Interface Tecnológica**, 16(2), 371-382.

CANTUÁRIA, L. **Doença de Chagas: Iepa esclarece sobre processamento do açaí em audiência pública**. Agência Amapá de Notícias, 2015. Disponível em: www.agencia.ap.gov.br. Acesso em: 03 de agosto de 2021.

COSTA, S. C. F. das C. et al., **Análise da qualidade microbiológica de polpas de açaí comercializadas em cinco feiras livres da cidade de Manaus**. Brazilian Journal of Development. vol 6, n. 7, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-416>. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/13324>. Acesso em: 02 ago. 2021.

FERREIRA, J. S.; CERQUEIRA, E.S.; CARVALHO, J. S.; OLIVEIRA, L. C.; COSTA W. L. R.; CASTRO ALMEIDA, R. C.; Conhecimento, atitudes e práticas em segurança alimentar de manipuladores de alimentos em hospitais públicos de Salvador, BAHIA. **Revista baiana de saúde pública** v.37, Suplemento 1, p.35-55 jan./mar. 2013.

GALVÃO, C; **Vetores da doença de Chagas no Brasil Série zoologia** / Guia de manuais de identificação Curitiba, 2014.

GOMES, E. B. et al. **Contribuição da enfermagem para prevenção da doença de chagas transmitido por açaí: relato de experiência**. In III Congresso de Educação em Saúde da Amazônia. Anais...2014. Disponível em: www.coesa.ufpa.br. Acesso em: 24 de julho de 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2016. 54p.

LEAL, C.O.B.S; TEIXEIRA, C.F. **Comida de rua: um estudo crítico e multirreferencial em Salvador, BA – Brasil**. Vig Sanit Debate; 2(04):12-22, 2014.

MAC FADDEN, J. **A produção de açaí a partir do processamento dos frutos do palmito (*Euterpe edulis Martius*) na Mata Atlântica**. 2005. 100f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

MALCHER, E. S. T.; AMARAL, A. S. M. Estudo da cadeia de comercialização do açaí nos municípios de Macapá, Santana, Mazagão e Laranjal do Jari, AP. **Hig. Aliment.**, v. 23, n. 168, p. 60-65, 2009.

MENDONÇA, Rejane Teixeira. **Nutrição, um guia completo de alimentação, práticas de higiene, cardápios, doenças, dietas e gestão**. São Paulo: Rideel, 2010.

MENEZES, E. M. S.; TORRES, A. T.; SRUR, A. U. S.; **Valor nutricional da polpa do açaí (*Euterpe oleracea Mart.*) liofilizada**. Acta Amazônica, Manaus, v. 38, n. 2, 2008. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672008000200014>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Cultivo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 37, de 1 de outubro de 2018**. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=368178>. Acesso em: 15 julho. 2021.

NOGUEIRA, A. K. M.; SANTANA, A. C. de; GARCIA, W. S. **A dinâmica do mercado de açaí fruto no Estado do Pará: de 1994 a 2009**. Ceres, Viçosa, v. 60, n.3, May/June 2013. NOGUEIRA, O. L.; CARVALHO, C. J. R.; MULLER, C. H.; GALVÃO, E. U. P.; SILVA, H. M. E.; RODRIGUES, J. E. L. F.; OLIVEIRA, M. S. P.; CARVALHO, J. E. U.; ROCHA NETO, O. G.; NASCIMENTO, W. M. O.; CALZAVARA, B. B. G. **A cultura do açaí**. Brasília: EMBRAPA, 1995. 49p.

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

OLIVEIRA, M. S. P.; FARIAS NETO, J. T.; MATTIETTO, R. A.; MOCHIUTTI, S.; CARVALHO, A. V.. **Açaí Euterpe oleraceae**. San Lorenzo: IICA, 2017.

PARÁ, Governo do Estado do Pará. Estabelece regras para cadastramento dos batedores artesanais de açaí e bacaba; padrões para instalações, materiais, máquinas e equipamentos; condições higiênico-sanitárias e boas práticas de processamento, e atividades de inspeção e fiscalização (Decreto nº 326, de 20 de janeiro 2012). **Diário Oficial do Estado do Pará**. Belém – PA. 2012.

PARIZ, K. L. Avaliação da qualidade microbiológica de polpas de frutas. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Superior de Tecnologia em Alimentos – **Instituto Federal do Rio Grande do Sul, campus Bento Gonçalves**, p. 47, 2011.

PIZZANI, A. & RIOLO, V. A multimodalidade contribuindo e influenciando no processo de letramento do gênero cartilha. Cadernos do CNFL, Vol. XVII, no 1. Rio de Janeiro: CiFEFEIL, 2013.

RIBEIRO, C.G. **Doenças transmitidas por alimentos**. Curitiba, 19 set. 2014. Aula proferida na Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Comunicação verbal.

SANTOS, B.A.; CAMPOFIORITO, M.C.M.; PINTO, J.L.F.; PENTEADO, S.H.N.W.; FONSECA, F.L.A.; GEHRKE, F.S. Análises microbiológicas de polpa de açaí comercializadas na cidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.48, n.1, p.53-57, 2016.

SENAC. Elementos de Apoio: Boas Práticas de Fabricação e sistema APPCC. (Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Mesa. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA. Rio de Janeiro, 278 p. 2001. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/66004018/28747976-Elementos-de-Apoio-Boas-Praticas-e-SistemaAPPCC>. Acesso: 19 de julho de 2021.

SILVA, F. S; SILVA, A. F. M; SOUSA, C. L; SOUZA, J. N. **Avaliação higiênico-sanitária dos estabelecimentos com o selo “Açaí Bom” da Vigilância Sanitária**. Brazilian Journal of Food Research. Campo Mourão, v. 8 n. 4, p. 157-169, out/dez. 2017.

SILVA, M. T. M.; OLIVEIRA, J. S.; JALES, K. A. **Avaliação da qualidade físico-química de polpas de frutas congeladas comercializadas no interior do Ceará**. In: V CONNEPI, Maceió, 2010.

SILVA, N; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, A. R. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água**. Livraria Varela, ed. 4, São Paulo, 2010.

SOUSA, Isabella Chaves; LIMA, Joyce Bitencourt Athayde; COSTA, Daniel, Praseres; COSTA, Francisca Neide Costa. **Verificação das Condições Higiênico Sanitárias e Implantação das Boas Práticas de Fabricação em Indústrias de Laticínios**. Itapecuru Mirim – MA: Ver. Hig. Alim. V.28 n. 234/235. p.93-98, 2009.

SOUZA, A. B. N.; GOMES, M. A. de S.; MOURA, L. B. Análise microbiológica da polpa de açaí comercializada nas feiras livres na cidade de Porto Velho/RO. **Revista Saber científico**. Centro Universitário São Lucas, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/123456789/3227>. Acesso em 02 ago. 2021.

SOUZA, J. E. O. de, et al. **A gestão de projetos na logística integrada do açaí na Capital Paraense: um estudo de caso da empresa Point do Açaí**. In: XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Belo Horizonte, out., 2011.

YUYAMA, L. K. et al. **Fruteiras da Amazônia: potencial nutricional**. Manaus: Editora INPA, 2013.