

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN TRADICIONAL DE AZAÍ (*Euterpe* spp.) PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

Rafael Bel Prestes da Silva*
Pimperelli Jonco dos Santos*
Júlia Antunes de Oliveira*
Giovane Santos dos Reis*
Lucila Cendon Ribeiro*
José Dilson Francisco da Silva*
Renato Zanella*

RESUMEN

La Amazonia es la región que posee una vasta biodiversidad en su flora, estando inserta en esta la palmera de azaí (*Euterpe oleracea* Mart. y *Euterpe precatoria* Mart.), planta de la que se obtiene el fruto del azaí, que tiene un gran potencial agroindustrial, tecnológico, nutricional y económico. De esta fruta, que no suele consumirse fresca, se puede extraer su pulpa con la ayuda de agua y una máquina despulpadora. A partir de la utilización de la metodología de investigación bibliográfica, este trabajo pretende describir los pasos para la producción de azaí, desde la etapa de recolección de los frutos hasta el proceso de almacenamiento para su posterior venta. La producción de pulpa de azaí comienza con la extracción de los frutos de la palmera de azaí, el proceso de trilla, su almacenamiento, el transporte, el procesamiento con el uso de equipos adecuados y el envasado. Del estudio de esta línea de producción se desprende que este mercado es prometedor por su enorme potencial de aprovechamiento integral de la materia prima, principalmente para la Región Norte de Brasil, lugar que más produce, consume y exporta el azaí.

INTRODUCCIÓN

En el Amazonia crecen 2.500 especies de árboles (o un tercio de toda la madera tropical del mundo) y 30.000 especies de plantas (de las 100.000 que hay en Sudamérica)¹. Entre ellas se encuentra la planta frutal conocida como palmera de azaí (*Euterpe oleracea* Mart. y *Euterpe precatoria* Mart.). La semilla de la planta germina fácilmente en las llanuras de inundación del estuario de los ríos amazónicos, donde es diseminada por las personas, los animales y el agua, germinando entre 30 y 40 días en buenas condiciones de humedad, por lo que entre 4 y 5 meses las plántulas están listas para ser plantadas, midiendo unos 30 cm, y listas para producir frutos después de unos 4 años².

El fruto del azaí tiene potencial agroindustrial, tecnológico y nutricional^{3,4}, gracias a su versatilidad para su aplicación como ingredientes en formulaciones alimentarias, por su composición nutricional y por sus potenciales propiedades bioactivas⁵. Esto contribuirá a reforzar el mercado nacional e internacional de la fruta^{3,4}. La semilla de esta fruta también ha generado un crecimiento económico en la producción de subproductos de la artesanía regional amazónica⁶.

Además de estos frutos se pueden obtener productos comerciales a partir de la extracción con agua de la parte comestible del fruto maduro de estas plantas, teniendo en cuenta que el fruto es pequeño y con poca pulpa, además de una cáscara muy dura,

* Universidade Federal de Santa Maria

que impide su consumo al natural, sino en forma de pulpa, extraída mecánicamente con la adición de agua⁷.

En definitiva, la producción de la pulpa de açaí es un proceso sencillo en el que se extrae la pulpa y la cáscara de la fruta a mano o mecánicamente, con la adición de agua, dando como resultado un producto de consistencia variable y color violáceo, que abastece al mercado de consumo⁸.

Para el desarrollo de este trabajo se utilizó como recurso metodológico la investigación bibliográfica, realizada a partir del análisis de materiales ya publicados en la literatura científica que presentó las palabras clave "preparo de açaí", "produção de açaí" y "linha de produtividade de açaí", considerando que la investigación bibliográfica es una revisión bibliográfica sobre las principales teorías que orientan el trabajo científico, la cual se puede realizar con la ayuda de libros, revistas, artículos periodísticos, páginas web y otras fuentes,⁹.

OBJETIVO

El presente trabajo presenta como objetivo describir las etapas para la producción de açaí, desde la etapa de recolección de los frutos hasta el proceso de almacenamiento para la venta.

RESULTADO Y DISCUSIÓN

En las regiones productoras, el producto predominante derivado del açaí es su pulpa, que normalmente se vende a temperatura ambiente cuando se consume inmediatamente, o tras un cierto periodo de refrigeración¹⁰. Este producto es uno de los principales alimentos de las poblaciones ribereñas y está ganando rápidamente espacio en el mercado de bebidas energéticas del país, debido a sus diversos beneficios nutricionales¹¹.

La producción de pulpa de açaí es predominantemente de palmeras nativas basados en sistemas extractivos y áreas manejadas, inicialmente en suelos de várzea¹². Durante la expansión de las áreas cultivadas en suelos de terra firme, se realizó una selección fenotípica para el açaí, que llevó a la creación del cultivar de açaí "BRS Pará", desarrollado para el tipo de suelo de terra firme, con buenos niveles de productividad de la fruta y rendimiento de la pulpa¹³.

El método de preparación de la pulpa de açaí comienza con la recolección de los frutos de la palmera de açaí, donde también empiezan los problemas. Existe una falta de equipos de protección para el recolector, lo que aumenta el índice de accidentes de trabajo, dada la gran altura de las palmeras tradicionales y el uso de machetes para la recolección, así como el riesgo de contaminación con microorganismos como la Salmonella y los coliformes fecales¹⁴. La tarea de recolección la realiza la familia, una cooperativa o un contrato de trabajo¹⁵ y generalmente es realizada por hombres o adolescentes, ya que es ardua y riesgosa, y deben tener una masa corporal menor a 60 kilos, para evitar demasiada flexión en el estipe de las palmeras durante el ascenso y descenso, reduciendo el riesgo de caída^{16,17}. El recolector sube al tallo con la ayuda de una especie de correa, hecha a mano y llamada "peconha", corta el racimo en su base y lo deposita en el suelo.

Después de la cosecha, es esencial utilizar una barrera para evitar que el racimo entre en contacto con el suelo para que no haya contaminación^{18,16} microbiológica, o

incluso contaminación por productos plaguicidas utilizados previamente en la planta y/o el suelo.

A continuación, en el propio lugar de la cosecha, se lleva a cabo la fase de trilla, en la que se extrae la fruta del racimo de forma manual, pasando los dedos entre las ramas y presionándolas para forzar la caída de la fruta en un paneiro, una cesta de paja hecha a mano para transportar la fruta¹⁸. Es aconsejable realizar esta etapa en las primeras horas del día (entre las 6 y las 10 de la mañana) o después de las 15 horas, teniendo en cuenta las necesidades de comercialización, ya que se debe evitar la recolección en momentos en los que las temperaturas son más altas, ya que si este proceso se produce en estas condiciones, los frutos se secarán más rápidamente¹⁶.

En algunos casos, tras la recolección no es posible transportar la fruta directamente para su procesamiento, por lo que se pasa a la fase de almacenamiento, en la que se recomienda guardar la fruta en un lugar fresco, limpio y ventilado, protegido de la luz solar directa¹⁴. El lugar de almacenamiento de los frutos debe estar dedicado únicamente al almacenamiento del azaí, evitando compartir el entorno con otros alimentos y materiales diversos como combustible, piezas de motor, lubricantes, materiales de limpieza, agrotóxicos o cualquier otro material que pueda contaminar los frutos.¹⁹ También debe evitarse la presencia de animales e insectos cerca de la fruta, ya que algunos transmiten enfermedades¹⁴.

Al tratarse de un alimento bastante perecedero, se aconseja retirar la pulpa del fruto del azaí en un plazo no mayor a 24 horas después de su recolección, cuando se almacena a temperatura ambiente²⁰, con la ayuda de máquinas despulpadoras – conocidas en la región como “batedores”¹⁵ o “batedeiras”²¹ de azaí. En ambos casos, se debe prestar atención al agua que se utilizará en este proceso, ya que sólo se debe utilizar agua potable de buena calidad, teniendo en cuenta que el agua del río no es apta para el consumo humano si no se trata¹⁴.

Antes de entrar en la máquina despulpadora de azaí, es aconsejable tamizar los frutos para eliminar la posible suciedad, como piedras, tierra e insectos que puedan ser vectores de enfermedades, con la ayuda de un tamiz de material plástico lavable, como una malla de plástico²¹. La fruta no debe almacenarse más de 2 horas después de su llegada, ya que esto es muy importante para evitar que el proceso de deterioro de la fruta se acelere y comprometa la calidad del alimento²².

También se sugiere que la máquina despulpadora de azaí sea de acero inoxidable y que se utilicen utensillos (palanganas, cubos, etc.) del mismo material o de plástico resistente²¹. La despulpadora de azaí tiene normalmente una forma cilíndrica, con una capacidad de aproximadamente 17 litros, con un eje vertical interno y produce movimientos circulares de 240 a 380 rpm²³. El proceso de despulpado se realiza eliminando la pulpa fina y la piel del fruto frotándolas con una pequeña cantidad de agua, a partir de la cual se produce el azaí especial, más grueso, añadiendo después más agua, formando una emulsión, que se elimina por gravedad^{21,24}. Los residuos, formados por grumos y lodos, se eliminan a través de una salida en el lateral de la mezcladora, con la máquina encendida²³.

El azaí recién cortado se almacena en bolsas de polietileno de baja densidad, con capacidades de 100, 500 y 1.000 g¹⁹, que se atan manualmente con nudos o se sellan con termoselladoras, y luego se coloca en un congelador o refrigerador hasta su venta²¹.

CONCLUSIÓN

Del relevamiento realizado en este trabajo se desprende que el açaí tiene un sistema productivo que consiste básicamente en la agricultura familiar, tanto en el extractivismo como en el cultivo y la preparación de alimentos, ubicado en pequeñas propiedades.

Actualmente, Brasil es el mayor productor, consumidor y exportador de açaí, concentrando la mayor parte en la Región Norte, siendo los Estados de Amazonas y Pará los que tienen la mayor parte de la producción interna del país, donde ocupa el lugar de alimento básico y puede ser consumido con otros alimentos como el arroz, el frijol, la carne, el camarón, la harina de tapioca y otros, proporcionando apoyo económico a la población ribereña local.

Con esto, se puede ver que el mercado de este alimento es prometedor, principalmente gracias a su enorme potencial para el uso integral de la materia prima. Sin embargo, para la producción de alimentos, es necesario seguir los procedimientos necesarios para obtener un producto sin contaminación y con calidad de consumo, lo que requiere una calificación para la producción.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas (FAPEAM), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) y Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por las becas de doctorado y maestría otorgadas.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. BRASIL. **Biomass**: Amazônia. Ministério do Meio Ambiente. 2022. Disponível em: <https://bit.ly/Biomass-Amazonia>, acesso em 19 mar 2022.
2. CYMERY, M.; SHANLEY, P. Açaí: *Euterpe oleracea* Mart. In: SHANLEY, P.; MEDINA, G. (ed.). **Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica**. Belém: CIFOR, Imazon, 2005.
3. YUYAMA, L. K. O.; AGUIAR, J. P. L.; SILVA FILHO, D. F. S.; YUYAMA, K.; VAREJÃO, M. J.; FÁVARO, D. I. T.; VASCONCELLOS, M. B. A.; PIMENTEL, S. A.; CARUSO, M. S. F. Caracterização físico-química do suco de açaí de *Euterpe precatoria* Mart. oriundo de diferentes ecossistemas amazônicos. **Acta Amazônica**, v. 41, n. 4, p. 545-552, 2011.
4. NASCIMENTO, R. J. S.; COURI, S.; ANTONIASSI, R.; FREITAS, S. P. Composição em ácidos graxos do óleo da polpa de açaí extraído com enzimas e com hexano. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, n. 2, p. 498-502, 2008.
5. GUIMARÃES, C. S. S.; VAZ, M. A. B.; SILVA, R. B. P. Aplicações do empreendedorismo na conservação ambiental dos recursos naturais. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 12, n. 2, p. 591-202, 2021.
6. ASSIS, S. N. S.; LIMA, R. A. O uso de semente da espécie (*Euterpe precatoria* Mart.) do açaí como potencial econômico no artesanato regional na tríplice fronteira entre os países Brasil, Colômbia e Peru. In: SIMPÓSIO E DIA DE CAMPO DO CULTIVO DE AÇAÍ (*Euterpe oleraceae* Mart). 1., 2021, Humaitá. **Anais... Humaitá: Even3**, p. 1, 2021.
7. MATTA, V. M.; CRUZ, A. P. G.; CABRAL, L. M. C.; DONANGELO, C. M. **Açaí clarificado por microfiltração**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2010, 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 165).
8. FRANÇA, L. F.; MONTEIRO, R. B.; VASCONCELOS, M. A. M.; CORRÊA, N. C. F. Tecnologia e produção de açaí em pó e desengordurado. In: PESSOA, J. D. C.; TEIXEIRA, G. H. A. (ed.). **Tecnologias para inovação nas cadeias euterpe**. Brasília: Embrapa, 2012.

9. PIZZANI, L.; SILVA, R. C.; BELLO, S. F.; HAYASHI, M. C. P. I. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 10, n. 1, p. 53-66, 2012.
10. MENEZES, E. M. S.; TORRES, A. T.; SRUR, A. U. S. Valor nutricional da polpa de açaí (*Euterpe oleracea* Mart) liofilizada. **Acta Amazônica**, v. 38, n. 2, p. 311-316, 2008.
11. GUIMARÃES, C. S. S.; VAZ, M. A. B. Empreendedorismo como alternativa de conservação ambiental dos recursos naturais. In: SILVA, R. B. P.; FERREIRA, L. A.; COSTA, J. I.; CAMPOS, M. C. C.; PIMENTEL, E. T.; VAZ, M. A. B.; MASCARENHAS, S. A. N. **Aplicações em Ciências Ambientais: ambiente e sociobiodiversidade**. Porto Velho: Literária, 2020.
12. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Relatório de avaliação dos impactos de tecnologias geradas pela Embrapa: nome da tecnologia: Cultivar de Açaizeiro “BRS Pará”**. 2020. Disponível em: https://bit.ly/Relat_EMBRAPA, acesso em 23 set. 2022.
13. OLIVEIRA, M. S. P.; FARIAS NETO, J. T.; **Cultivar BRS-Pará: açaizeiro para produção de frutos em terra firme**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2004, 3 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 114).
14. VASCONCELOS, M. A. M.; GALEÃO, R. R.; CARVALHO, A. V.; NASCIMENTO, V. **Práticas de colheita e manuseio do açaí**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 251).
15. TAGORE, M. P. B.; MONTEIRO, M. A.; CANTO, O. A cadeia produtiva do açaí: estudo de caso sobre tipos de manejo e custos de produção em projetos de assentamento agroextrativistas em Abaetetuba, Pará. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v. 8, n. 2, p. 99-112, 2005.
16. OLIVEIRA, M. S. P.; FARIAS NETO, J. T.; PENA, R. S. **Açaí: técnicas de cultivo e processamento**. Fortaleza: Instituto Frutal, 2007.
17. TAVARES, G. S.; HOMMA, A. K. O. Comercialização do açaí no Estado do Pará: alguns comentários. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, n. 211, p. 1-13, 2015.
18. COHEN, K. O.; MATTA, V. M.; FURTADO, A. A. L.; MEDEIROS, N. L.; CHISTÉ, R. C. Contaminantes microbiológicos em polpas de açaí comercializadas na cidade de Belém-PA. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 5, n. 2, p. 524-530, 2011.
19. NOGUEIRA, O. L.; FIGUEIRÊDO, F. J. C.; MÜLLER, A. A. (ed.). **Açaí**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. (Embrapa Amazônia Oriental, Sistemas de Produção, 4).
20. DIAS, F. O.; PAULO, R. C.; MAFRA, R. Z. Diagnóstico para o reconhecimento do açaí de Codajás-Amazonas como Indicação Geográfica. **Revista INGI – Indicação Geográfica e Inovação**, v. 6, n. 1, p. 1586-1608, 2022.
21. BEZERRA, V. S. **Planejando uma bateadeira de açaí**. Macapá: Embapa Macapá, 2011.
22. BEZERRA, V. S. **As boas práticas de fabricação na amassadeira de açaí**. Macapá: Embrapa Macapá, 2009. (Embrapa Macapá, Comunicado Técnico, 124).
23. BEZERRA, V. S. **Açaí congelado**. Macapá: Embrapa Macapá, 2007. (Coleção Agroindústria Familiar).
24. TRAN, K.; EIDE, D.; NICKOLS, S. M.; CROMER, M. R.; SABAA-SRUR, A.; SMITH, R. E. Finding of pesticides in fashionable fruit juices by LC–MS/MS and GC–MS/MS. **Food Chemistry**, v. 134, n. 4, p. 2398-2405, 2012.