

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE

CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

VANESSA NAYARA CARNEIRO GUIMARÃES

Efeito de diferentes tipos de açúcares na elaboração e análise sensorial de doces com aproveitamento integral do mamão

Cuité - PB

2022

VANESSA NAYARA CARNEIRO GUIMARÃES

Efeito de diferentes tipos de açúcares na elaboração e análise sensorial de doces com aproveitamento integral do mamão

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Orientadora: Prof.^a Dra. Ana Cristina Silveira Martins

Coorientador: Prof. Me. Edson Douglas Silva Pontes

Cuité - PB

2022

G963e Guimarães, Vanessa Nayara Carneiro.

Efeito de diferentes tipos de açúcares na elaboração e análise sensorial de doces com aproveitamento integral do mamão. / Vanessa Nayara Carneiro Guimarães. - Cuité, 2022.

31 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2022.

"Orientação: Prof. Dra. Ana Cristina Silveira Martins; Prof. Me. Edson Douglas Silva Pontes".

Referências.

1. Mamão. 2. Mamão - açúcares. 3. Mamão - doce. 4. Produção de alimentos. 5. Alimentos - aproveitamento. 6. Doce de mamão. 7. Mamão - casca - doce. 8. Mamão - polpa - doce. 9. Doce de mamão - açúcares -tipos. I. Martins, Ana Cristina Silveira. II. Pontes, Edson Douglas Silva. III. Título. CDU 634.65/.66(043)

VANESSA NAYARA CARNEIRO GUIMARÃES

Efeito de diferentes tipos de açúcares na elaboração e análise sensorial de doces com aproveitamento integral do mamão

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em Ciência e Tecnologia de Alimentos

Aprovado em _____ de _____ de _____ .

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Ana Cristina Silveira Martins
Universidade Federal de Campina Grande
Orientadora

Prof. Me. Edson Douglas Silva Pontes
Universidade Federal de Campina Grande
Coorientador/Examinador Externo

Prof. Dra. Raphaela Veloso Rodrigues Dantas
Universidade Federal de Campina Grande
Examinadora

Cuité - PB

2022

Dedico este trabalho a minha avó Terezinha (*In memoriam*) pelo apoio e incentivo, serei eternamente grata.

Dedico

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo descendimento da minha vida, por abençoar, proteger e guiar meus passos ao longo de todos os dias dessa caminhada.

Aos meus pais, que amo muito e são minha fortaleza! Sem os conselhos, incentivo e o apoio não teria chegado até aqui. Agradeço por sempre me darem forças e estarem comigo em todos os momentos da minha vida.

Às minhas avós as quais aprendi muito na vida e sempre me deram apoio para concluir meus sonhos e objetivos, em memória da minha avó Terezinha, que não pode me ver realizar esse sonho, mas sei que está feliz com minhas conquistas.

Aos meus padrinhos, que são meus segundos pais. Agradeço pelo todo amor, apoio, preocupação e incentivo para me ver bem e feliz.

Ao meu irmão, todos familiares e amigos, que apesar da distância sempre apoiaram e torceram que eu fosse feliz nos meus objetivos.

Às minhas ajudantes de laboratório Karolaine, Mayara, Larissa, Livia, Izabel, Camila. Agradeço pela ajuda e todo apoio para a realização deste trabalho a ajuda de todas foi de grande valia e importância.

Aos meus grupos de amigos intitulados de “smelly nutri” e “famia the 3th” os quais sou grata pela amizade de anos, pelas risadas, os abraços apertados e as mensagens de incentivos, mesmo enviadas de longe me deram forças e sustento para continuar.

Ao meu coorientador incrível Edson, e minha orientadora maravilhosa Ana, os quais agradeço pelas orientações, sugestões, compreensão e acolhimento que tiveram comigo em toda a produção deste trabalho.

“Tudo tem o seu tempo determinado, e há tempo para todo propósito debaixo do céu.”
Eclesiastes 3:1

GUIMARAES, V. N. C. **Efeito de diferentes tipos de açúcares na elaboração e análise sensorial de doces com aproveitamento integral do mamão.** 2022. 31f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2022.

RESUMO

O aproveitamento integral dos alimentos consiste em utilizar todas as partes comestíveis dos alimentos, uma prática ainda pouco difundida e que necessita de maior divulgação para toda a população. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver formulações de doces de mamão com utilização de da sua casca e avaliar sua aceitabilidade. Para isso, foram desenvolvidas três amostras de doce com a casca e polpa de mamão com diferentes tipos de açúcares. Sequencialmente, foi aplicado um teste aceitação sensorial por escala hedônica e teste de intenção de compra com 60 provadores não treinados da Universidade Federal de Campina Grande. Nos resultados pode-se observar que no teste de aceitação não houve diferenças significativas entre as formulações para os atributos aroma, sabor e consistência, avaliação global e intenção de compra, já nos atributos aparência e cor a amostra DAM difere das demais, recebendo notas inferiores. Para o índice de aceitabilidade, todas as amostras obtiveram $\geq 70\%$ para os atributos aroma, consistência e avaliação global. Demonstra-se, portanto, que doce de mamão foi bem aceito pelos consumidores e apresenta bom potencial mercadológico, contribuindo para que a prática de aproveitamento integral dessa fruta seja mais difundida.

Palavras-chaves: Produção de Alimentos; Frutas; Açúcares; Qualidade de Vida.

ABSTRACT

The integral use of food consists of using all the edible parts of the food with its practice not being very widespread, requiring greater dissemination to the entire population. In this sense, the objective of this work was to develop sweet papaya formulations from its peel and evaluate its acceptability. For this, three samples of papaya sweet with peel and pulp were developed with different types of sugars. Sequentially, a hedonic scale sensory acceptance test and a purchase intention test were applied to 60 untrained panelists from the Federal University of Campina Grande. In the results, it was observed that in the acceptance test there were no significant differences between the formulations for the aroma, flavor, and consistency attributes, global evaluation, and purchase intention. In the appearance and color attributes the DAM sample differs from the others, receiving lower grades. For the acceptability index, all the samples obtained $\geq 70\%$ for aroma, consistency, and global evaluation attributes. Demonstrating, therefore, that papaya jam was well accepted by consumers with good marketing potential, contributing to the practice of full use of this fruit being more widespread.

Keywords: Food Production; fruits; sugars; Quality of life.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 OBJETIVO.....	11
2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
3 REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	12
3.1 APROVEITAMENTO INTEGRAL ALIMENTOS.....	12
3.2 MAMÃO.....	13
3.3 DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS.....	13
3.4 DOCE.....	14
3.4.1 Açúcar para elaboração de doces.....	15
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	16
4.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DE EXECUÇÃO.....	16
4.2 MATERIAS E INGREDIENTES.....	16
4.3 ELABORAÇÃO DOS DOCES.....	16
4.4 ANÁLISE SENSORIAL.....	17
4.4.1 Recrutamento dos provadores.....	17
4.4.2 Amostras e codificação.....	18
4.4.3 Testes sensoriais.....	18
4.4.4 Aspectos éticos.....	18
4.4.5 Tratamento dos dados.....	18
5 RESULTADOS E DISCURSSÕES.....	20
6 CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS.....	24
APÊNDICE.....	28
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO.....	28
APÊNDICE B – FICHA DE ANÁLISE SENSORIAL.....	31

1 INTRODUÇÃO

É perceptível a preocupação da população com uma alimentação saudável nos últimos tempos, resultando em um aumento na procura por frutas e verduras em suas refeições (OLIVEIRA; PANDOLFI, 2020). Porém, o desperdício de frutas e hortaliças resulta em perdas dos nutrientes, sendo necessário reduzir os despedaçamentos e maximizar o uso de frutas e vegetais produzidos para consumo (*Food and Agricultural Organization - FAO*, 2022).

A realidade do desperdício de alimentos e taxa de desnutrição no Brasil faz do aproveitamento integral dos alimentos (AIA) uma alternativa que possibilita a diversidade da alimentação, atendendo às necessidades nutricionais dos indivíduos utilizando subprodutos dos alimentos em receitas culinárias (PADILHA *et al.*, 2015; SILVEIRA; BEDÊ; NICOMEDES, 2021). Todavia, para que haja a utilização correta dos alimentos integralmente, são necessárias educação e informações para conscientização da população sobre a importância do consumo das partes consideradas resíduos, mas que possuem alto teor nutritivo. As fontes de nutrientes concentrados nas cascas é um exemplo desconhecido por boa parte da população, resultando no descarte incorreto (OLIVEIRA; PANDOLFI, 2020).

As cascas das frutas são ricas em carboidratos, proteínas e pectinas, podendo ser uma opção comestível quando preparadas na forma de doces, tornando-se uma alternativa viável para o problema do lixo residual, além de ser um produto comercializável (MIGUEL *et al.*, 2008). O mamão, por exemplo, é uma fruta que possui fibras, carboidratos, cálcio, ferro e vitaminas, além da papaína, uma enzima que possui propriedades digestivas (SILVA *et al.*, 2015). A casca do mamão, mesmo contendo grande parte desses nutrientes, ainda é considerado um resíduo na maioria dos locais que é produzida (DAHUNSI; ORANUSI; EFEOVBOKHAN, 2017).

Com o aumento da procura por produtos nutritivos e de boa qualidade, as geleias e doces de frutas, quando elaboradas de maneira adequada, apresentam-se como uma boa fonte de nutrientes. Além disso, a presença de açúcar no preparo dessas receitas possibilita uma redução no desenvolvimento de microrganismos capazes de causar doenças e alterações indesejáveis nas características sensoriais, como também contribui para o sabor característico e consistência do produto (RIBEIRO *et al.*, 2016).

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo realizar o aproveitamento integral dos alimentos através da elaboração e análise sensorial do doce da casca do mamão, utilizando, na cocção, diferentes tipos de açúcares.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver doces a partir da casca do mamão adicionado de diferentes tipos de açúcares e avaliar as características sensoriais das formulações elaboradas;

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Elaborar doce a partir do aproveitamento integral do mamão;
- ✓ Avaliar a aceitação dos doces desenvolvidos;
- ✓ Analisar o potencial mercadológico de cada uma das formulações;
- ✓ Determinar o índice de aceitabilidade dos doces.

3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

3.1 APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS

O termo aproveitamento integral dos alimentos é designado para o uso total dos alimentos, com a utilização de suas cascas, folhas, talos ou sementes (LÔBO, CAVALCANTI, 2017). Tem como intuito consumir essas partes não convencionais e antes não apreciadas, a fim de elaborar novos produtos na culinária diária, com a criação de novas receitas, além de enriquecer nutricionalmente a dieta, proporcionando mais fibras, vitaminas e sais minerais (STORCK *et al.*, 2013).

Além disso, a utilização do alimento em sua totalidade surge como uma alternativa nutritiva e benéfica para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, melhora da qualidade de vida e melhora da imunidade, além de apresentar menor custo, reduzir o desperdício e o lixo orgânico, e conseqüentemente atuar no combate à fome (RODRIGUES *et al.*, 2021).

O aproveitamento inadequado dos alimentos ocorre devido ao desconhecimento de sua composição nutricional, levando ao desperdício de toneladas de alimentos aptos para o consumo (GONDIM *et al.*, 2005). Nesse sentido, o aproveitamento integral dos alimentos apresenta-se como uma importante medida para diminuir o impacto ambiental causado pelo descarte de resíduos advindos do pré-preparo de hortaliças e frutas, além de contribuir para o combate à fome e à desnutrição (CARDOSO *et al.*, 2015).

Por meio do aproveitamento integral, as partes não convencionais dos alimentos que eram destinados aos lixos podem ser utilizadas em preparos culinários. O conhecimento sobre essa prática se faz necessário, pela sua atuação nutricional e de baixo custo. Como também, as cascas das frutas apresentam maior teor de nutrientes em relação à parte comestível do próprio fruto (GONDIM *et al.*, 2005).

Todavia, o conhecimento sobre o consumo do alimento como um todo torna-se importante para que as pessoas saibam como preparar receitas de forma nutritiva, segura e sustentável, assim, formando hábitos alimentares mais saudáveis (RODRIGUES *et al.*, 2021). Além de informar e conscientizar que o aproveitamento integral de alimentos não é apenas uma prática destinada à população carente, mas como forma saudável de beneficiar a população em geral (VIEIRA, 2013).

3.2 MAMÃO

O mamoeiro (*Carica papaya* L.) é uma planta consumida mundialmente, nativa de regiões com clima tropical, geralmente consumida *in natura* ou através do processamento industrial (DANTAS; JUNGHANS; LIMA, 2013). O mamão é considerado uma das melhores frutas do mundo, e isso se dá devido um dos seus mais importantes compostos: a papaína, uma enzima reconhecida por ser utilizada para alívio da indigestão (ZUBIOLLO *et al.*, 2012; LIMA *et al.*, 2018).

Devido as suas características de país tropical, o Brasil é considerado um dos maiores produtores mundialmente de mamão (SOUZA, 2007); produzido em sua maior parte no Nordeste, principalmente no estado da Bahia, e na região sudeste no Espírito Santo. No ano de 2020, a produção dos dois estados foi em torno de 800 mil toneladas de mamão (Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - IBGE, 2020).

As características sensoriais como cor, brilho, tamanho e forma do fruto são aspectos utilizados pelos consumidores na hora da escolha. No mamão, a coloração da casca é usada para classificação no processo do amadurecimento, em que são observados o estado de maturação, ponto de colheita e qualidade para consumo da fruta (SOUZA, 2007).

Entretanto, o processamento dessa fruta gera subprodutos que são descartados durante o processo industrial, os quais devem apresentar tratamento e destino específico para o descarte, tornando-se esse alimento pouco aproveitado integralmente, de baixa sustentabilidade e, devido seu desperdício, prejudicial para o meio ambiente (INFANTE *et al.*, 2013).

Um exemplo de aproveitamento pode ser notado no processamento mínimo dos subprodutos obtidos a partir do mamão, como a casca *in natura* e o resíduo da casca que demonstram teores de fibras e carboidratos superiores aos da polpa do mamão. Além disso, a composição centesimal dos doces que são formulados a partir de resíduo da casca de mamão apresentam ótimas propriedades nutricionais (LIMA *et al.*, 2018).

3.3 DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

O desperdício de alimentos e as impurezas de resíduos vêm causando um aumento recorrentemente preocupante para população mundial (SANTOS *et al.*, 2020). No Brasil em 2019 cerca de 930 milhões de toneladas de alimentos foram para o lixo de residências, varejo, restaurantes e outros serviços alimentares. Entre os ambientes alimentares que mais descartam os alimentos, encontra-se o espaço doméstico apresentando o total de 74 quilos de alimentos desperdiçados (Organização das Nações Unidas - ONU, 2019).

Ademais, 38% dos recursos consumidos pelo sistema alimentar no mundo são usados para produzir alimentos perdidos e descartados, inclusive durante o consumo. Contudo, a prevenção da perda de alimentos pode contribuir para reduzir as emissões de gases do setor agrícola, uma vez que reduz as emissões associadas à produção de alimentos desperdiçados (FAO, 2019).

No que tange o desperdício caseiro, fica evidente que as famílias descartam quantidades consideráveis de alimentos devido à compra excessiva, alimentos que passaram pelo processo de apodrecimento na geladeira preparação abundante, sobras e perecibilidade inválida de alimentos (FREIRE; SOARES, 2017).

Os resíduos das frutas, como cascas, sementes e caroços resultam ainda em agravos ambientais, uma vez que às agroindústrias investirem mais na capacidade de processamento e acabam gerando grandes quantidades de subprodutos considerados custo extras para as empresas, sendo descartados e contaminando o meio ambiente (NASCIMENTO FILHO *et al.*, 2015).

3.4 DOCE

Os escravos africanos eram direcionados ao plantio da cana de açúcar, enquanto as africanas eram encaminhadas para as cozinhas das casas grandes, nelas elas utilizavam técnicas culinárias suas senhoras, como as receitas de doces de Portugal, em que o açúcar e outros ingredientes encontrados no Brasil, passaram a ser utilizados no preparo como substitutos de especiarias portuguesas (FREIXA; CHAVES, 2013; PAIVA; SOUZA; SANTOS, 2021).

Os doces podem ser considerados sobremesas para os consumidores por apresentarem os atributos sensoriais, contribuindo para o aproveitamento de resíduos. Para obtenção de um doce em massa, é necessário elencar os seguintes elementos: fruta, pectina, açúcar e ácido. As frutas têm como função de atuar no sabor, aroma e cor. A pectina é a substância que dá a consistência gelatinosa. O açúcar é responsável por adoçar e contribuir para a formação do gel (TORREZAN, 2015).

Nos doces de frutas em calda, a produção ocorre a partir da matéria-prima utilizando a fruta inteira ou em pedaços, de acordo com o tipo de fruta e produto desejado. Além do mais, as frutas podem ser utilizadas com ou sem sementes/caroços e casca, que deve ser submetida à cocção com ou de água? água e açúcar (OLIVEIRA; FEITOZA; SOUZA, 2018).

3.4.1 Açúcar para elaboração de doces

Açúcares cristalinos brancos e marrons são utilizados como adoçantes na culinária caseira e na indústria alimentícia. Na fabricação de doces, são essenciais para o aumento do ponto de ebulição da receita e pela textura gelatinosa que confere ao alimento (The European Food Information Council - EUFIC, 2013).

A obtenção de açúcar por meio da cana-de-açúcar passou por modificações ao longo do tempo, tornando-se mais eficiente nos processos com os avanços tecnológicos, seja de ordem produtiva ou agrícola. O açúcar cristal branco caracteriza-se por ser um açúcar de alta polarização e passa por processos de clarificação em que são empregados leite de cal e anidrido sulfuroso, os quais visam eliminar qualquer tipo de material presente no caldo, bem como diminuição da viscosidade, preservação contra algumas impurezas (RIBEIRO; PIROLLA; NASCIMENTO-JÚNIOR, 2020; MACHADO, 2012).

O açúcar demerara difere do açúcar cristal apenas no processo de clarificação do caldo. Para o açúcar demerara, a clarificação é realizada com adição apenas de leite de cal. Caracteriza-se por apresentar cristais envoltos por uma película aderente de mel (MACHADO, 2012) e possui níveis nutricionais próximos aos do açúcar mascavo (RIBEIRO, PIROLLA; NASCIMENTO-JÚNIOR, 2020).

O açúcar mascavo apresenta coloração escura, com aspecto úmido e um forte sabor de melaço, por se tratar de um tipo de açúcar não refinado. Apresenta uma pequena porcentagem de umidade e rico em sais minerais, como potássio, magnésio, ferro e cálcio, além de vitaminas e vários fitoquímicos originados da cana-de-açúcar, apresentando valor nutricional superior aos de clarificação com inúmeros benefícios a saúde humana (RIBEIRO; PIROLLA; NASCIMENTO-JÚNIOR, 2020).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DE EXECUÇÃO

Trata-se de um estudo experimental quantitativo realizado no Centro de Educação e Saúde (CES) na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) Cuité/PB, Brasil. A elaboração dos doces foi realizada no Laboratório de Tecnologia de Alimentos (LTA) UFCG/CES, enquanto a análise sensorial foi executada no Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos (LASA) UFCG/CES.

4.2 MATERIAS E INGREDIENTES

Foi realizada uma adaptação da receita de doce presente no Banco de Alimentos e Colheita Urbana: Receitas de Aproveitamento Integral dos Alimentos (SESC, 2003). Para isso, foram utilizados os seguintes ingredientes: casca e polpa de mamão papaia, açúcar cristal, açúcar demerara e açúcar mascavo que foram adquiridos no comércio local do município de Cuité –PB, suas quantidades podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Ingredientes utilizados na formulação dos doces de casca do mamão

Ingredientes/formulações	DAC	DAD	DAM
Casca de mamão (g)	480	480	480
Polpa de mamão (g)	2800	2800	2800
Açúcar cristal (g)	330	-	-
Açúcar mascavo (g)	-	-	330
Açúcar demerara (g)	-	330	-
Água Potável (mL)	400	400	400

Formulações: DAC: (Doce da casca do mamão com açúcar cristal), DAM: (Doce da casca do mamão com açúcar mascavo), DAD (Doce da casca do mamão com açúcar demerara) **Fonte:** a autora (2022)

4.3 ELABORAÇÃO DOS DOCES

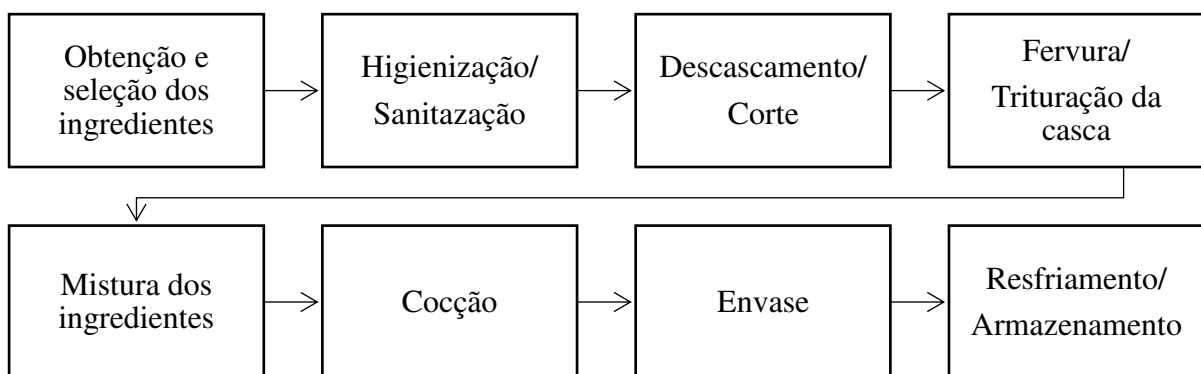
Foram desenvolvidas três formulações de doces: Doce da casca do mamão com açúcar cristal (DAC); doce da casca de mamão com açúcar mascavo (DAM) e doce da casca de mamão com açúcar demerara (DAD). O processamento iniciou-se com a higienização das frutas, que foram lavadas em água corrente, sanitizadas com hipoclorito de sódio 200 ppm por 10 minutos e enxaguadas novamente em água corrente. Sequencialmente, os mamões foram descascados,

as polpas foram resguardadas em refratário, as cascas colocadas de molho na água fria e deixadas descansando por 2 horas.

As cascas foram então cortadas em tiras, em que foram separadas as cascas de quatro mamães e submersas em água fervente por três vezes por aproximadamente quinze minutos em fogo médio (75°C a 90°C), com a troca de água a cada fervura e peneirada com auxílio de uma peneira. Após as três fervuras, as cascas foram resfriadas até atingir temperatura ambiente (37°C) em seguida foram batidas no liquidificador (C1111-49, Mondial) até as cascas se deformarem em formato de massa. As polpas foram cortadas com o auxílio de faca em aço inox em cubos pequenos. Por fim, a mistura foi levada ao fogo. Em uma panela foram adicionados 2 800 g das polpas de mamão, 330 g de açúcar, 400 mL de água e 480 g das cascas de mamão. A preparação foi mexida esporadicamente com auxílio de uma espátula de silicone. O doce ficou em cocção por aproximadamente uma hora a uma temperatura de 100 °C. Em seguida, ele foi retirado do fogo e envasado a quente em potes de vidro com capacidade para 2 000 mL. Após o doce esfriar a temperatura ambiente, as formas foram cobertas com papel alumínio.

Sequencialmente, as amostras foram transportadas para o LASA para resfriamento em geladeira a 4°C até a realização das análises. O fluxograma do processamento pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma do processamento do doce de mamão com diferentes tipos de açúcares



Fonte: A autora (2022).

4.4 ANÁLISE SENSORIAL

4.4.1 Recrutamento dos provadores

Foram recrutados 60 provadores (43 mulheres e 17 homens) com idade entre 18 e 32 anos de idade (média $21 \pm 2,5$ anos) não treinados, que estavam nas proximidades do LASA/CES no dia da análise. Para participar da pesquisa, os provadores foram questionados quanto ao seu estado de saúde, acuidade sensorial e seu consumo de doces.

Foram excluídos indivíduos com doenças que influenciam na acuidade sensorial; participantes que possuíam alergia, intolerância ou aversão a algum ingrediente da formulação ou ao próprio produto; pessoas que estiverem consumindo café, mascando chicletes e/ou que não tenham se alimentado nas últimas três horas antes da análise. Para minimizar interferências por fatores psicológicos, não foi aceita participação no estudo de pessoas que auxiliarem na análise.

4.4.2 Amostras e codificação

Foram preparadas três amostras de doce em quantidades iguais, previamente codificadas com três dígitos aleatórios não sequenciais servidas de forma balanceada aleatoriamente e servidas em bandejas descartáveis, acompanhadas de bolacha água e sal, para limpeza do palato entre as amostras, guardanapo de papel e um copo de água potável. Os provadores foram orientados a provar da esquerda para a direita e imediatamente fazer sua avaliação na ficha correspondente para evitar comparações entre as amostras.

4.4.3 Testes sensoriais

Os provadores foram posicionados em cabines individuais, na qual os mesmos avaliaram os produtos por meio de um formulário de teste de consumidor afetivo quantitativo através de escala hedônica estruturada em nove pontos que variam entre “1 desgostei muitíssimo” a “9 gostei muitíssimo” para cada os atributos: aparência, cor, sabor, aroma, textura e avaliação global conforme a metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008). Também foi aplicado o teste de intenção de compra (IAL, 2008).

O índice de aceitabilidade (IA) foi calculado conforme Dutcosky (2013) utilizando a fórmula “ $IA (\%) = A \times 100/B$ ”, em que “A” representa a nota média obtida para o produto e “B” a nota máxima dada ao produto.

4.4.4 Aspectos éticos

Diante da aceitação e atendimento dos critérios de inclusão, de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466 de 12 de dezembro de 2012. Por se tratar de uma pesquisa que envolve seres humanos, os participantes foram convidados a assinar o Termo de

Consentimento e Livre Esclarecimento (TCLE) (Apêndice A). Durante essa etapa, foi informado como o teste seria realizado, os ingredientes da formulação e foram retiradas eventuais dúvidas. Cada participante precisou assinar o termo o TCLE para participar da pesquisa, e somente após essa etapa a análise sensorial foi iniciada. Ademais, ressalta-se que o projeto foi submetido, avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Educação e Saúde (CES/UFCG) sob o CAAE: 63856922.6.0000.0154.

4.4.5 Tratamento dos dados

Os dados foram avaliados através de análise de variância (ANOVA) e comparados entre si pelo teste de Tukey considerando 5% de significância. As análises foram analisadas através do Statistica® 13.0 (StataSoft).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do teste de aceitação das três amostras de doce de mamão com diferentes tipos de açúcares podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2 – Índice de aceitação e intenção de compra dos provadores aos doces de mamão com polpa e casca adicionados de diferentes tipos de açúcares

Variável	DAC	DAD	DAM
Aparência	7,37 ±1,78 ^a	7,15± 2,01 ^a	5,03 ±2,41 ^b
Cor	7,55 ± 1,65 ^a	7,30± 1,55 ^a	5,12 ±2,57 ^b
Aroma	6,63 ±1,79	6,63 ±1,79	6,68 ±1,67
Sabor	6,27± 1,89	6,48 ±2,04	6,27 ±2,08
Consistência	6,62 ±1,92	7,03 ±1,57	6,48 ±1,85
Avaliação Global	6,88 ±1,54	6,98 ±1,85	6,32 ±2,18
Intenção de compra	3,35 ±1,04	3,47 ±1,13	3,07 ±1,22

Resultados expressos em Médias ± desvio-padrão (n=60). Letras diferentes na mesma linha indicam diferença entre as amostras pelo Teste de Tukey ($p < 0,05$). Formulações: DAC: (Doce da casca do mamão com açúcar cristal), DAM: (Doce da casca do mamão com açúcar mascavo), DAD (Doce da casca do mamão com açúcar demerara). **Fonte:** A autora (2022)

Não foram encontradas diferenças significativas ($p > 0,05$) para os atributos de aparência, cor e aroma entre as amostras DAC e DAD. Este é um resultado esperado, pois o açúcar demerara apresenta propriedades físicas muito próximas das características do açúcar cristal (MOTA, NASCIMENTO E MEIRA, 2016). O tratamento DAM demonstrou menor aceitação quanto à aparência e cor quando comparada as demais ($p < 0,05$). Esse resultado pode estar associado à coloração escura característica do açúcar mascavo, que conferiu ao doce uma coloração escurecida. A propriedade escura do mascavo acontece por ser o tipo de açúcar que não passa por processo de clarificação do caldo e também pelos componentes solúveis do caldo de cana (DELGADO; DELGADO, 2019), diferente do açúcar demerara e cristal, os quais passam por processo de cristalização (MACHADO, 2012).

Essas características do açúcar mascavo provavelmente podem ter afetado, não somente a percepção do atributo cor, mas também da aparência do produto, obtendo uma menor aceitação pelos provadores. Resultados similares foram encontrados por Brandão *et al.* (2021)

ao analisar geleias de pequi adoçadas com açúcar cristal e mascavo. Demonstrando em seu estudo que a geleia com açúcar mascavo obteve uma cor marrom predominante, fazendo com que a formulação do açúcar cristal tivesse maior preferência.

Os tratamentos não apresentaram diferenças entre si para o aroma, sabor, consistência e avaliação global ($p>0,05$). Esses resultados indicam que o tipo de açúcar utilizado não influencia nesses parâmetros sensoriais. Resultados semelhantes foram relatados por Oliveira (2019) ao desenvolver e analisar sensorialmente geleias de achachairu, em que as geleias não diferiram entre si nos atributos aroma, atributo global, cor, sabor e textura. A geleia feita com açúcar cristal obteve notas entre 7,16 e 7,90, já a geleia com açúcar mascavo obteve notas entre 6,82 e 7,72.

No que se refere à intenção de compra, os resultados variaram de 3,0 a 3,4 não diferindo entre si ($p>0,05$). Os doces elaborados apresentaram médias equivalentes aos termos “talvez compraria”, indicando que possivelmente os produtos analisados podem ser inseridos no mercado. Resultados semelhantes foram encontrados por Souza *et al.* (2018) ao elaborarem e avaliarem a qualidade de geleia de umbu e mangaba com alegação funcional. Contudo, resultados superiores foram relatados por Campos, Melo e Fontes (2015), ao analisar sensorialmente doce em massa de maracujá e goiaba enriquecido com farinha de maracujá, com médias de nota para intenção de compra entre 4 e 5, referindo aos termos “possivelmente compraria” e “compraria”, respectivamente.

O índice de aceitabilidade dos doces desenvolvidos foi calculado para cada um dos atributos sensoriais avaliados (aparência, cor, aroma, sabor, consistência e avaliação global), conforme exposto na Tabela 2.

Tabela 2 – Índice de aceitabilidade dos doces de mamão com polpa e casca adicionados de diferentes tipos de açúcares

Variável	DAC	DAD	DAM
Aparência	81,89%	79,44%	55,89%
Cor	83,89%	81,11%	56,89%
Aroma	73,67%	73,67%	74,22%
Sabor	69,67%	72%	69,67%
Consistência	73,56%	78,11%	72%
Avaliação Global	76,44%	77,56	70,22%

Formulações: DAC: (Doce da casca do mamão com açúcar cristal), DAM: (Doce da casca do mamão com açúcar mascavo), DAD (Doce da casca do mamão com açúcar demerara). **Fonte:** A autora (2022)

De forma geral, a aceitabilidade variou entre 83% e 55% entre os atributos avaliados. A amostra DAC apresentou maior aceitabilidade quanto os parâmetros aparência e cor, que pode ter ocorrido devido o doce de mamão do açúcar cristal se assemelhar ao encontrado no mercado.

A amostra de DAD destacou-se por apresentar uma ótima aceitabilidade pelos provadores nos atributos sabor, consistência e avaliação global, em que foram obtidos percentuais acima de 70% de aceitação. De acordo com Dutcosky (2015), o índice de aceitabilidade de $\geq 70\%$ é o valor mínimo para que um produto seja considerado aceito, em termos de suas propriedades sensoriais. Deste modo, o doce de mamão com açúcar demerara apresentou índices de aceitabilidade superiores nos parâmetros sabor, consistência e avaliação global.

No que diz respeito ao sabor, as amostras DAC e DAM apresentaram o mesmo percentual, sendo um pouco abaixo de 70%. Assim, demonstrando que os diferentes tipos de açúcares influenciaram nesse atributo sensorial desses doces. O açúcar mascavo pode ter recebido influência de sua aparência marrom clara a escuro, com sabor forte de melaço (RIBEIRO; PIROLLA; NASCIMENTO-JÚNIOR, 2020).

Para o atributo consistência, as três amostras foram bem aceitas pelos avaliadores, com *scores* variando entre 72-78%. Essa boa aceitabilidade pode estar associada ao açúcar, pois além do seu poder adoçante, ele contribui para a formação do gel, atuando assim na consistência gelatinosa (TORREZAN, 2015).

Observando a avaliação global, foi perceptível a boa aceitação dos três tratamentos, com medias superiores a 70%. A média inferior da DAM comparada com as demais amostras podem ser sido influenciado pela coloração amarronzada do açúcar mascavo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do que foi analisado, nota-se que os doces de mamão apresentaram variações nos parâmetros sensoriais avaliados, em que a formulação adicionada de açúcar mascavo apresentou aparência e cor ligeiramente inferior aos demais. Sendo assim, a adição do açúcar cristal e o açúcar demerara demonstraram melhores resultados. Em contrapartida, as três formulações apresentaram bons resultados mercadológicos. À vista disso, o presente estudo comprovou a viabilidade da utilização da casca de mamão nos doces com a polpa, ou seja, os doces elaborados acabam sendo uma boa alternativa de inserção de um novo produto sustentável.

REFERÊNCIAS

AMARAL, D. A.; PEREIRA, M. L. S.; FERREIRA, C. C.; GREGÓRIO, E. L. Análise sensorial de geleia de polpa e de casca de maracujá. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 38, n. 3 e 4, p. 181-186, jul./dez. 2012.

BRANDÃO, M. V.; ROSSETO, M.; LOSS, R. A.; GERALDI, C. A. Q.; FERREIRA GUEDES, S.; DE PAULA, J. M. GELEIA DE PEQUI (Caryocar brasiliense): ELABORAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ACEITAÇÃO. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, n. 4, p. e24262, 2021. Disponível em: <https://www.recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/262>. Acesso em: 12 out. 2022

BRASIL. **Banco de Alimentos e Colheita Urbana Receitas de Aproveitamento Integral dos Alimentos**. Rio de Janeiro: SESC/DN, 2003. Disponível em: https://mesabrasil.sescsp.org.br/media/1016/receitas_n2.pdf. Acesso em: 25 mai. 2022

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - IBGE - **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em: http://www.cnpmf.embrapa.br/Base_de_Dados/index_pdf/dados/brasil/mamao/b1_mamao. Acesso em: 31 mai. 2022

CAMPOS, K. F. Desenvolvimento de doce em massa de maracujá e goiaba enriquecido com farinha de maracujá. **Revista Brasileira de Agrotecnologia**, v. 5, n. 1, p. 99-102, 16 out. 2015.

CARDOSO, F. T.; FRÓES, S. C.; FRIEDE, R.; MORAGAS, C. J.; MIRANDA, M. G.; AVELAR K. E. S. (2015). Aproveitamento integral de Alimentos e o seu impacto na Saúde. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 6, n. 3, p. 131-143, 2015.

COSTA, J. A.; RODRIGUES, A. M. D.; SANTOS J. T. O.; ALENCAR, A. C.; PIRES, R. M C.; NÓBREGA, M. M. G. P.; MRATORI, M. C. S. Avaliação microbiológica e sensorial de doce em pasta elaborado com soro de leite e pedúnculo do caju. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 10 n. 1, p. 9-15, 2016

DANTAS, J. L. L.; JUNGHANS, D. T.; LIMA, J. F. O produtor pergunta, a Embrapa responde. **Embrapa**, Brasília, 2013, P. 1- 176. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/976856/1/500perguntasmamao.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2022

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. Curitiba: Champagnat, 2015.

DAHUNSI, S.O.; ORANUSI, S.; EFEOVBOKHAN, V. E. Cleaner energy for cleaner production: Modeling and optimization of biogas generation from Carica papaya (Pawpaw) fruit peels. **J. clean prod.**, v. 156, n. 1, p.19-29, 2017.

EUFIC - The European Food Information Council. **What is The Role of Sugar in the Food Industry?** EUFIC,2013. Disponível em: <https://www.eufic.org/en/whats-in-food/article/sugars-from-a-food-technology-perspective>. Acesso em: 30 jun. 2022.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Reduzir a perda de alimentos e o desperdício ajuda a lidar com as mudanças climáticas.** FAO, 2019. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1205347/>. Acesso em: 01 jun. 2022.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Reducing food loss and waste in fruits and vegetables for improving access to healthy diets.** FAO, 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/news/detail/en/c/1468948/>. Acesso em: 05 jun. 2022

FREIRE J. M.; SOARES, A. G. Redução do desperdício de alimentos. **Embrapa.** 2017, p.1-5. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/164602/1/Foler-CGPE-13931.pdf>. Acesso em: 01 jun 2022.

FREIXA, D.; CHAVES, G. **Gastronomia no Brasil e no mundo.** 3ª edição. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2013.

GONDIM, J. A. M.; MOURA, M. D. F. V.; DANTAS, A. S.; MEDEIROS, R. L. S.; SANTOS, K. M. Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. **Food Science and Technology**, v. 25, n. 4, p. 825-827, 2005.

INFANTE, J.; SELANI, M. M.; TOLEDO, N. M. V.; SILVEIRA-DINIZ, M. F.; ALENCAR, S. M.; SPOTO, M. H. F. Atividade antioxidante de resíduos agroindustriais de frutas tropicais. **Alimentos e Nutrição, Araraquara**, v. 24, n. 1, p. 87-91, 2013.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ - IAL. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos.** 4. ed.; 1ed digital, São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, 2008. cap. 6. p. 279-320.

LIMA, P, C, C.; SOUZA, B, S.; SANTINI, A, T.; OLIVEIRA, D, C. Aproveitamento agroindustrial de resíduos de mamão 'formosa' minimamente processados. **Revista Agrogeoambiental**, Pouso Alegre, v. 10, n. 3, p. 1-16, 2018.

LÔBO, C. R.; CAVALCANTI, F, A G, S. Aproveitamento integral de alimentos – implantação da prática em uma oficina. **Nutrição Brasil.** v. 6, n. 4, p. 236-242, 2017

MACHADO, S. S. Instituto Federal de Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Tecnologia da Fabricação do Açúcar.** Cadernos PDE, 56 p, 2012. Disponível em: https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/12/11_tecnologia_fabricacao_acucar.pdf. Acesso em: 02 jun 2022

MEIRA, A. S.; MOTA, E. de L.; BANDEIRA, D. J. A.; SILVA, V. R. da; SILVA, L. A. da. PROPRIEDADES DE FLUXO E PRESSÕES PARA PROJETO DE SILO VERTICAL ARMAZENADOR DE AÇÚCARES. **Revista Engenharia na Agricultura - REVENG**, v.

27, n. 2, p. 104–110, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/reveng/article/view/813>. Acesso em: 5 out. 2022.

MIGUEL, A. C. A.; ALBERTINI, S.; BEGIATO, G. F.; DIAS, J. R. P. S.; SPOTO, M. H. F. Aproveitamento agroindustrial de resíduos sólidos provenientes do melão minimamente processado. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 28, n. 3, p.733-737, jul./set. 2008.

NASCIMENTO FILHO, W. B.; FRANCO, C. R. Avaliação do Potencial dos Resíduos Produzidos através do Processamento Agroindustrial no Brasil. **Revista Virtual de Química**, v. 7, n. 6, p. 1978-1987, 2015.

OLIVEIRA, E. N. A; FEITOSA, B. F; SOUZA, R. L. A. **Tecnologia e processamento de frutas: doces, geleias e compotas**. Natal: Editora IFRN, 2018. E-book (316 p.). ISBN: 978-85-94137-48-7.

OLIVEIRA, K. D. C. SILVA, S. S.; LOSS, R. A.; GUEDES, S. F. Análise sensorial e físico-química de geleia de achachairu (*Garcinia humilllis* (Vahl) C. D. Adam). **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 26, p. 1-10. 2019.

OLIVEIRA, M. C. F.; PANDOLFI, M. A. C.; ESTUDO BIBLIOGRÁFICO: aproveitamento integral na elaboração de subprodutos na indústria alimentícia. **Interface Tecnológica**, v. 17 n. 1, p. 797-806, 2020.

ONU. Nações Unidas Brasil. **ONU: 17% de todos os alimentos disponíveis para consumo são desperdiçados**. ONU, 2019. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/114718-onu-17-de-todos-os-alimentos-disponiveis-para-consumo-sao-desperdicados>. Acesso em: 01 jun. 2022.

PADILHA, M. R. F.; SHINOHARA, N. K. S.; OLIVEIRA, F. H. P. C.; SILVA, S. M; MATSUMOTO, M. Alimentos elaborados com partes não convencionais: avaliação do conhecimento da comunidade a respeito do assunto. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica**, v. 11, p. 216-225, 2016.

PAIVA, M. V.; SOUSA, P. H. M.; SANTOS, A. N. Doce Seco: uma iguaria do Seridó Norte Riograndense. **Revista Mangút: Conexões Gastronômicas**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 89-100, jun. 2021.

RIBEIRO, L. M. P.; DAMASCENO, K. A.; GONÇALVES, R. M. S.; GONÇALVES, C. A. A.; ALVES, A. G.; CUNHA, M. F. Acidez, sua relação com pH e qualidade de geleias e doces em barra. **Boletim Técnico IFTM**, Uberaba-MG, ano 2, n.2, p.14-19, 2016.

RIBEIRO, T. R.; PIROLLA, N. F. F.; NASCIMENTO-JÚNIOR, N. M. Adoçantes Artificiais e Naturais: Propriedades Químicas e Biológicas, Processos de Produção e Potenciais Efeitos Nocivos. **Rev. Virtual Quim.**, v. 12, n. 5, p. 1-41, 2020.

RODRIGUES, J. H.; SAMPAIO, R. S. G.; SOUZA, L. D. Z. S.; FERRARI, T.; FELIPE, D. F. Contribuição do aproveitamento integral dos alimentos para saúde e meio ambiente. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.12, n.7, p.314-327, 2021.

SANTOS, K. L. D.; PANIZZON, J.; CENCI, M. M.; GRABOWSKI, G.; JAHNO, V. D. Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro. **Brazilian Journal of Food Technology**, v.23, 2020.

SILVA, P. A.; SILVA, J.A.C, COELHO, P. O.; SILVA, J. M.; ASSUNÇÃO, E. L. S. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE MAMÕES (*CARICA PAPAYA L.*). **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 13, n. 2, p. 465-474, 2015.

SILVEIRA, M. S.; BEDÊ, T. P.; NICOMEDES, W. H. S. Aproveitamento Integral de Alimentos: Uma possível ferramenta de consumo sustentável. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.8, p. 80729-80738, 2021.

SOUZA, H. S.; SANTOS, A. M.; FERREIRA, I. M.; SILVA, A. M. O.; NUNES, T. P.; CARVALHO, M. G. C. Elaboração e avaliação da qualidade de geleia de umbu (*Spondias Tuberosa* Arr. C.) e mangaba (*Hancornia Speciosa* G.) com alegação funcional. **Segurança Alimentar e Nutricional**. v. 25, n. 3, p. 104-113, 2018.

SOUZA, S. A. M. MAMÃO NO BRASIL: distribuição regional da produção e comportamento dos preços no período 1996-2005. **Informações Econômicas**, SP, v.37, n.9, 2007.

STORCK, C. R.; NUNES, G. L.; OLIVEIRA, B. B. D.; BASSO, C. Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação e análise sensorial de preparações. **Ciência Rural**, v.43, n.3, p.537- 543, 2013.

TORREZAN, R. Doce em massa. **EMBRAPA**. Brasília, 2015, p. 1-74. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1023820/1/AGFAMILIARDoceemmassaed012015.pdf>. Acesso em: 30 de mai 2022.

VIEIRA, L, S.; VIEIRA, C, R.; FARIA, T.; AZEVEDO, E, M, C. Aproveitamento integral de alimentos: desenvolvimento de bolos de banana destinados à alimentação escolar. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Corações- MG, v. 11, n. 1, p. 185-194, 2013.

ZUBIOLO, C.; RODRIGUES, M, A, S.; OLIVEIRAS, M. C.; AQUINO, L. C. L.; NUNES, M. L.; CASTRO, A. A. Estudo do desenvolvimento de bebida láctea funcional com adição de polpa de mamão e aveia. **Scientia Plena**, Sergipe, v. 8, n. 3, p. 1-7, 2012.

APÊNDICE

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS: processamento e análise sensorial de produtos obtidos de partes comestíveis não convencionais de vegetais

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado, desenvolvido sob responsabilidade de Ana Cristina Silveira Martins. O presente documento contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você.

Eu, _____ nascido(a) em __/__/____, abaixo assinado(a), concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) do estudo: **APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS: processamento e análise sensorial de produtos obtidos de partes comestíveis não convencionais de vegetais**. Declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como todos os eventuais esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas.

Objetivo da pesquisa

Essa pesquisa tem como finalidade de desenvolver diferentes formulações a partir do aproveitamento integral de alimentos e realizar análise sensorial dos produtos.

Procedimentos a serem realizados

Inicialmente será realizada uma explicação ao avaliador sobre a análise que será realizada, tipo de amostra, ficha de análise sensorial utilizada e será entregue o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) no qual o avaliador deverá ler, assinar e ficar com uma via. Após, serão ofertadas as amostras, previamente identificadas com três dígitos aleatórios. Será solicitado que você as prove, marcando nas fichas a sua resposta com relação às características sensoriais (aparência, cor, aroma, sabor, consistência e avaliação global) dos produtos oferecidos e que você determine sua intenção de compra para cada produto avaliado.

Coleta de Dados

Os dados serão coletados através do preenchimento da ficha de avaliação sensorial após o preenchimento do avaliador ao provar a amostra ofertada.

Riscos possíveis e benefícios esperados

Você não é obrigado a participar deste projeto. No caso de recusa você não terá nenhum tipo de prejuízo. A qualquer momento da pesquisa você é livre para retirar-se da mesma sem nenhum tipo de ônus.

No caso de aceite, fica claro que as amostras dos produtos são seguras e de boa qualidade. Os riscos ao provar são mínimos como alergia, intolerância a algum tipo de ingrediente, contaminação por micro-organismos deteriorantes ou patogênicos. Para minimizar os riscos citados anteriormente, antes da análise sensorial os avaliadores serão

comunicados dos ingredientes e da composição química dos produtos, além disso, os produtos somente serão ofertados aos avaliadores após as análises microbiológicas, comprovando ser um alimento seguro para o consumo. Como critério de inclusão para participar da análise sensorial serão convidados consumidores dos produtos. Os critérios de exclusão são: indivíduos que não gostem das formulações em questão ou tenham algum tipo de alergia e/ou intolerância aos ingredientes adicionados nas formulações. Não haverá benefício financeiro pela sua participação e nenhum custo para você. Você não terá benefícios diretos, entretanto, ajudará a comunidade científica na construção do conhecimento sobre as características sensoriais (aparência, cor, aroma, sabor, consistência e avaliação global) e aceitabilidade de um novo produto. Além disso, a pesquisa trará benefícios como a elaboração de um novo produto com qualidade nutricional, obtido através do aproveitamento de plantas não convencionais.

Confidencialidade

O material coletado e os seus dados serão utilizados somente para esta pesquisa e ficará armazenado na Universidade Federal de Campina Grande, *campus* Cuité – UFCG/Centro de Educação e Saúde/Unidade Acadêmica de Saúde/Acesso Prof^a. Maria Anita Furtado Coelho, Sítio o Olho D'Água da Bica - Cuité – PB, CEP: 58175-000 - Brasil, por um período de 5 anos sob a responsabilidade dos pesquisadores.

O pesquisador responsável pelo estudo: Prof. Dra. Ana Cristina Silveira Martins da Universidade Federal de Campina Grande/UFCG, *campus* Cuité. Em qualquer etapa do estudo você terá acesso ao pesquisador responsável pelo estudo para esclarecimento de eventuais dúvidas.

Utilização dos dados obtidos

Os dados obtidos com esta pesquisa serão publicados em revistas científicas reconhecidas. Os seus dados serão analisados em conjunto com os de outros participantes, assim, não aparecerão informações que possam lhe identificar, sendo mantido o sigilo de sua identidade.

Contato com os pesquisadores:

Prof. Dra. Ana Cristina Silveira Martins – Universidade Federal de Campina Grande, *campus* Cuité. E-mail: ana.silveira@professor.ufcg.edu.br.

Mayara Vanessa Moura do Nascimento – Universidade Federal de Campina Grande, *campus* Cuité. E-mail: mayara.vanessa@estudante.ufcg.edu.br

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo intitulado “**APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS: processamento e análise sensorial de produtos obtidos de partes comestíveis não convencionais de vegetais**” Ficaram claros para mim quais são os objetivos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o estudo, sem penalidades ou prejuízo.

Assinatura do participante da pesquisa

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Ana Cristina Silveira Martins
SIAPE: 3251673
Orientador(a)/Pesquisador (a) responsável

Mayara Vanessa Moura do Nascimento
Matrícula: 519120294
Orientanda

APÊNDICE B – Ficha de análise sensorial.

Idade: _____ Gênero: _____

Você está recebendo 03 amostras codificadas de doces elaborados a partir de preparado da polpa e casca do mamão. Prove-as da esquerda para direita e escreva o valor da escala que você considera correspondente à amostra (código). Antes de cada avaliação, você deverá fazer uso da bolacha e da água.

- 9 – gostei muitíssimo
- 8 – gostei muito
- 7 – gostei moderadamente
- 6 – gostei ligeiramente
- 5 – nem gostei/nem desgostei
- 4 - desgostei ligeiramente
- 3 – desgostei moderadamente
- 2 – desgostei muito
- 1– desgostei muitíssimo

ATRIBUTOS	AMOSTRAS (Código)		
Aparência			
Cor			
Aroma			
Sabor			
Consistência			
Avaliação Global			

Agora indique sua atitude de compra ao encontrar estas preparações no mercado.

- 5 – compraria
- 4 – possivelmente compraria
- 3 – talvez comprasse/ talvez não comprasse
- 2 – possivelmente não compraria
- 1 – jamais compraria

ATRIBUTOS	AMOSTRAS (Código)		
Intenção de Compra			

Comentários: _____

Obrigada!