



## Aceitabilidade de Bolo de Manga Enriquecido com a Fibra do Coco Babaçu e da Aveia: Qualidade Sensorial

### Acceptability of Mango Cake Enriched With Babaçu Coconut and Oat Fiber: Sensory Quality

Ivanna Patrícia Ferreira Lima Leal

Acadêmica do curso de Nutrição do Centro Universitário Santo Agostinho. Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-8649-5153>

Keila Cristiane Batista Bezerra

Docente do Centro Universitário Santo Agostinho e Mestre em Alimento em Nutrição – UFPI. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0425-3596>

Liejy Agnes dos Santos Raposo Landim

Docente do Centro Universitário Santo Agostinho e Mestre em Alimento em Nutrição – UFPI. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8214-2832>

**Resumo:** INTRODUÇÃO: Valorizar elementos da fruticultura nacional, potencializa a biodiversidade, possibilitando o surgimento de novos produtos. Neste sentido, este estudo traz uma formulação de bolo de manga desenvolvido com fibra do mesocarpo do coco babaçu e aveia. OBJETIVO: Desenvolver um bolo de manga, a base da fibra do coco babaçu e aveia, e determinar a qualidade sensorial. MÉTODOS: Trata-se de um estudo experimental, transversal, qualitativo e quantitativo. O bolo de manga foi elaborado e testado nos laboratórios de Técnica Dietética e Análise Sensorial de um Centro Universitário. O estudo utilizou 60 provadores de ambos os sexos, não treinados e maiores de 18 anos, que assinaram um termo de consentimento livre esclarecido, de acordo com os padrões éticos do comitê de pesquisa institucional e previamente aprovado. As amostras foram submetidas aos testes de Escala Hedônica e Intenção de compra. RESULTADOS: Na avaliação sensorial a partir da escala hedônica, com os atributos avaliados de aroma, sabor e textura, ancorada pelos termos “desgostei muitíssimo” e “gostei muitíssimo”. Atingiu um percentual de aceitabilidade de 93,1% (IA%), nota média de 8,38, com desvio de padrão de  $\pm 0,90$ . Na intenção de compra obteve maior índice com 75% “certamente compraria”. CONSIDERAÇÕES FINAIS: O presente trabalho alcançou seu objetivo principal de desenvolver e avaliar a aceitação de uma preparação de bolo de manga com substituição total da farinha de trigo por fibra de coco babaçu e aveia, fomentando sistemas alimentares e comportamentos acerca da inserção de ingredientes incomuns na alimentação popular e agregando valor à estas matérias-primas.

**Palavras-chave:** aceitabilidade; coco babaçu; aveia.

**Abstract:** INTRODUCTION: Valuing elements of national fruit production enhances biodiversity, enabling the emergence of new products. In this sense, this study presents a formulation of mango cake developed with fiber from the mesocarp of babassu coconut and oats. OBJECTIVE: To develop a mango cake, based on fiber from babassu coconut and oats, and to determine its sensory quality. METHODS: This is an experimental, cross-sectional, qualitative and quantitative study. The mango cake was prepared and tested in the Dietetic Technique and Sensory Analysis laboratories of a University Center. The study used 60 untrained tasters of both sexes, over 18 years of age, who signed an informed consent form, in accordance with the ethical standards of the institutional research committee

and previously approved. The samples were subjected to the Hedonic Scale and Purchase Intention tests. **RESULTS:** In the sensory evaluation based on the hedonic scale, with the evaluated attributes of aroma, flavor and texture, anchored by the terms “I really disliked it” and “I really liked it”. It reached an acceptability percentage of 93.1% (IA), average score of 8.38, with a standard deviation of  $\pm 0.90$ . In the purchase intention, it obtained a higher index with 75% “I would certainly buy it”. **FINAL CONSIDERATIONS:** This study achieved its main objective of developing and evaluating the acceptance of a mango cake preparation with total replacement of wheat flour by babassu coconut fiber and oats, promoting food systems and behaviors regarding the inclusion of uncommon ingredients in the popular diet and adding value to these raw materials.

**Keywords:** acceptability; coconut babassu; oats.

## INTRODUÇÃO

A manga é oriunda da mangueira (*Mangifera indica* L.), e é uma fruta de aroma e cor agradáveis, pertencente à família *Anacardiaceae*, oriunda das florestas do Sul e Sudeste da Ásia, mais precisamente da Índia, introduzida no Brasil pelos colonizadores portugueses no século XVI, que integra o grupo das frutas tropicais de importância econômica. A produção concentra-se nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, com destaque, nesta ordem de importância, para os estados da Bahia, Pernambuco, São Paulo e Minas Gerais (IBGE, 2022).

Os aspectos nutricionais da manga como aroma intenso, forte coloração da casca, sabor agradável e valor nutricional elevado. (MELO *et al.*, 2008). Além de ser uma fruta bastante apreciada, constitui uma importante fonte de compostos fitoquímicos, dentre os quais se destacam os compostos fenólicos e carotenoides e a vitamina C (Robles-Sánchez *et al.*, 2009).

O Coco babaçu no Brasil possui uma grande biodiversidade biológica. O babaçu (*Attalea speciosa*) é uma das palmeiras nativas do território brasileiro que apresenta maior importância, pois todas as partes desta planta podem fornecer produtos e subprodutos de alto valor agregado (Nobre *et al.*, 2018; Diniz *et al.*, 2019). Seu nome é oriundo do Tupi-Guarani, *ibá-guaçu*, que significa fruto grande. Salienta-se que o fruto do babaçu é completamente aproveitável, com suas diferentes partes podendo ser utilizadas com recurso energético, alimento ou medicamento (Amaral; Cipriano *et al.*, 2019).

A grande vantagem do babaçu está na sua capacidade de fornecer uma ampla variedade de produtos úteis, pois, toda a planta é aproveitada e muitos subprodutos são obtidos. As amêndoas produzem um óleo e farinhas (Santos, Pastore Junior, 2003). O mesocarpo de coco babaçu é um subproduto originário da amêndoa da *Attalea speciosa*, que contém uma noz rica em óleo e é encontrado principalmente na região amazônica da América do Sul (Bauer *et al.*, 2020).

O coco babaçu tem uma representação econômica nas atividades extrativistas de alimentos para processamento de bebidas e biocombustíveis (Diniz *et al.*, 2019; Lima *et al.*, 2017; Satyanarayana; Guimarães; Wypych, 2007). As amêndoas do babaçu, além de possuírem viabilidade financeira, apresentam destaque na

atividade biológica com potencial antimicrobiano, anti-inflamatório, imunomodulador e antioxidante (Barroqueiro *et al.*, 2016; Fakhouri; Nobre *et al.*, 2018a, 2018b; Santos *et al.*, 2020).

As farinhas são extraídas do mesocarpo da amêndoa, os grânulos de amido de cereais. Estudos etnofarmacológicos, mostra que 68% das quebradeiras de coco usam produtos derivados do babaçu para combater doenças, dentre eles o mesocarpo do babaçu (Almeida *et al.*, 2013). A farinha de babaçu mais conhecida como pó do babaçu ou ainda simplesmente mesocarpo do babaçu, ou fibra é 100% natural, representa cerca de 17 a 22% do fruto, e é composta de 60% de amido. Apresenta cerca de 20% de fibras, 8 a 15% de umidade e de 4 a 5% de substancia diversas, incluindo sais minerais, vitaminas e taninos e uma pequena quantidade de proteína (Melo *et al.*, 2019). devido à presença de taninos, o pó de mesocarpo tem a cor acastanhada (Almeida *et al.*, 2013).

Os subprodutos do processamento agrícola, como cascas/peles, sementes, bagaços, folhas, extratos, gomas etc., que são gerados durante a produção e o processamento de alimentos, contêm uma infinidade de biopolímeros e fibras, como celulose, amido e pectina. Esses componentes apresentam várias vantagens, incluindo boa diversidade funcional, biodegradabilidade, biocompatibilidade, menor toxicidade, melhor tolerabilidade, abundância, acessibilidade e redução de efeitos colaterais (Bayram *et al.*, 2021; Mohammadinejad *et al.*, 2016).

A aveia é uma gramínea anual que pertence à família Poaceae, subfamília Pooideae, tribo Aveneae e gênero *Avena*. Teve origem na Ásia Menor e foi inicialmente cultivada em regiões frias. Com o passar dos anos, a planta foi condicionada pelo homem para demais climas e tipos de solos (Mori *et al.*, 2012, p. 1). Atualmente, a aveia é vista como elemento benéfico à alimentação saudável, devido ao alto poder nutritivo da sua fibra solúvel, que está relacionada a um bom funcionamento intestinal, a redução dos níveis de colesterol total e LDL (colesterol ruim) e sua manutenção de níveis adequados (Hassan, 2022, p. 313). É uma fibra alimentar que compreende uma ampla variedade de substâncias com diferentes propriedades químicas, físicas e fisiológicas. Estas substâncias são provenientes principalmente da parede celular de plantas (Bayram *et al.*, 2021).

Partindo do pressuposto exposto, foi produzido um bolo de manga que tem como base a fibra enriquecida do coco babaçu e aveia. Análise sensorial desse produto justificou o comportamento do consumidor na relação entre bem-estar, vida saudável e prazer, que é pertinente, não só para a saúde pública, como também, para o mercado alimentício.

Os novos hábitos de consumo de uma grande parcela dos consumidores pela aquisição de alimentos que são saudáveis e saborosos, o presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um bolo de manga, a base da fibra do coco babaçu e aveia, e a determinação da qualidade sensorial.

## METODOLOGIA

### Desenvolvimento da Formulação

Essa pesquisa buscou realizar um estudo experimental, do tipo transversal, qualitativo e quantitativo. Começou com uma revisão da literatura acerca da funcionalidade dos ingredientes. Foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP: 80889724.7.0000.5602).

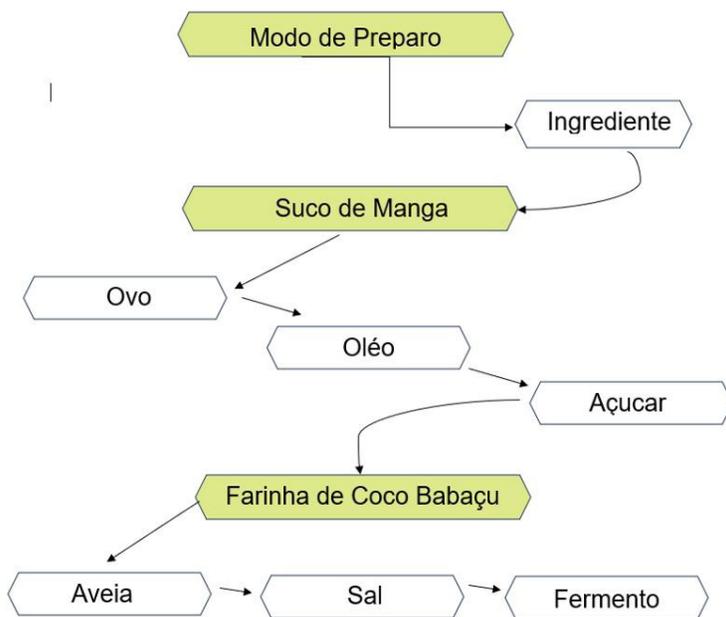
A pesquisa ocorreu entre meados de setembro de 2024 e março de 2025. Os espaços utilizados para tais fins foram os laboratórios de Técnica Dietética e Análise Sensorial de uma instituição de nível superior na cidade de Teresina-PI. A amostra do estudo, foi realizada análise sensorial de uma formulação por meio de testes sensoriais (Teste Escala Hedônica, Intenção de Compra).

A elaboração do bolo de manga enriquecido com a fibra do coco babaçu e aveia, acrescido de suco de manga sem coar. Foi utilizada a receita de um bolo de 45 gramas, tendo a fibra do coco babaçu como componente principal da sua formulação (tabela 1), (figura 1).

**Tabela 1 - Receita: Bolo de Manga.**

<b>Ingredientes</b>	<b>Medida Caseira</b>	<b>Medida em Gramas (g)</b>	<b>Porcentagem</b>
Ovos	3 ovos	165g	33%
Manga Madura Picada	1 xícara	110g	22%
Óleo de Coco	1/3 de xícara	76g	15,2%
Açúcar demerara	1/3 de xícara	68g	13,6%
Sal	1/2 colher de sobremesa	6g	1,2%
Farinha de Coco Babaçu	1/2 Xicara	62g	12,4%
Farinha de Aveia	1/2 xícara	65g	13%
Fermento em pó	1 colher de sobremesa	9g	1,8%

**Fonte: Dados da pesquisa, 2024.**

**Figura 1 - Fluxograma: Modo de Preparação da formulação.**

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

## Análise Sensorial da Preparação

A análise sensorial foi realizada com provadores não treinados, de ambos os sexos, e idade a partir de 18 anos de forma voluntária. Esses voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O tamanho da amostra foi composto por 60 assessores não treinados. De acordo com a ISO 11136:2013 recomenda de 60 a 100 consumidores para testes de preferência em que não haja segmentação. Quando a segmentação é prevista ou decidida prioritariamente ao teste, o número mínimo de avaliadores recomendado é de 60 por segmento (Dutcosky, 2019, p.60).

A avaliação sensorial foi realizada em cabines individuais climatizadas ( $21 \pm 2$  °C) com luz branca e as amostras foram apresentadas de forma monádica em copos plásticos descartáveis de 50 mL codificados com números aleatórios em bloco completo balanceado. Em cada etapa, água filtrada foi servido como limpador de paladar.

Após a coleta dos dados, as fichas utilizadas foram organizadas e os resultados foram tabulados, sendo feito as análises descritivas (percentual, média e desvio padrão) e calculado o Índice de Aceitabilidade (IA%) de acordo com a fórmula:  $IA(\%) = A \times 100 / B$  (A = nota média obtida para o produto; B = nota máxima dada ao produto). Para ser considerado como aceito é necessário que o índice de aceitabilidade esteja acima de 70% (IAL, 2008).

## Critérios Inclusão e Exclusão

Como critério de inclusão participaram acadêmicos maiores de 18 anos que consentiram o estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE. Os mesmos foram convidados a situar-se nas cabines de análise sensorial do laboratório de técnica e dietética. Foram excluídos da pesquisa indivíduos que possuíram algum tipo de alergia ou intolerância a qualquer componente utilizado na formulação e até mesmo aqueles que tiveram dúvidas se apresentaram intolerância ou alergia.

## Amostras

As amostras foram submetidas aos testes de Escala Hedônica e Intenção de compra. Elaborou-se um banco de dados através de planilha do Excel, utilizou-se também o Statistics Package of the Social Science - SPSS/PC. O nível de significância adotado  $p < 0,05$ .

A aceitabilidade das amostras foi avaliada em relação aos atributos cor, aparência, textura, sabor e impressão global através da escala hedônica estruturada de 9 pontos ancorada nos extremos pelos termos “desgostei muitíssimo” e “gostei muitíssimo”. A intenção de compra do produto baseou-se na impressão geral dos consumidores, sendo avaliada mediante escala de intenção de compra estruturada mista de 5 pontos, ancorada nos extremos pelos termos “certamente não compraria” (nota 1) e “certamente compraria” (nota 5) (Meilgaard; Civille; Carr, 2004).

Todos os procedimentos envolvendo participantes humanos estavam de acordo com os padrões éticos do comitê de pesquisa institucional, previamente aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O bolo de manga enriquecido com a fibra do coco babaçu e aveia apresenta-se como uma alternativa inovadora na alimentação de indivíduos que buscam qualidade de vida e sustentabilidade. A intenção foi criar uma alternativa do uso de farinhas de sementes mediante a muitas que já existem no mercado.

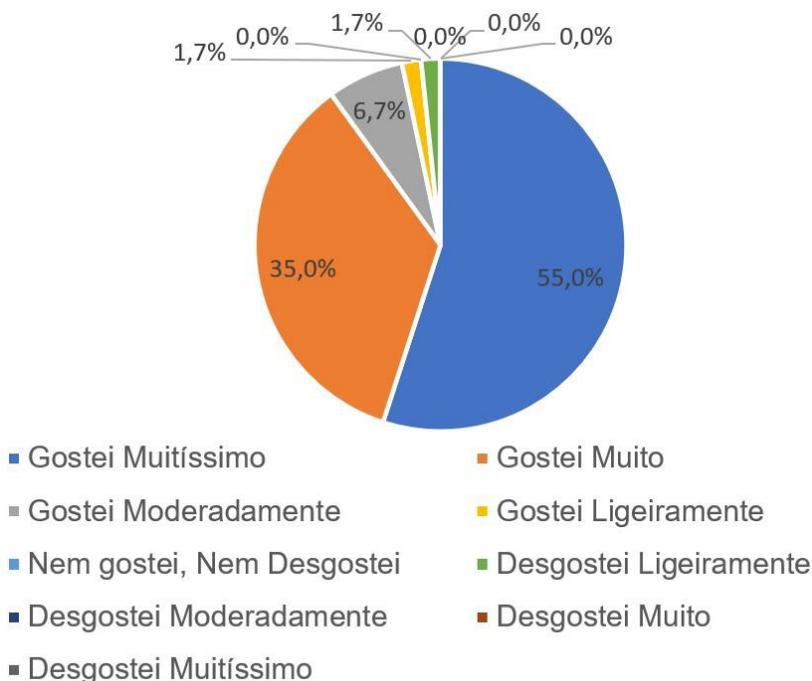
Portanto, na avaliação sensorial a partir da escala hedônica e desvio padrão, a formulação superou os atributos avaliados, tanto nas médias das notas atribuídas quanto no índice de aceitabilidade (IA%). Atingindo um percentual igual ou maior 93,1% (IA%), nota média de 8,38, com desvio de padrão de  $\pm 0,90$  considerando o valor de significância  $p < 0,05$ , não houve diferença estatisticamente significativa entre os atributos avaliados na amostra (figura 1).

**Tabela 2 - Aceitabilidade, Média de Nota e Desvio Padrão da Formulação.**

Formulação	Nota Média	Desvio Padrão	IA%
Bolo de manga	8,38	±0,90	93,1%

**Fontes: Autores, 2025.**

De acordo com (figura 2) obtivemos 90,0% de aceitabilidade, entre os critérios “gostei muitíssimo” e “gostei muito”. A somatória desses dois critérios pontuou a amostra como aceitável pelos julgadores.

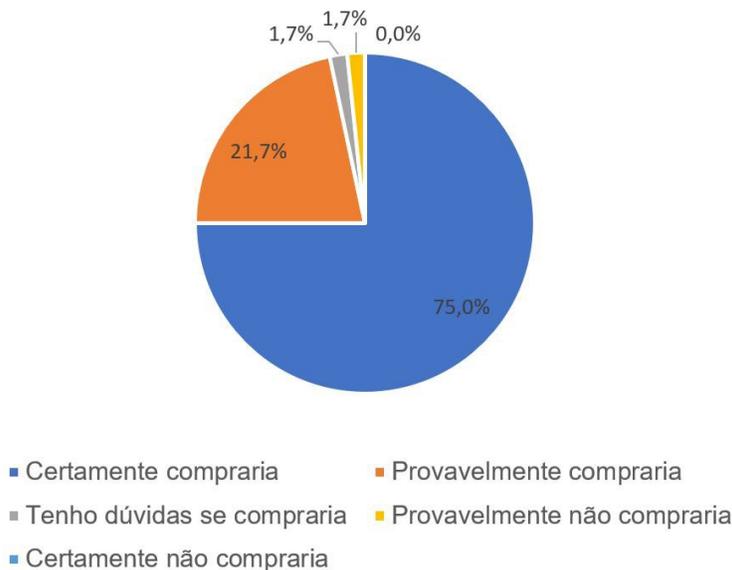
**Figura 2 - Aceitabilidade em Porcentagem da Amostra Analisada de acordo com a Escala Hedônica (n=60).**

**Fontes: Autores, 2024.**

No Brasil, a aceitação de um produto e a pretensão de consumo caminham juntas e vão na mesma direção (Novello *et al.*, 2018). No presente estudo, além de desenvolver um produto inovador e com perspectiva de efeitos nutricionais, era de intenção também, avaliar a percepção do público, na perspectiva de mercado. No teste de intenção de compra, observou-se que através dos quesitos de “certamente compraria” (nota 5), “provavelmente compraria” (nota 4), “provavelmente não compraria” (nota 2). Obteve maior índice com 75% “certamente compraria”, com 21,7% provavelmente compraria e 1,7% de provavelmente não compraria. Estes

resultados indicam que a formulação do bolo de manga com fibra do mesocarpo do coco babaçu e aveia possivelmente seria aceita no mercado consumidor, (figura 3).

**Figura 3 - Intenção de compra dos provadores, (n=60).**



**Fontes: Autores, 2024.**

Sendo assim, é possível observar que a formulação bolo de manga enriquecido com a fibra do coco babaçu e aveia possuem potencial mercadológicos haja vista que alguns estudos da fibra já apontaram essa possível rentabilidade, considerando a interação entre a oferta e a demanda dado a produção do produto. Destacando a introdução de um produto novo no mercado, capaz de substituir opções já existentes, porém com um valor agregado mais baixo. Isso é reforçado pela característica de promover a manutenção da saúde, um fato que pode fortalecer a decisão de compra e a conscientização da qualidade nutricional que esse produto pode oferecer.

O grande desafio no desenvolvimento de produtos alimentícios é a obtenção de formulações que além de apresentarem aspectos nutricionais atrativos, tenham também características sensoriais diferenciadas, de modo a atender as expectativas do consumidor (Esteller, 2006). Comparativamente, em relação ao estudo de que discute a utilização da biomassa do fruta-pão, os resultados gerais demonstram uma melhor aceitabilidade em relação aos aspectos sensoriais avaliados com percentual de 75% de aceitabilidade desse produto contendo maior concentração dessa biomassa para produções de massas e bolos.

Semelhante aos resultados estudo, da viabilidade de incorporar farinha do pedúnculo de caju na produção de biscoitos, com a formulação de 50% de farinha de caju e 50% de farinha de trigo sendo a preferida, com 83,5 % de aceitabilidade que pode ter suas implicações práticas e ser relevante para a indústria na criação de produtos mais aceitáveis.

Empiricamente, pode-se destacar, o fato de os atributos avaliados não serem estatisticamente diferentes, não significa que os participantes tenham percebido as características sensoriais como iguais, mas somente que a pontuação 9 para “gostei muitíssimo” foi em potencial índice de aceitabilidade equivalentes. Diante do cenário, a preservação dos atributos sensoriais torna-se particularmente relevante no contexto de desenvolvimento de produtos alimentícios derivados de frutos da biodiversidade local.

A capacidade de produzir um produto funcional com características regionais utilizando suco da manga, fibra do coco babaçu e aveia, e preservar as características sensoriais do produto tradicional é um indicativo positivo para consumidores que seguem dietas específicas, sem comprometer a experiência gustativa.

Estimar o sucesso de alimentos derivados de partes não convencionais de frutos brasileiros, tais como a fibra do coco babaçu e aveia ainda é um longo caminho que deve ser percorrido.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho alcançou seu objetivo principal de desenvolver e avaliar a aceitação de uma preparação de bolo de manga com substituição total da farinha de trigo por fibra de coco babaçu e aveia, fomentando sistemas alimentares e comportamentos acerca da inserção de ingredientes incomuns na alimentação popular agregando valor à estas matérias-primas.

A elaboração do bolo de manga com a fibra do coco babaçu e aveia pode ser considerado uma alternativa viável do ponto de vista sensorial, visto que a formulação aqui desenvolvida obteve bons índices de aceitação para todos os atributos avaliados, mostrando-se semelhante ao produto padrão. Além disso, mais da metade dos participantes afirmaram que comprariam esse produto, mostrando que o bolo de manga possui potencial para ser inserido no mercado.

No entanto, o presente estudo adiciona evidências que a utilização da fibra do coco babaçu e aveia deve ser estimulada na indústria de alimentos, em especial no setor de panificação, para a produção de subprodutos, abrindo perspectivas para tendências futuras de consumo e de pesquisa na área de alimentos, fomentando a ideia de que mais estudos devem ser estimulados nesta área, a fim de conscientizar a população sobre substituições saudáveis.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. P. *et al.* **Adzuki bean seeds hygroscopicity**. *Cientifica*, v. 41, n. 2, p. 130–137, 2013.

AMARAL, H. R. *et al.* **Carbohydr. Polym.** 2019, 210, 127.

ARBOS, K. A.; STEVANI, P. C.; CASTANHA, R. DE F. **Atividade antimicrobiana**,

**antioxidante e teor de compostos fenólicos em casca e amêndoa de frutos de manga.** Revista Ceres, v. 60, n. 2, p. 161–165, abr. 2013.

BARROQUEIRO, E. S. B. *et al.* **Immunomodulatory and Antimicrobial Activity of Babassu Mesocarp Improves the Survival in Lethal Sepsis.** Evidence-based Complementary and Alternative Medicine, v. 2016, p. 6–13, 2016.

BAUER, L. C. *et al.* **Physicochemical and thermal characterization of babassu oils (*Orbignya phalerata* Mart.) obtained by different extraction methods.** Food research international, v. 137, p. 109474, 2020.

BAYRAM, B. *et al.* **Valorization and Application of Fruit and Vegetable Wastes and By-Products for Food Packaging Materials.** Molecules, v. 26, n. 13, p. 4031, 1 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Instrução normativa IN nº 11, de 29 de setembro de 2016.** Publicada em DOU nº 189, de 30 de setembro de 2016. Dispõe sobre a lista de medicamentos isentos de prescrição [Internet]. Brasília (DF); 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: **VIGITEL BRASIL 2006-2020 - TABAGISMO E CONSUMO ABUSIVO DE ÁLCOOL.** — Português (Brasil) (www.gov.br) Acessado em: 16 maio de 2024.

DINIZ, M. B. *et al.* **REGIÃO AMAZÔNICA: BIODIVERSIDADE E POSSIBILIDADES DE TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL.** Cadernos CEPEC, v. 6, n. 1–6, 13 maio 2019.

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos.** 5. ed., rev. - Curitiba: PUCPress; 2019. 60 p.

EMBRAPA. **Perdas e desperdício de alimentos: perguntas e respostas.** Brasília, DF. 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-perdas-e-desperdicio-de-alimentos/perguntas-e-respostas>

ESTELLER MS, ZANCANARO JRO, PALMEIRA CNS, LANNES SCS. **The effect of kefir addition on microstructure parameters and physical properties of porous white bread.** European Food Research Technology, 2006, 222(1):26-31.

FAKHOURI, F. M. *et al.* **Attalea speciosa (*Orbignya phalerata*).** Em: FREITAS DE LIMA, F.; LESCANO, C. H.; PIRES DE OLIVEIRA, I. (Eds.). **Fruits of the Brazilian Cerrado.** Cham: Springer International Publishing, 2021. p. 125–139.

HASSAN, G. **Study of the effect of Beta glycan supplemented diet on vascular functions in male rats.** Bulletin of Egyptian Society for Physiological Sciences, v. 42, n. 4, p. 303-317.

HOLSCHER, H. D. **Fibra dietética e prebióticos e a microbiota gastrointestinal.** Micróbios intestinais, 2017, 8, 172–184.

IAL - Instituto Adolfo Lutz. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4 ed. IAL, 1020 p. São Paulo, 2008.

IBGE - **Produção Agrícola Municipal, 2022**. Disponível em: [https://www.cnpmf.embrapa.br/Base\\_de\\_Dados/index\\_pdf/dados/brasil/manga/b1\\_manga.pdf](https://www.cnpmf.embrapa.br/Base_de_Dados/index_pdf/dados/brasil/manga/b1_manga.pdf). Acesso em: 12 mar. 2024.

JONES, J. M. **As definições de fibra alimentar alinhadas ao CODEX ajudam a preencher a “lacuna de fibra”**. Nutr. J. 2014, 13, 34.

LGPD, informação- gov. Disponível em: <https://www.gov.br/esporte/pt-br/aceso-a-informacao/igpd>. Acesso em: 30 abr. 2024.

LINS, S. R. O. *et al.* **Controle alternativo da podridão peduncular em manga**. Summa Phytopathol, Botucatu, v. 37, n. 3, p. 121-126, jul./set. 2011.

MEILGAARD, M. C. *et al.* **Sensory evaluation techniques**. 3a ed. Boca Raton: CRC Press, 2004.

MELO, E. A. *et al.* **Teor de fenólicos totais e capacidade antioxidante de polpas congeladas de frutas**. Alimentação Nutrição Araraquara, v.19, n.1, p. 67-72, 2008.

MELO, E. *et al.* **First study on the oxidative stability and elemental analysis of babassu (*Attalea speciosa*) edible oil produced in Brazil using a domestic extraction machine**. Molecules, v. 24, n. 23, 2019.

MOHAMMADINEJAD, R. *et al.* **Plant-derived nanostructures: types and applications**. Green Chemistry, v. 18, n. 1, p. 20–52, 2016.

MORI, C. de *et al.* **Aspectos econômicos e conjunturais da cultura da aveia**. Embrapa Trigo, n. 136, p. 1-2, 2012.

NOBRE, C. B. *et al.* **Antioxidative effect and phytochemical profile of natural products from the fruits of “babaçu” (*Orbignia speciosa*) and “buriti” (*Mauritia flexuosa*)**. Food and Chemical Toxicology, v. 121, n. 5, p. 423–429, 2018a.

NOBRE, C. B. *et al.* **Chemical composition and antibacterial activity of fixed oils of *Mauritia flexuosa* and *Orbignya speciosa* associated with aminoglycosides**. European Journal of Integrative Medicine, v. 23, n. August, p. 84–89, 2018b.

NOVELLO, D.; CRISTO, T. W.; SANTOS, M. M. R.; CANDIDO, C. J.; SANTOS, E. F. **Cupcake com adição de farinha de casca de melancia (*Citrullus lanatus*): caracterização físico-química e sensorial**. Ambiência - Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais, v. 14, n. 2, 2018.

OPAS, OMS. **Apr – June 2020**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/brasil,OPAS/OMS>. Acesso em: 30 abr. 2024.

ROBLES-SÁNCHEZ, R. M. *et al.* **Quality Index, consumer acceptability,**

**bioactive compounds, and antioxidant activity of fresh-cut “Ataulfo” mangoes (*Mangifera Indica* L.) as affected by low temperature storage.** *Journal Food Science*, v. 74, p. 126–134, 2009.

SANTOS, D.; LOPES DA SILVA, J. A.; PINTADO, M. **Fruit and vegetable by-products’ flours as ingredients: A review on production process, health benefits and technological functionalities.** *LWT*, v. 154, p. 112707, jan. 2022.

SANTOS, J. A. A. *et al.* **In Vitro and in Vivo Wound Healing and Anti-Inflammatory Activities of Babassu Oil (*Attalea speciosa* Mart. Ex Spreng., *Arecaceae*).** *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, v. 2020, 2020.

SANTOS, V. E. dos; PASTORE JÚNIOR, F. **Projeto ITTO PD 31/99 Revi.3(1). Produção não madeireira e desenvolvimento sustentável na Amazônia. Objetivo Específico nº 1, Resultado 1.5. Análise e crítica tecnológica: Babaçu.** ITTO-Organização Internacional de Madeiras Tropicais, UnB, LATEQ, FEPAD, Brasília, jul. 2003.

SATYANARAYANA, K. G.; GUIMARÃES, J. L.; WYPYCH, F. **Studies on lignocellulosic fibers of Brazil. Part I: Source, production, morphology, properties and applications.** *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, v. 38, n. 7, p. 1694–1709, 2007.