



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

BEATRIZ COSTA MONTEIRO

**ANÁLISE CENTESIMAL E SENSORIAL DE GELADO COMESTÍVEL À BASE
DE EXTRATO HIDROSSOLÚVEL DE AMÊNDOA DE BABAÇU (*Attalea
speciosa*), BANANA E AMENDOIM ISENTO EM SACAROSE**

São Luís - MA
2023

BEATRIZ COSTA MONTEIRO

**ANÁLISE CENTESIMAL E SENSORIAL DE GELADO COMESTÍVEL À BASE
DE EXTRATO HIDROSSOLÚVEL DE AMÊNDOA DE BABAÇU (*Attalea
speciosa*), BANANA E AMENDOIM ISENTO EM SACAROSE**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação
apresentado ao curso de Nutrição da Universidade
Federal do Maranhão como requisito para a
obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Profa. MSc. Yuko Ono

São Luís - MA
2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

MONTEIRO, BEATRIZ.

ANÁLISE CENTESIMAL E SENSORIAL DE GELADO COMESTÍVEL À
BASE DE EXTRATO HIDROSSOLÚVEL DE AMÊNDOA DE BABAÇU *Attalea*
speciosa, BANANA E AMENDOIM ISENTO EM SACAROSE / BEATRIZ
MONTEIRO. - 2023.

49 p.

Orientador(a): YUKO ONO.

Curso de Nutrição, Universidade Federal do Maranhão,
SÃO LUÍS, 2023.

1. Análise centesimal. 2. Análise sensorial. 3.
Attalea speciosa. 4. Babaçu. 5. Gelado. I. ONO, YUKO.
II. Título.

BEATRIZ COSTA MONTEIRO

**ANÁLISE CENTESIMAL E SENSORIAL DE GELADO COMESTÍVEL À BASE
DE EXTRATO HIDROSSOLÚVEL DE AMÊNDOA DE BABAÇU (*Attalea
speciosa*), BANANA E AMENDOIM ISENTO EM SACAROSE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca de defesa do Curso de Graduação em
Nutrição da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do Grau de Bacharel em
Nutrição.

Aprovado em _____ de _____ de _____ pela banca examinadora
constituída dos seguintes membros:

Banca Examinadora:

Orientadora

Professora MSc. Yuko Ono
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Examinadora

Professor(a) Dra. Daniele Gomes Cassias Rodrigues
Universidade Federal do Maranhão – UFMA

Examinadora

Professor (a) Dr. Tonicley Alexandre da Silva
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Dedico este trabalho a Deus, aos meus pais Valter Monteiro e Francisca Maria Costa, e ao meu irmão Danyel Monteiro, que são meu alicerce e a razão de eu não ter desistido.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me abençoar durante toda a minha vida, ao longo dos meus anos de estudo e por me dar força para superar todos os obstáculos que surgiram no decorrer da graduação e na vida. Se não fosse através dele, eu não teria chegado até aqui.

Aos meus pais, Valter Monteiro e Francisca Maria Costa, por sempre priorizarem minha educação, apoiarem meus sonhos e acreditarem em minha capacidade. Ao meu irmão, Danyel Monteiro, por ser meu companheiro de vida e ter me encorajado em diversos momentos. Vocês estiveram comigo antes mesmo do início dessa caminhada e, no decorrer, dividiram os momentos árduos e me ajudaram a suportá-los. Sempre será por vocês!

Aos meus tios, Luce Maria Costa e Ozimo da Silva Neto, por todo cuidado, suporte e paciência, não só durante a graduação, mas durante toda minha vida. Vocês foram essenciais para a conclusão de mais essa etapa da minha história.

Aos meus familiares e amigos, que estiveram me acompanhando durante esses anos de graduação, que me ajudaram a seguir em frente e que de alguma forma contribuíram para eu chegar até aqui.

Às minhas amigas e “parceiras de guerra”, Ana Luiza Lopes, Deborah Lia Malheiros, Juliana Mendonça e Lorena Bottentuit, por compartilharem as lágrimas e os sorrisos dessa caminhada comigo. O quinteto fantástico concluiu a missão! Obrigada pelas companhias nas manhãs, tardes, noites, e até madrugadas, essa trilha ficou muito mais leve com vocês.

À minha orientadora, professora MSc. Yuko Ono, pelos ensinamentos durante a graduação e pela orientação deste trabalho, além de sua paciência e confiança em meu potencial. Aos demais professores, técnicos e funcionários da Universidade, que de forma direta ou indireta me ajudaram até aqui.

A todos os personagens literários que me receberam em seus mundos fictícios quando eu buscava uma fuga da realidade. E às músicas que fizeram parte dessa trajetória e foram meu ponto de refúgio e distração nos momentos cansativos e estressantes.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma de elaboração do gelado vegano de babaçu	18
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Ingredientes e quantidades utilizados na elaboração do gelado comestível à base de extrato hidrossolúvel de amêndoa de babaçu, banana e amendoim	18
Tabela 2. Caracterização físico-química do gelado vegano de babaçu	21
Tabela 3. Média e Desvio-padrão e Índice de Aceitabilidade sensorial do gelado vegano de babaçu segundo cada atributo avaliado	23
Tabela 4. Matriz de correlação entre os atributos do gelado vegano de babaçu.....	25

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABIS	- Associação Brasileira das Indústrias e do Setor de Sorvetes
ANVISA	- Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AOAC	- Official Association of Analytical Chemists
CAAE	- Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CCBS	- Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
DM	- Diabetes <i>mellitus</i>
DNCTs	- Doenças Crônicas Não Transmissíveis
EMBRAPA	- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IA	- Índice de Aceitabilidade
IAL	- Instituto Adolfo Lutz
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	- Índice de Compra
IL	- Intolerância à lactose
IPEC	- Inteligência em Pesquisa e Consultoria
MA	- Maranhão
OMS	- Organização Mundial da Saúde
RDC	- Resolução da Diretoria Colegiada
SVB	- Sociedade Vegetariana Brasileira
UFMA	- Universidade Federal do Maranhão

RESUMO

A intolerância à lactose, restrição do consumo de açúcares de adição e indivíduos adeptos ao vegetarianismo são vertentes que têm se expandido de maneira gradual, limitando as escolhas disponíveis. O objetivo desse estudo foi a elaboração de um gelado comestível à base de extrato hidrossolúvel de amêndoa de babaçu, banana e amendoim isento de sacarose bem como realizar a análise centesimal e sensorial dessa formulação. O produto elaborado foi submetido às análises centesimais para determinação das calorias utilizando coeficientes de Atwater, os carboidratos foram descritos segundo a Resolução RDC nº360/2003 e as proteínas, lipídios, umidade e cinzas pelas normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz (IAL) e da *Official Association of Analytical Chemists* (AOAC). Foram conduzidos testes de aceitação sensorial utilizando escala hedônica de 9 pontos ("desgostei muitíssimo" a "gostei muitíssimo") e teste de intenção de compra por meio da escala hedônica de 5 pontos ("certamente não compraria" a "certamente compraria"). A análise centesimal do sorvete revelou os seguintes percentuais: umidade (71,87%); cinzas (0,08%); carboidratos (20,88%); proteínas (5,45%); lipídios (1,72%) e valor calórico de 120,80 Kcal/100g. Quanto à aceitabilidade sensorial, a formulação alcançou expressiva aceitabilidade em todos os atributos avaliados (cor, aparência, aroma, textura, cremosidade, sabor e aceitação geral). Além disso, 47,1% dos avaliadores demonstraram uma intenção positiva de compra. Assim, o gelado demonstrou ser uma boa alternativa, oferecendo benefícios não apenas para consumidores intolerantes à lactose e/ou alérgicos à caseína ou que buscam opções veganas, mas também para o público em geral interessado em escolhas mais saudáveis e sustentáveis.

Palavras-chave: Gelado, babaçu, *Attalea speciosa*, análise centesimal, análise sensorial

ABSTRACT

Lactose intolerance, restricted consumption of added sugars and vegetarianism are all aspects that have gradually expanded, limiting the choices available. The aim of this study was to produce an edible ice cream based on water-soluble extracts of babassu kernels, banana and peanuts, free from sucrose, and to carry out a centesimal and sensory analysis of this formulation. The product was subjected to centesimal analysis to determine calories using Atwater coefficients, carbohydrates were described according to Resolution RDC No. 360/2003 and proteins, lipids, moisture and ash according to the analytical standards of the Adolfo Lutz Institute (IAL) and the Official Association of Analytical Chemists (AOAC). Sensory acceptance tests were carried out using a 9-point hedonic scale ("I very much disliked it" to "I very much liked it") and purchase intention tests using a 5-point hedonic scale ("I would certainly not buy it" to "I would certainly buy it"). The centesimal analysis of the ice cream revealed the following percentages: moisture (71.87%); ash (0.08%); carbohydrates (20.88%); proteins (5.45%); lipids (1.72%) and caloric value of 120.80 Kcal/100g. As for sensory acceptability, the formulation achieved significant acceptability in all the attributes evaluated (color, appearance, aroma, texture, creaminess, taste and general acceptability). In addition, 47.1% of the evaluators showed a positive intention to buy. Thus, the ice cream proved to be a good alternative, offering benefits not only to lactose-intolerant and/or casein-allergic consumers or those looking for vegan options, but also to the general public interested in healthier and more sustainable choices.

Keywords: Ice cream, babassu, *Attalea speciosa*, centesimal analysis, sensory analysis

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. MATERIAL E MÉTODOS	17
2.1 Tipo de estudo	17
2.2 Aspectos éticos.....	17
2.3 Público-alvo e amostra	17
2.4 Preparo do gelado vegano de babaçu.....	17
2.4.1 Preparo do extrato vegetal de amêndoas de babaçu	19
2.4.2 Preparo do gelado vegano.....	19
2.5 Análise da composição centesimal.....	19
2.6 Análise sensorial e avaliação mercadológica	20
2.7 Tabulação e análise estatística dos dados	20
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
3.1 Análise Centesimal.....	21
3.2 Análise Sensorial	22
3.2.1 Análise dos atributos.....	22
3.2.2 Avaliação e aceitação geral	25
3.3 Correlação dos atributos e intenção de compras	25
4. CONCLUSÃO.....	28
AGRADECIMENTOS	29
REFERÊNCIAS.....	30
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	33
ANEXO B – FICHA DE AVALIAÇÃO SENSORIAL.....	35
ANEXO C - NORMAS DE PUBLICAÇÃO EM REVISTA CIENTÍFICA	40
ANEXO D – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	46