

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

**UTILIZAÇÃO DA FARINHA DA TORTA DE BURITI EM FORMULAÇÃO  
DE PÃO DE MEL: caracterização físico-química, sensorial**

**RONYZE SENA DA SILVA**



RONYZE SENA DA SILVA

**UTILIZAÇÃO DA FARINHA DA TORTA DE BURITI EM FORMULAÇÃO DE PÃO  
DE MEL: caracterização físico-química, sensorial**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para o grau de bacharel em Engenharia de Alimentos.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Claudia Regina Vieira

Montes Claros

2024

## Modelo de ficha catalográfica



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ICA - COLEGIADO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

### ATA DE DEFESA DE MONOGRAFIA/TCC

Aos 02 dias do mês de maio de 2024, às 14 h 00 min, o/a estudante Ronyze Sena da Silva, matrícula 2015035600, defendeu o Trabalho intitulado "UTILIZAÇÃO DA FARINHA DA TORTA DE BURITI EM FORMULAÇÃO DE PÃO DE MEL: caracterização físico-química e sensorial" tendo obtido a média (94,00 noventa e quatro pontos).

Participaram da banca examinadora os abaixo indicados, que, por nada mais terem a declarar; assinam eletronicamente a presente ata.

**Nota:** 94,00 (noventa e quatro pontos)

**Orientador(a):** Claudia Regina Vieira

**Nota:** digitar a nota em numeral (escrever a nota por extenso)

**Coorientador(a), se houver:** nome completo do coorientador

**Nota:** 92,00 (noventa e dois pontos)

**Examinador(a):** Roberta Torres Careli

**Nota:** 96,00 (noventa e seis pontos)

**Examinador(a):** Mariuze Loyanny Pereira Oliveira

**Nota:** digitar a nota em numeral (escrever a nota por extenso)

**Examinador(a):** nome completo do examinador



Documento assinado eletronicamente por **Claudia Regina Vieira, Professora do Magistério Superior**, em 23/05/2024, às 21:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mariuze Loyanny Pereira Oliveira, Técnica de Laboratório**, em 02/07/2024, às 14:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Roberta Torres Careli, Professora do Magistério Superior**, em 17/08/2024, às 14:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site



[https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3260866** e o código CRC **9D315C56**.

### **INSTRUÇÕES**

Este documento deve ser editado apenas pelo Orientador e deve ser assinado eletronicamente por todos os membros da banca.

---

Referência: Processo nº 23072.238680/2020-46

SEI nº 3260866

## **DEDICATÓRIA**

A Deus, o que seria de mim sem a fé que eu tenho nele.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço de coração a todos que fizeram e ainda fazem parte da minha caminhada. São muitos nomes que me vêm à mente nesses momentos. Seria impossível citar todas e todos, aquelas e aqueles que contribuíram para essa trajetória.

Primeiramente, agradeço a Deus, que sempre me deu forças para ser persistente, aos meus pais, Gina e Rosinaldo, e aos meus irmãos: Lídia, João Marcos e Mateus, pois confiaram em mim e me deram esta oportunidade de concretizar e encerrar mais uma etapa da minha vida. Sei que eles não mediram esforços para que este sonho se realizasse, sem a compreensão, ajuda e confiança deles, nada disso seria possível hoje. Além da dedicatória desta conquista, dedico a minha vida.

Aos mestres, à minha orientadora Cláudia, por ser paciente, apoio, incentivo, altruísta e nunca duvidou da minha capacidade e lutou comigo até o fim. É a minha eterna gratidão. À Mariuze e Tati pelo apoio e por me ajudarem em todos os instantes.

Ao meu namorado, Leonardo Henrique, por toda paciência, compreensão, carinho e amor, e por me ajudar muitas vezes a achar soluções quando elas pareciam não aparecer. Você foi a pessoa que compartilhou comigo os momentos de tristezas e alegrias. Além deste trabalho, dedico todo meu amor a você. À minha querida vovó Niza, pela oração dedicada.

Aos meus tios, minhas tias, primas e primos, que em muitos finais de semana me proporcionaram seus carinhos e seus sorrisos tão lindos, fazendo-me até esquecer das minhas ansiedades e angústias. Dedico a vocês este meu trabalho e todo meu amor e carinho.

Aos meus padrinhos pelos mimos, carinhos e orações.

Aos meus amigos, que me apoiaram e que sempre estiveram ao meu lado durante esta longa caminhada, em especial à minha amiga Sonielle, com quem muitas vezes compartilhei momentos de tristezas, alegrias, angústias e ansiedade, mas que sempre esteve ao meu lado, apoiando-me e ajudando-me. Não poderia deixar de dedicar também este trabalho às pessoas especiais em minha vida, a Nadely, Ana K, Julielen, Isabel e Thais, minhas amigas fundamentais, sempre me escutando e me apoiando. A vocês, minhas amigas, dedico este trabalho e todo meu carinho.

Agradeço especialmente à família 402 pela irmandade em longas datas. A estes dedico meu trabalho. Sou grata a Deus, que em nenhum momento me deixou fraquejar ou desistir. Sem a ajuda, confiança e compreensão de todos, este sonho não teria se realizado. Vocês são tudo para mim! Muito obrigada por tudo!

O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fara coisas admiráveis.

(José de Alencar)

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo elaborar pão de mel enriquecido com a farinha da torta de buriti. A farinha da torta de buriti é um subproduto da extração do óleo e é rico nutricionalmente. Foi elaborada uma formulação padrão de pão de mel e a partir dela, foi acrescentada a farinha de buriti. Os produtos elaborados, bem como a farinha da torta de buriti foram caracterizados quanto as teores de umidade, proteínas, lipídeos e cinzas. O teor de carboidratos foi calculado por diferença. O pão de mel enriquecido com a farinha da torta de buriti foi avaliado sensorialmente quanto ao sabor, aroma, textura, doçura, aparência, cor e impressão global. O produto também foi avaliado em relação a intenção de consumo e compra. Quanto a composição centesimal, todos nutrientes foram diferentes estatisticamente em relação ao pão de mel padrão, exceto para lipídeos. No produto, o teor de cinzas ( $2,03 \pm 0,00\%$ ) foi maior que no padrão ( $1,63 \pm 0,02\%$ ) visto que o buriti é um produto rico em minerais. Em relação a análise sensorial, a maioria dos 50 provadores não treinados atribuiu notas entre 8 (gostei muito) e 9 (gostei extremamente) para todos os atributos avaliados. Para a intenção de consumo, 60,0% dos consumidores relataram intenção de consumo com algum nível frequência, com notas entre comeria frequentemente (5) e comeria sempre (7). Somando-se as porcentagens em que os consumidores certamente comprariam (42,0%) e provavelmente compraria (42,0%), percebe-se que 84,0% alegaram ter intenção de compra o produto. O índice de aceitabilidade (88,9%) foi superior ao mínimo de 70% recomendado pela literatura para um produto ser aceito. Sendo assim, percebe-se que o pão de mel enriquecido com a farinha da torta de buriti tem potencial de mercado.

**Palavras-chave:** aceitabilidade, novo produto, panificação, sustentabilidade, valor nutricional.

## ABSTRACT

The present work aimed to prepare honey bread enriched with buriti pie flour. Buriti pie flour is a byproduct of oil extraction and is nutritionally rich. A standard formulation of honey bread was created, and from this, buriti flour was added. The products produced, as well as the buriti pie flour, were characterized for moisture, protein, lipid and ash content. The carbohydrate content was calculated by difference. The honey bread enriched with buriti pie flour was sensorially evaluated for flavor, aroma, texture, sweetness, appearance, color and overall impression. The product was also evaluated in relation to consumption and purchase intention. As for proximate composition, all nutrients were statistically different in relation to standard honey bread, except for lipids. In the product, the ash content ( $2.03 \pm 0.00\%$ ) was higher than in the standard ( $1.63 \pm 0.02\%$ ) since buriti is a product rich in minerals. Regarding sensory analysis, the majority of the 50 untrained tasters gave scores between 8 (I liked it a lot) and 9 (I liked it extremely) for all the attributes evaluated. For consumption intention, 60.0% of consumers reported intention to consume with some level of frequency, with scores between would eat frequently (5) and would always eat (7). Adding up the percentages in which consumers would certainly buy (42.0%) and probably would buy (42.0%), it can be seen that 84.0% claimed to intend to purchase the product. The acceptability index (88.9%) was higher than the minimum of 70% recommended by the literature for a product to be accepted. Therefore, it can be seen that honey bread enriched with buriti pie flour has market potential.

Keywords: acceptability, new product, baking.

## LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1.</b> Pão de mel controle e com adição de farinha de buriti.....	22
<b>Figura 2.</b> Perfil demográfico dos participantes do teste sensorial de aceitação .....	27
<b>Figura 3.</b> Frequência das notas hedônicas do teste de aceitação .....	28
<b>Figura 4.</b> Intenção de consumo de pão de mel com farinha de torta de buriti .....	29
<b>Figura 5.</b> Intenção de compra de pão de mel com farinha de torta de buriti.....	29
<b>Tabela 1.</b> Formulação dos pães de mel .....	23
<b>Tabela 2.</b> Composição centesimal dos pães de mel .....	26

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

IA	Índice de aceitabilidade
ANOVA	Análise de Variância

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>13</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
2.1 Objetivo Geral.....	16
2.2 Objetivos Específicos.....	16
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>17</b>
3.1 Características nutricionais do buriti.....	17
3.2 Utilização do buriti na extração de óleo .....	17
3.3 Importância da utilização do resíduo (coproduto) da extração do óleo .....	18
3.4 Produtos de panificação.....	19
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>22</b>
4.1 Material.....	22
4.2 Métodos .....	22
4.2.1 Obtenção do pão de mel .....	22
4.2.2 Análises físico-químicas do pão de mel .....	23
4.2.3 Análise sensorial do pão de mel.....	24
4.2.5 Análises dos dados .....	24
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>26</b>
5.1 Análises físico-químicas do pão de mel .....	26
5.2 Análise sensorial do pão de mel.....	27
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>35</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A indústria alimentícia enfrenta desafios significativos relacionados à gestão dos resíduos agroindustriais. Diariamente, grandes quantidades de resíduos são geradas e descartadas de maneira inadequada, representando uma ameaça ao meio ambiente. A questão central para a indústria é encontrar alternativas sustentáveis para dar um destino adequado a esses resíduos. Um exemplo de resíduo é a farinha da torta de buriti, um subproduto gerado durante a fabricação do óleo de buriti.

No âmbito nutricional, o buriti se sobressai como uma fonte rica em nutrientes essenciais. Este fruto é particularmente reconhecido por seu alto teor de vitamina A, superando até mesmo a cenoura nesse quesito. A presença de ácidos graxos, como o ômega-9, confere ao buriti propriedades anti-inflamatórias e cardioprotetoras. Além disso, é uma fonte significativa de vitamina C, fortalecendo o sistema imunológico e promovendo a saúde da pele. O buriti desempenha um papel crucial na integridade dos ecossistemas, promovendo a diversidade e contribuindo significativamente para o sustento das comunidades. Seja como uma fonte de nutrientes essenciais, um recurso econômico valioso ou um componente ecológico vital, o buriti destaca-se como um elemento essencial na complexa teia da biodiversidade amazônica.

A torta de buriti é composta principalmente por fibras, proteínas e outros componentes nutritivos presentes na fruta. Esse resíduo geralmente possui um valor nutricional interessante e pode ser utilizado em diferentes formas.

Na indústria de alimentos, por exemplo, o resíduo de buriti pode ser utilizado para produzir alimentos funcionais e suplementos alimentares. Também pode ser aproveitado como adubo orgânico, já que contém nutrientes importantes para as plantas. A busca por alimentos funcionais e inovadores tem impulsionado a indústria a explorar novas fontes de ingredientes e subprodutos naturais. Nesse contexto, a farinha da torta de buriti, um resíduo do processo de extração do óleo de buriti, surge como uma alternativa promissora para a formulação de produtos de panificação.

O pão de mel é um doce típico brasileiro, feito à base de mel, açúcar, farinha de trigo, leite, ovos, canela, cravo e chocolate. Ele é geralmente recheado com doce de leite ou brigadeiro e coberto por uma fina camada de chocolate. O pão de mel pode ser encontrado em formato de quadradinhos ou em formato de bolinhas, popularmente conhecidas como bombom de pão de mel. É uma iguaria muito apreciada em festas, eventos e como sobremesa em diversos lugares do Brasil.

Diante do exposto, o presente trabalho objetivou a elaboração de pão de mel utilizando a farinha da torta de buriti como uma alternativa para o consumidor, visando reduzir os resíduos gerados na extração de óleo desse fruto do Cerrado. Além de promover a sustentabilidade, a farinha da torta de buriti enriquece o produto com nutrientes valiosos, como vitamina A, vitamina C e ácidos graxos essenciais. Assim, o pão de mel elaborado com essa farinha oferece uma solução ambientalmente responsável e nutricionalmente benéfica.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Investigar a viabilidade da utilização da farinha da torta de buriti na formulação de pão de mel, por meio da análise de suas características físico-químicas e sensoriais, visando ampliar o conhecimento sobre esse ingrediente na produção de produtos de panificação.

### 2.2 Objetivos Específicos

A pesquisa delineou objetivos específicos que denotam uma compreensão aprofundada acerca da utilização da farinha da torta de buriti na formulação de pão de mel. Inicialmente, foi realizada uma avaliação da composição físico-química da farinha da torta de buriti, concentrando-se em parâmetros como teor de lipídeos, proteínas, umidade, resíduo mineral fixo e outros constituintes pertinentes.

Posteriormente, buscou-se a elaborar formulações de pão de mel que integrem distintas proporções de farinha da torta de buriti, com o intuito de otimizar a composição para atender a critérios sensoriais desejáveis. Nesse contexto, a análise sensorial será implementada para avaliar a aceitabilidade do pão de mel contendo farinha da torta de buriti, considerando atributos como sabor, textura, aroma e aparência, em comparação com formulações tradicionais.

Ao abordar esses objetivos específicos, a pesquisa visou oferecer uma contribuição substancial ao conhecimento na área alimentícia, proporcionando informações valiosas sobre a introdução da farinha da torta de buriti na produção de pão de mel, considerando tanto aspectos nutricionais quanto sensoriais.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Características nutricionais do buriti

Há uma crescente conscientização por parte dos consumidores nos últimos anos sobre como as escolhas alimentares podem impactar a saúde (Díaz; Fernández-Ruiz; Cámara, 2020), o que tem levado a uma busca por alimentos funcionais. Em resposta a essa demanda, o mercado consumidor está ampliando suas opções e investindo no desenvolvimento de produtos com propriedades nutricionais e funcionais (Kuiavski *et al.*, 2020).

Uma prática que tem ganhado destaque na indústria alimentícia e na comunidade científica é a utilização dos subprodutos resultantes do processamento de frutas e vegetais, como cascas, sementes e folhas. Esses subprodutos são conhecidos por sua maior concentração de nutrientes, compostos bioativos e fibras (Salgado *et al.*, 2022). Dessa forma, eles têm se mostrado alternativas valiosas para agregar valor econômico e nutricional a novos produtos alimentícios, promovendo também a sustentabilidade ambiental.

Encontrada nos biomas Amazônia e Cerrado em diversas regiões do Brasil, a palmeira buriti, cientificamente conhecida como *Mauritia flexuosa* L., é uma espécie valorizada por produzir frutos com núcleos de coloração que varia entre o amarelo e o marrom avermelhado escuro (Lorenzi *et al.*, 2004). Essa característica singular do fruto do buriti o torna potencialmente rico em vitaminas e antioxidantes (Batista *et al.*, 2012).

#### 3.2 Utilização do buriti na extração de óleo

Do ponto de vista comercial, o buritizeiro apresenta um alto potencial para a exploração extrativista (Nascimento-Silva; Silva; Silva, 2020). O principal produto obtido a partir do buritizeiro é o óleo extraído do fruto, que é amplamente utilizado na indústria cosmética.

Estudos recentes têm destacado a riqueza química e a eficiência terapêutica do óleo de buriti. Oliveira *et al.* (2020) constataram altos teores de ácidos graxos insaturados e carotenoides nesse óleo, além de efeitos antioxidantes e antidiabéticos mesmo em baixas

concentrações. Além disso, Cruz *et al.* (2020) afirmaram que o óleo de buriti atua como imunomodulador contra *Escherichia coli* enteropatogênica. Mansur *et al.* (2020), por sua vez, demonstraram que nanoemulsões contendo esse óleo são capazes de evitar danos causados pela radiação ultravioleta, devido aos compostos com atividade fotoprotetora presentes.

A composição do óleo de buriti é bastante complexa e pode ser influenciada por diversos fatores, como o estágio de maturação do fruto, a região geográfica onde é produzido, as condições edafoclimáticas e o tipo de manuseio utilizado (Santos; Alves, Roca, 2015; Pereira *et al.*, 2018). Devido a esses fatores interferentes, é possível encontrar óleos de buriti com características bastante distintas. Rocha *et al.* (2017) destacam que diferentes regiões de ocorrência dos frutos influenciam no teor dos compostos presentes no óleo, o que reforça a necessidade de mais evidências científicas para ampliar o conhecimento sobre as características do buriti.

Em estudo realizado por Soares *et al.* (2021), o óleo de buriti obtido na região Norte de Minas Gerais apresenta um bom rendimento quando extraído da polpa desidratada por meio de prensa mecânica contínua. Os resultados demonstraram que não houve diferença significativa entre os óleos obtidos dos três municípios avaliados, sendo que todos eles apresentaram qualidade físico-química conforme as recomendações para óleos vegetais. Além disso, as amostras revelaram altos teores de ácidos graxos insaturados, com destaque para o ácido oleico, e uma quantidade elevada de carotenoides totais, em especial o  $\beta$ -caroteno. Com isso, o óleo de buriti da região Norte de Minas Gerais possui um grande potencial para uso na indústria de alimentos, podendo ser parcialmente substituído por óleos comerciais, ou até mesmo ser aplicado pela indústria farmacêutica ou cosmética.

No entanto, a extração do óleo de buriti gera cerca de 9500 toneladas/ano de resíduos agroindustriais (Resende; Franca; Oliveira, 2019), como as partes não aproveitadas dos frutos (casca, endocarpo e semente) e as tortas resultantes do processo de extração (no caso da prensagem a frio) e artesanal (na extração por fervura). Esses resíduos normalmente são utilizados na produção de ração animal, mas também possuem potencial para uso culinário (Rodrigues, 2010; Sampaio, 2012).

### 3.3 Importância da utilização do resíduo (coproduto) da extração do óleo

O fruto do buriti (*Mauritia flexuosa* L.), encontrado em diversas regiões do Brasil, é uma excelente fonte de vitaminas B, C e E, além de apresentar um teor elevado de fibras

alimentares, polifenóis, lipídeos com ácidos graxos insaturados e ferro (Pessôa, 2017). Durante o processo de extração do óleo de buriti, cerca de 9500 toneladas/ano de resíduos, como cascas, endocarpo e farelo da polpa, são gerados (Resende; Franca; Oliveira, 2019).

Apesar de mais de 60% do buriti ser constituído por cascas e sementes, essas partes são geralmente tratadas apenas como subprodutos (Barboza *et al.*, 2022) e normalmente utilizadas na alimentação animal (Resende; Franca; Oliveira, 2019). No entanto, os subprodutos da farinha de buriti possuem um potencial significativo como fonte de fibras alimentares, cálcio, magnésio, potássio, fósforo, ferro, zinco, manganês e fitoquímicos. Portanto, é incentivado o seu aproveitamento na elaboração de produtos, devido ao seu potencial como fonte de fibras, minerais e compostos bioativos (Barboza *et al.*, 2022; Resende; Franca; Oliveira, 2019).

Na literatura, encontramos estudos que sugerem a utilização da torta de buriti e de outros frutos do Cerrado pela indústria alimentícia, sejam como aditivos ou como ingredientes funcionais em alimentos, demonstrando o potencial desses subprodutos (Barbosa *et al.*, 2019; Braga-Souto *et al.*, 2101, 2022; Marques; Souza; Aguiar, 2020).

### 3.4 Produtos de panificação

A crescente demanda por produtos alimentícios inovadores e sustentáveis tem impulsionado a busca por alternativas que não apenas atendam aos padrões nutricionais, mas também contribuam para a preservação ambiental. Nesse contexto, a utilização da farinha da torta de buriti na elaboração de produtos alimentícios tem se apresentado como uma valiosa alternativa sobre o potencial da farinha da torta de buriti na produção de novos produtos, revelando uma abordagem que transcende os limites convencionais da indústria alimentícia.

O objetivo da pesquisa realizada por Braga-Souto *et al.* (2022) foi caracterizar fisicamente e quimicamente a torta de buriti e investigar os efeitos da substituição de 10%, 20% e 30% da farinha de trigo pela torta de buriti nas propriedades tecnológicas e sensoriais de bolos de chocolate. De acordo com os autores, a torta apresentou altos teores de nutrientes, com destaque para lipídios (7,92%), fibras (49,96%) e carotenoides totais (42,82 mg/100 g), além de ser rico em minerais como manganês (46,53 mg/100 g), ferro (149,02 mg/100 g) e magnésio (99,73 mg/100 g). Além disso, a torta contribuiu para melhorar o índice de simetria dos bolos e a formulação com 20% de da torta de buriti obteve maiores índices de aceitação e maior intenção de consumo. Os pesquisadores puderam concluir que a torta de buriti é um ingrediente promissor para a indústria alimentícia devido ao seu perfil nutricional e suas

qualidades tecnológicas e sensoriais quando utilizado na fabricação de bolos.

Santos *et al.* (2011) conduziram um estudo para desenvolver biscoitos de buriti com e sem aveia e avaliar suas características físicas, físico-químicas, microbiológicas, rendimento e aceitação. Os resultados das análises físicas mostraram que os biscoitos, tanto com aveia quanto sem aveia, apresentaram pequenas diferenças no peso e na expansão. A adição de aveia resultou em biscoitos com menor diâmetro e espessura. Os biscoitos sem aveia apresentaram teor de umidade (4,21%), cinzas (1,79%), lipídios (16,87%), proteínas (3,73%), fibras (3,41%), carboidratos (73,43%) e valor calórico (460,53 kcal/100g), sendo recomendados para aqueles que procuram uma alimentação saudável e energética. Já os biscoitos enriquecidos com aveia apresentaram teor de umidade (4,54%), cinzas (1,60%), lipídios (22,46%), proteínas (2,42%), fibras (7,71%), carboidratos (69,00%) e valor calórico (487,82 kcal/100g). Esses biscoitos podem ser considerados uma fonte de fibras devido ao seu teor (7,71%) deste nutriente. Em relação aos resultados microbiológicos, os biscoitos estavam adequados para consumo. O rendimento dos biscoitos foi satisfatório, sendo maior para aqueles com aveia. As características sensoriais dos biscoitos demonstraram uma boa aceitabilidade entre os provadores, com valores acima de (80%).

O pão de mel feito com farinha de torta de buriti apresenta oportunidades promissoras tanto no mercado nacional quanto internacional. No âmbito nacional, destaca-se como uma opção inovadora e saudável, atendendo à demanda crescente por produtos diferenciados, nutritivos e ecologicamente responsáveis. A riqueza em fibras da farinha de buriti adiciona um componente saudável ao tradicional pão de mel, alinhando-se às tendências de alimentação consciente e equilibrada.

No contexto internacional, o pão de mel de farinha de torta de buriti se beneficia da tendência global de busca por alimentos sustentáveis. Sua produção ecologicamente correta e o uso de ingredientes provenientes de práticas ambientalmente responsáveis podem atrair consumidores preocupados com a sustentabilidade alimentar. A singularidade da farinha de buriti também se destaca em mercados estrangeiros, onde a procura por experiências gastronômicas únicas e ingredientes exóticos é cada vez mais evidente.

A estratégia de marketing deve ressaltar não apenas os benefícios nutricionais do produto, mas também sua autenticidade regional, aproveitando a riqueza cultural da região amazônica. Certificações internacionais de sustentabilidade podem conferir credibilidade ao produto, enquanto parcerias estratégicas com importadores e distribuidores locais facilitam a entrada em novos mercados.

A participação em feiras e eventos internacionais oferece oportunidades para apresentar o pão de mel de farinha de buriti a compradores e consumidores globais, destacando seus atributos únicos e fortalecendo sua presença nos mercados internacionais. A adaptação do produto às preferências locais é crucial, assegurando uma receptividade positiva e atendendo às expectativas específicas de cada região.

Em síntese, o pão de mel de farinha de torta de buriti representa uma proposta inovadora e sustentável com potencial para conquistar tanto o mercado nacional quanto internacional. Seu compromisso com a autenticidade, saúde e responsabilidade ambiental o posiciona como um protagonista nos cenários alimentares contemporâneos.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Material

A farinha de torta de buriti foi obtida por meio de doação da Cooperativa grande Sertão. A Cooperativa Grande Sertão, localizada em Montes Claros, MG, doou a farinha de torta de buriti. Essa farinha é um subproduto derivado da produção de óleo de buriti, da safra 2022/2023.

Os demais ingredientes para a produção do pão de mel (farinha de trigo, açúcar demerada, farinha de batata doce, xilitol, mel, gordura vegetal em pó, cacau em pó 100%, fibra de maçã, fermento químico, canela em pó, sal, cravo em pó, goma xantana, leite integral e ovos) foram adquiridos no comércio local.

### 4.2 Métodos

#### 4.2.1 Obtenção do pão de mel

Para o preparo da massa do pão de mel, foi proposta uma formulação padrão e uma formulação utilizando a torta de buriti, na proporção apresentada na Tabela 1. Os ingredientes foram misturados no liquidificador doméstico por 5 min. Em seguida a massa homogênea obtida foi distribuída em formas redondas com 15 cm de diâmetro e submetidas (assadas) a 180°C em forno com circulação de ar por 15 minutos.

**Figura 1.** Amostra de pão de mel padrão (A) e com adição de farinha de buriti (B)



Fonte: da autora, 2023.

#### 4.2.2 Análises físico-químicas do pão de mel

Os pães de mel (controle e com farinha da torta de buriti) foram submetidos à avaliação de sua composição centesimal, de acordo com as metodologias da AOAC (2011). O teor de proteína foi determinado pelo método Kjeldahl, utilizando digestor (Gerhardt Bonn, TR, Alemanha) e destilador de Nitrogênio, (Marconi, MA036, Piracicaba, Brasil), empregando o fator de conversão para proteínas de 6,25 (AOAC, 2011). Para determinar o teor de umidade, as amostras foram colocadas em uma estufa (Quimis, Q31M242, Diadema, Brasil) a 105°C até atingirem peso constante. O teor de cinzas foi obtido por meio de incineração em uma mufla (Coel, UL 1400, São Paulo, Brasil) a 550 °C. O teor de lipídeos, foi quantificado utilizando o método de Bligh e Dyer (1959). O teor de carboidratos foi obtido por diferença percentual, subtraindo-se do total a soma de umidade, cinzas, proteínas e lipídeos.

**Tabela 1.** Formulação dos pães de mel

Ingredientes	Pão de mel padrão	Pão de mel com torta de buriti
Farinha de trigo (g)	100,0	100,0
Torta de buriti (g)	-	19,0
Açúcar demerara (g)	72,1	72,1
Farinha de batata doce (g)	40,5	40,5
Xilitol (g)	37,8	37,8
Mel (g)	27,0	27,0
Gordura vegetal em pó (g)	24,3	24,3
Cacau em pó 100% (g)	23,0	23,0
Fibra de maçã (g)	15,3	15,3
Fermento químico em pó (g)	5,4	5,4
Canela em pó (g)	2,3	2,3
Sal (g)	1,2	1,2
Cravo em pó (g)	1,1	1,1
Goma xantana (g)	0,5	0,5
Leite integral (ml)	216,2	216,2
Ovos (g)	216,2	216,2

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

#### 4.2.3 Análise sensorial do pão de mel

A análise sensorial do pão de mel elaborado com a farinha da tora de buriti foi realizada aplicando os testes de aceitação (método 165/IV) de intenção de compra e consumo (método 167/IV), conforme as metodologias descritas pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008). A análise foi realizada no Instituto de Ciências Agrárias da UFMG, no Laboratório de Análise Sensorial com provadores não treinados. Inicialmente, os participantes, recrutados por convite via e-mail à toda comunidade acadêmica do *campus* do ICA-UFMG e redes sociais, assinaram um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da UFMG sob o número CAAE: 97454718.1.0000.5149 (Anexo 1)

Para o teste de aceitação, o pão de mel foi submetido a avaliações sensoriais dos atributos de cor, sabor, aroma, textura, doçura, aparência, impressão global. Essas avaliações foram feitas através de uma escala hedônica de nove pontos, onde 1 representa "certamente compraria" e 5 representa "certamente não compraria". Além disso, os provadores também avaliaram o produto quanto à intenção de consumo, utilizando uma escala de sete pontos, onde 1 significa "nunca comeria" e 7 significa "certamente comeria". A intenção de compra foi avaliada por meio de uma escala de 5 pontos, variando de "1 - certamente não compraria" a "5 - certamente compraria".

Para a análise, os provadores não treinados foram posicionados em cabines individuais com luz ambiente controlada. O pão de mel foi colocado em pratos plásticos descartáveis, previamente codificados com números de três dígitos. Além disso, foram fornecidos copos de água e fichas de avaliação aos provadores (Anexo I), que receberam orientações sobre como preenchê-las adequadamente.

#### 4.2.5 Análises dos dados

Todos os tratamentos foram realizados utilizando Delineamento Inteiramente Casualizado com duas repetições de processo e as análises foram realizadas em triplicata.

Os dados gerados pelos resultados da composição centesimal dos pães de mel foram analisados estatisticamente utilizando a Análise de Variância (ANOVA), em nível de significância de 5%.

Na análise sensorial, para o cálculo do Índice de Aceitabilidade (I.A), foi utilizada a expressão:  $IA (\%) = A \times 100/B$ , onde A = nota média obtida para o produto e B = nota máxima dada ao produto (IAL, 2008).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Análises físico-químicas do pão de mel

A farinha da torta de buriti, safra 2022/2023 apresentou  $8,50 \pm 0,26\%$  de umidade,  $6,26 \pm 0,12\%$  de proteínas,  $9,37 \pm 0,20\%$  de lipídeos,  $4,20 \pm 0,10\%$  de cinzas e  $71,67\%$  de carboidratos.

Pereira *et al.* (2019), analisaram a torta da farinha de buriti, safra 2018/2019 e encontraram  $10,58 \pm 1,02\%$  de umidade,  $1,65 \pm 0,00\%$  de proteínas,  $17,23 \pm 1,07\%$  de lipídeos,  $3,90 \pm 0,00\%$  de cinzas e  $66,64\%$  de carboidratos.

Observou-se que o teor de proteínas no presente trabalho foi superior ao encontrado por estes autores, enquanto o teor de lipídeos foi inferior. Essa diferença se deve a safra e ao processo de extração do óleo ter sido mais efetivo na safra 2022/2023.

Braga-Souto *et al.* (2022) caracterizaram fisicamente e quimicamente a torta de buriti e encontraram  $4,91 \pm 0,05\%$  de umidade,  $6,22 \pm 0,11\%$  de proteínas,  $7,53 \pm 0,32\%$  de lipídeos,  $3,62 \pm 0,10\%$  de cinzas e  $77,73\%$  de carboidratos. Estes resultados estão mais próximos ao do presente estudo.

**Tabela 2.** Composição centesimal dos pães de mel

	Pão de mel padrão	Pão de mel com torta de buriti	Valor de p
Umidade (%)	$41,91 \pm 1,57a$	$38,95 \pm 0,40b$	0,034436
Proteínas (%)	$6,23 \pm 0,55b$	$7,31 \pm 0,18a$	0,033110
Lipídeos (%)	$5,00 \pm 0,34a$	$4,69 \pm 0,04a$	0,182499
Cinzas (%)	$1,63 \pm 0,02b$	$2,03 \pm 0,00a$	0,000002041
Carboidratos totais (%)	45,23	47,02	

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

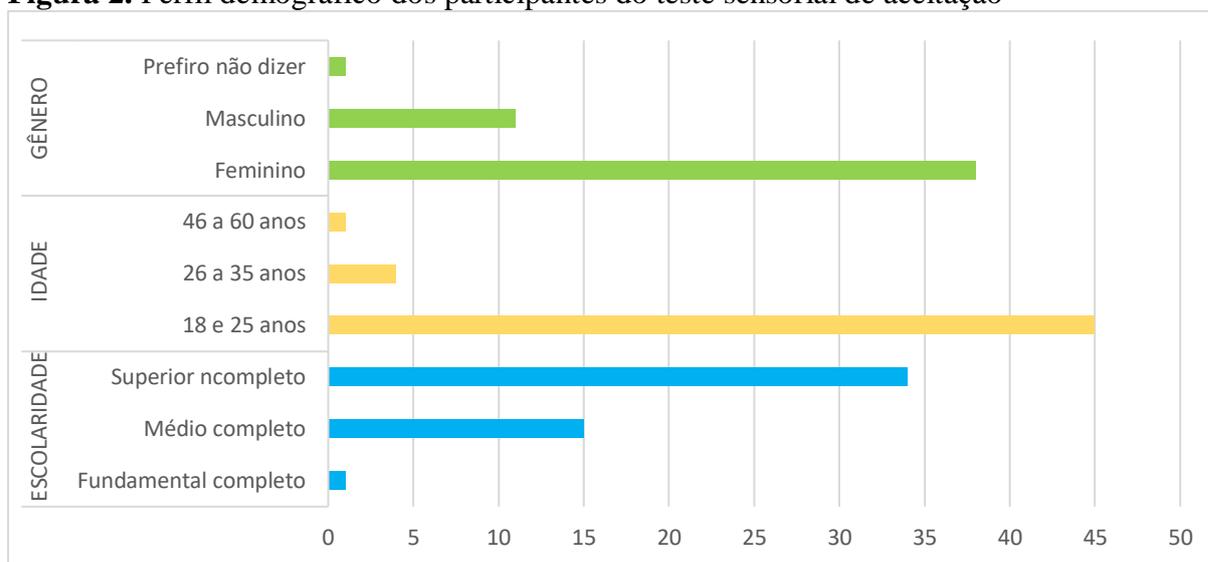
Nota: Os resultados estão expressos em base úmida  $\pm$  desvio padrão. Letras iguais na mesma linha não apresentaram diferença significativa  $p < 0,05$  pelo teste de Tukey.

Observou-se que houve diferença ( $p < 0,05$ ) para todos os nutrientes analisados, exceto para lipídeos. O incremento, sobretudo de cinzas, que remete o teor de minerais em um alimento, era esperado, visto que a farinha da torta de buriti possui um considerável valor desse nutriente.

## 5.2 Análise sensorial do pão de mel

Este estudo contou com a participação de 50 provadores não treinados cujo perfil demográfico (Figura 2), foi composto por 76,0% indivíduos do gênero feminino e 22,0% masculino, em sua maioria, com idade entre 18 e 25 anos. Em relação à escolaridade, é possível inferir que o grupo foi formado predominantemente, por jovens cursando o ensino superior (68,0%).

**Figura 2.** Perfil demográfico dos participantes do teste sensorial de aceitação



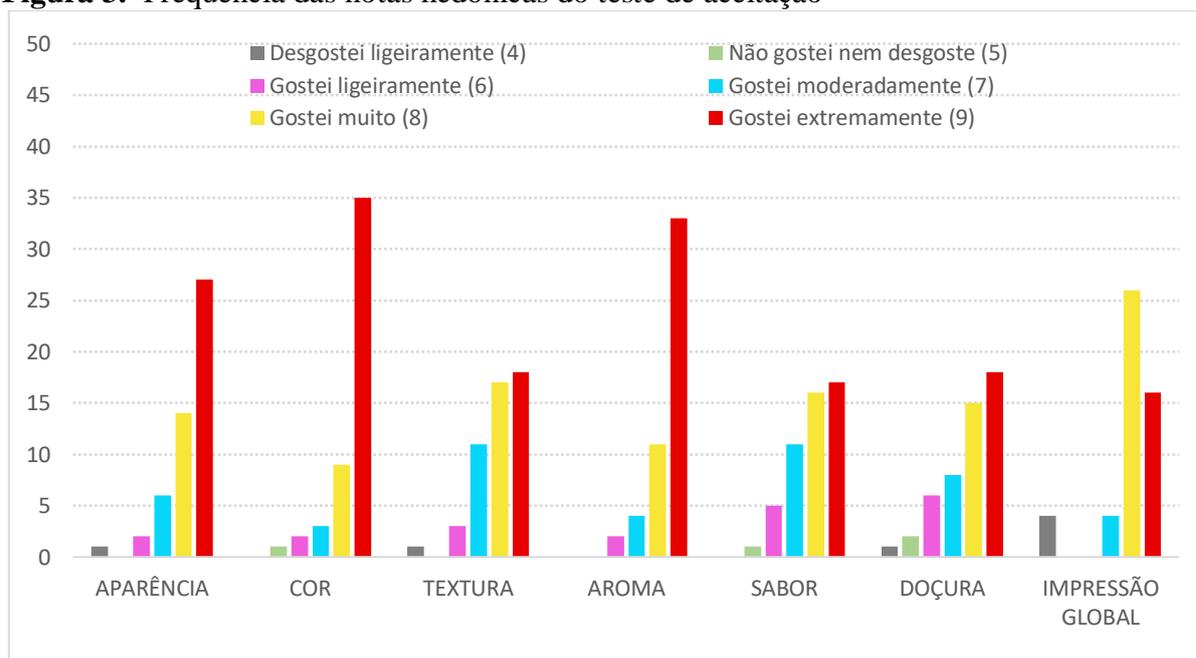
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Em relação ao hábito de consumo de pão de mel, 76,0% dos participantes afirmaram consumir este tipo de produto. Esse valor é superior ao encontrado por Aranha et al. (2023). Esses autores realizaram uma pesquisa de mercado sobre o consumo de pão de mel enriquecido com farinha de bagaço de malte e verificaram uma aceitabilidade de 62,1% entre os 124 entrevistados.

As mudanças nos hábitos de consumo são cada vez mais evidentes, principalmente nas faixas etárias mais jovens (Barboza *et al.*, 2020). A busca por produtos mais saudáveis tem orientado e obrigado a indústria alimentícia a investir na mudança da composição dos produtos comumente consumidos pela população mundial (Albuquerque *et al.* 2021). Considerando o cenário apresentado, este estudo sensorial envolvendo faixas etárias mais jovens e principalmente os consumidores habituais dos produtos em estudo, pode favorecer respostas mais efetivas sobre o potencial de mercado de um pão de mel com farinha de buriti.

Através dos resultados (Figura 3) observou-se que para todos os atributos avaliados as notas obtidas apresentaram-se acima de 8, ou seja, “gostei muito” do produto avaliado. A aparência, cor e aroma foram os atributos mais apreciados, obtendo-se maior percentual de notas 9 representado por “gostei extremamente” na escala. Resultados inferiores, para todos os atributos, média 7 (gostei moderadamente), foram encontrados em Freitas *et al.* (2017) para as três formulações diferente de pães de mel com farinha de banana verde.

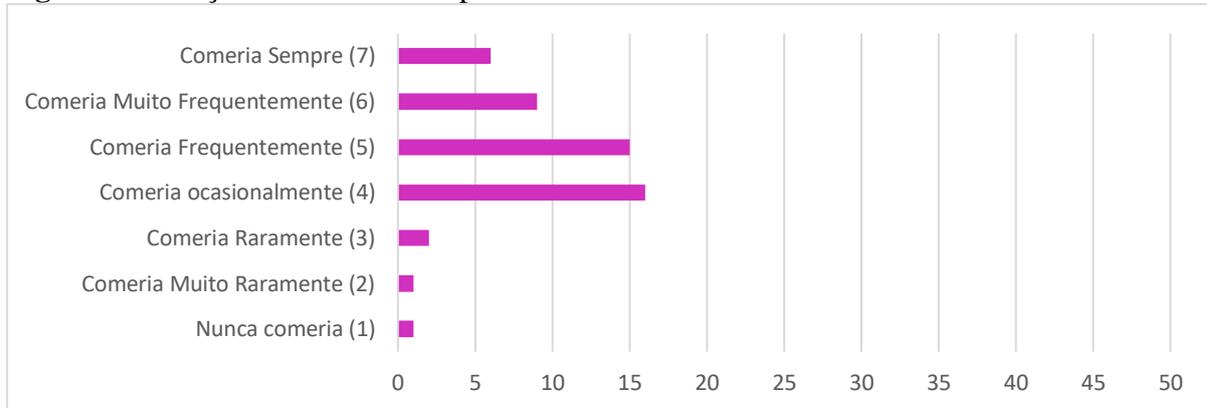
**Figura 3.** Frequência das notas hedônicas do teste de aceitação



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

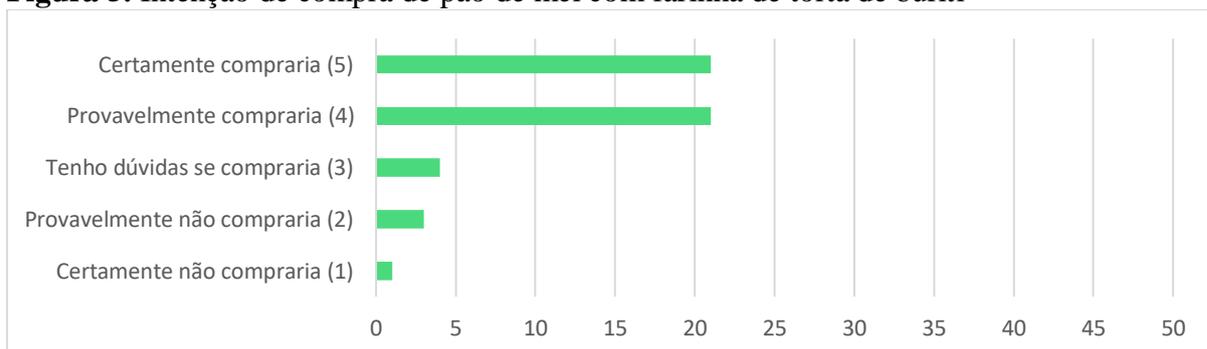
Sabendo que a impressão global é o reflexo do conjunto dos demais atributos sensoriais (Dutcosky, 2011), verificou-se que o pão de mel com farinha de torta de buriti apresentou avaliação positiva na aceitação correspondendo ao nível hedônico de 8 pontos (“gostei muito”). Nesse atributo, o índice de aceitabilidade (88,9%) foi superior ao mínimo de 70% recomendado (Dutcosky, 2011), confirmando a aceitação do produto em estudo.

Com relação a intenção de consumo (Figura 4), 60,0% dos consumidores relataram intenção de consumo com algum nível frequência, sendo 30,0% comeria frequentemente, 18,0% comeria muito frequentemente e 12,0% comeria sempre. Aranha *et al.* (2023) em pesquisa de mercado reportou que 70,2% dos consumidores habitais de pão de mel consumiriam um pão de mel com adição de farinha de bagaço de malte.

**Figura 4.** Intenção de consumo de pão de mel com farinha de torta de buriti

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Somando-se as porcentagens em que os consumidores certamente comprariam (42,0%) e provavelmente compraria (42,0%), percebeu-se que 84,0% alegaram ter intenção de compra o produto (Figura 5), o que corrobora a aceitação já descrita e comprovada no teste com escala hedônica. Resultados similares, com atitude positiva para a intenção de compra, foram observados por Rezende *et al.* (2022), que ao estudarem a intenção de compra de pão de mel elaborado com farinha de banana verde e farinha integral, encontraram que 92,0% dos avaliadores “Certamente comprariam” e que 8,0% “provavelmente comprariam”.

**Figura 5.** Intenção de compra de pão de mel com farinha de torta de buriti

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Estes resultados sensoriais demonstram que o desenvolvimento de pão de mel com incorporação de resíduo de buriti é uma proposta com potencial de aceitação pelo mercado consumidor.



## **6 CONCLUSÃO**

Foi possível elaborar o pão de mel enriquecido com a farinha da torta de buriti com características nutricionais importantes, como o incremento no teor de minerais (cinzas). Ademais, o produto foi aceito sensorialmente, com boas notas para cor, sabor, aroma, textura, doçura, aparência, impressão global, além da intenção de compra e consumo. Estes resultados demonstram que a produção e comercialização de pão de mel com incorporação da farinha da torta de buriti se apresenta com potencial de aceitação pelo mercado consumidor.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, A. P. *et al.* Utilização de polpa de frutas em pó carregadoras de probióticos como alimento funcional: aspectos gerais e perspectivas. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 24, 2021.
- AOAC. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official Methods of Analysis of AOAC International**. 18 ed. 4 rev. Gaithersburg: AOAC, 2011. 1505p
- ARANHA, C. P. M. *et al.* Elaboração e caracterização de pão de mel adicionado de farinha de bagaço de malte. **Revista Perspectiva**, v.47, n.179, p. 71-82, 2023.
- BARBOSA, R. P. *et al.* Utilização de farinha da torta de buriti (*Mauritia flexuosa* L.) na elaboração de barra de frutas. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS DA UFMG, 2. 2019, Montes Claros. **Anais eletrônicos [...]** Montes Claros: UFMG, 2017. Disponível em: [www.simeali.com](http://www.simeali.com). Acesso em: 19 nov. 2023.
- BARBOZA, A. A. A. *et al.* Consumo de alimentos funcionais e seus benefícios no diabetes mellitus tipo II: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, 2020.
- BARBOZA, N. L. Buriti (*Mauritia flexuosa* L. f.): An Amazonian fruit with potential health benefits. **Food Research International**, v. 159, 2022.
- BATISTA, J. S. *et al.* Atividade antibacteriana e cicatrizante do óleo de buriti *Mauritia flexuosa* L. **Revista Ciência Rural**, 42136-141, 2012.
- BLIGH, E. G.; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal Biochemistry and Physiology**, v. 37, n. 8, p. 911 – 917, 1959.
- BRAGA-SOUTO, R. N. *et al.* Improvement of sensorial and technological characteristics of chocolate cakes with buriti fruit by-product. **Journal of Food Processing and Preservation**, v. 46, n. 5, p. e16557, 2022.
- BRAGA-SOUTO, R.N. *et al.* Pequi flour applied in the preparation of food pasta. **Revista Caatinga**, v. 34, p. 460-470, 2021.
- CRUZ, M. B. *et al.* Buriti (*Mauritia Flexuosa* L.) pulp oil as na immunomodulator against enteropathogenic *Escherichia coli*. **Industrial Crops and Products**, v. 149, p.112330, 2020.
- DÍAZ, L. D. *et al.* The frontier between nutrition and pharma: The international regulatory framework of functional foods, food supplements and nutraceuticals. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 60, p. 1738-1746, 2020.
- DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de Alimentos**. 3 ed. rev. e ampl., São Paulo: PUCPress - Editora Universitária Champagnat, 2011. 426p.
- FREITAS, M. C. J. *et al.* Pães de mel elaborados com farinha de diferentes variedades de banana verde. **Demetra: Alimentação, nutrição & saúde**, v. 12, n. 2, p. 465-482, 2017.

IAL - Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. p. 310-320. Disponível em: Acesso em: 10 nov. 2023.

KUIAVSKI, M. P. *et al.* Elaboração de pães com adição de farinha do bagaço de malte. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 53208-53221, 2020.

LORENZI, H. *et al.* **Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas**. Funep, 2004. Disponível em: <https://livraria.funep.org.br/product/palmeiras-brasileiras-e-exoticas-cultivadas/>. Acesso em: 18 de nov. de 2023.

MANSUR, M. C. P. P. R. *et al.* Photoprotective nanoemulsions containing microbial carotenoids and buriti oil: Efficacy and safety study. **Arabian Journal of Chemistry**, v. 13, n. 8, p. 6741 – 6752, 2020.

MARQUES, M. N.; SOUZA, F. C. A.; AGUIAR, J. P. L. Efeito da adição da farinha de buriti sobre o perfil dos ácidos graxos em pré mistura para pão sem glúten. *In*: CONGRESSO ONLINE BRASILEIRO DE TECNOLOGIA DE CEREAIS E PANIFICAÇÃO. **Anais eletrônicos [...] Embrapa, 2020.** Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cbcp2020/276614-efeito-da-adicao-da-farinha-de-buriti-/>. Acesso em: 30 nov. 2023.

NASCIMENTO-SILVA, N. R. R.; SILVA, F. A.; SILVA, M. R. Physicochemical composition and antioxidants of buriti (*Mauritia flexuosa* Linn. F.)—pulp and sweet. **Journal of Bioenergy and Food Science**, v. 7, n. 1, p. e2792019, 2020.

OLIVEIRA, R. M. M. *et al.* Óleo de buriti: Índice de qualidade nutricional e efeito antioxidante e antidiabético. **Revista Virtual de Química**, v. 12, n. 1, p. 2 -12, 2020.

PEREIRA, G. S. *et al.* Quality control of the buriti oil (*Mauritia flexuosa* L. f.) for use in 3 phase oil formulation for skin hydration. **International Journal of Phytocosmetics and Natural Ingredients**, v. 5, n. 1, p. 1-5, 2018.

PESSÔA, P. A. P. **Avaliação das propriedades do óleo de buriti (*Mauritia flexuosa* L.) e sua aplicação em creme vegetal**. 2017. (Tese de doutorado - Engenharia e Ciência de Alimentos), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São José do Rio Preto.

RESENDE, L. M., FRANCA, A. S., OLIVEIRA, L.S. Buriti (*Mauritia flexuosa* L. f.) fruit by-products flours: Evaluation as source of dietary fibers and natural antioxidants. **Food Chemistry**, v. 270, p. 53-60, 2019.

REZENDE, A. F. S. *et al.* Elaboração e Aceitação de pão de mel enriquecido com farinha de banana verde. **Revista de Engenharias da Faculdade Salesiana**, n.16, p. 29-33, 2022.

ROCHA, S. M. *et al.* Efeito do armazenamento nas propriedades físico-químicas do óleo de *Mauritia flexuosa* L. f (*Arecaceae*). **Caderno de Ciências Agrárias**, v. 9, n. 1, p. 31-37, 2017.

SALGADO, C. S. *et al.* Adição de farinha de casca de guavira em pão: características físico-químicas e sensoriais, **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 25, n. e2021170, p. 1-11, 2022.

SANTOS, M. F. G., ALVES, R. E.; ROCA, M. Carotenoid composition in oils obtained from palm fruits from the Brazilian Amazon. **Grasas y Aceites**, v. 66, n. 3, p. e086, 2015.

SOARES, J. F. *et al.* Caracterização do óleo de buriti produzido no Norte de Minas Gerais: parâmetros de qualidade, perfil de ácidos graxos e conteúdo de carotenoides. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, e58010313734, 2021.

## ANEXOS

### Anexo I - Ficha de análise sensorial

#### ANÁLISE SENSORIAL DE PÃO DE MEL

##### PRIMEIRA PARTE: Perfil socioeconômico e hábitos alimentares

Qual o seu gênero?

Feminino     Masculino     Prefiro não dizer

Indique sua idade:

Entre 18 e 25 anos     Entre 26 e 35 anos     Entre 36 e 45 anos     Entre 46 e 60 anos     Acima de 60 anos

Qual sua escolaridade?

Fundamental incompleto     Fundamental completo     Médio incompleto     Médio completo  
 Superior incompleto     Superior completo     Pós-graduação incompleto     Pós-graduação completo

##### TESTE DE ACEITAÇÃO – ESCALA HEDÔNICA

Nota	Avaliação	Nota	Avaliação	Nota	Avaliação
9	Gostei extremamente	6	Gostei ligeiramente	3	Desgostei moderadamente
8	Gostei muito	5	Não gostei e nem desgostei	2	Desgostei muito
7	Gostei moderadamente	4	Desgostei ligeiramente	1	Desgostei extremamente

##### Análise sensorial de pão de mel: escala hedônica 9 pontos

Você está recebendo uma amostra de pão de mel. Por favor, avalie cada atributo utilizando a escala hedônica:

**Amostra 527:**

Atributo	Nota	Atributo	Nota	Atributo	Nota
Aparência		Cor		Sabor	
Textura		Aroma		Doçura	
Impressão Global					

##### Análise sensorial de pão de mel: intenção de compra e consumo

Com base na sua degustação, marque (X), conforme a escala abaixo, sua intenção de consumo e compra para este produto.

Você **consumiria** este produto?

- (7) Comeria sempre  
 (6) Comeria muito frequentemente  
 (5) Comeria frequentemente  
 (4) Comeria ocasionalmente  
 (3) Comeria raramente  
 (2) Comeria muito raramente  
 (1) Nunca comeria

Você **compraria** este produto?

- (5) Certamente compraria  
 (4) Provavelmente compraria  
 (3) Tenho dúvidas se compraria  
 (2) Provavelmente não compraria  
 (1) Certamente não compraria

Se desejar, pode fazer algum comentário ou sugestão a seguir:

---



---



---

AGRADECEMOS POR SUA PARTICIPAÇÃO!

## ANEXO II - Termo de consentimento livre e esclarecido

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Orientador da pesquisa:** Profa. Dra. Claudia Regina Vieira (Instituto de Ciências Agrárias/UFMG)

**CAAE:** 97454718.1.0000.5149

Você está convidado a participar do estudo, “Elaboração e Caracterização de Farinhas de Frutos do Cerrado e Caatinga com Potencial para Utilização em Produtos de Panificação”, por meio de análise sensorial que será realizada no laboratório de Análise Sensorial, do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG). Podem participar pessoas que apreciem pão de mel, e que não apresentem nenhuma restrição à ingestão dos mesmos. O objetivo deste trabalho é elaborar produtos alimentícios utilizando farinhas de frutos do Cerrado e Caatinga elaboradas a partir dos resíduos gerados na extração de óleo e polpas de frutas, de uma cooperativa da região de Montes Claros (MG). Esses resíduos serão transformados em farinha através de tecnologia adequada e serão avaliadas suas características físico-químicas, microbiológicas e tecnológicas. Você deverá comparecer ao local da análise sensorial uma vez, onde será solicitado a responder um questionário e uma ficha, e avaliar as amostras em duas sessões de análise sensorial, que consistem em degustar um produto e em seguida expressar a sua opinião em relação ao mesmo, quanto a aceitação e intenção de compra e consumo. Você poderá desistir de participar a qualquer momento ou ainda se recusar a responder a algum item do questionário sem que isso lhe traga qualquer prejuízo ou penalização, sem necessidade de justificativa. Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa podem estar relacionados ao constrangimento de não gostar do alimento elaborado ou de responder a ficha de avaliação do produto. Quanto ao produto a ser avaliado, este não oferece riscos ao participante que esteja habituado a comer produtos a base de buriti (*Mauritia flexuosa*), jatobá (*Hymenaea sp*), coquinho-azedo (*Butia capitata*), araticum (*Annona crassiflora*), mangaba (*Hancornia speciosa*), cagaita (*Eugenia dysenterica*) e maracujá-do mato (*Passiflora cincinnata* Mast.), uma vez que consiste apenas na ingestão de um alimento comumente consumido pela população local. Esta pesquisa não apresenta nenhum benefício individual direto aos provadores, mas as informações fornecidas pelos consumidores nos auxiliarão na pesquisa, desenvolvimento e otimização de formulações de produtos alimentícios inovadores com boa aceitação sensorial.

Todos os dados fornecidos são considerados confidenciais, sendo totalmente garantido o sigilo das informações e privacidade.

**A SUA PARTICIPAÇÃO NO PROJETO TEM CARÁTER VOLUNTÁRIO E NÃO LHE TRARÁ NENHUM TIPO DE ÔNUS OU REMUNERAÇÃO.** Desde já agradecemos sua colaboração.

---

Profa. Dra. Claudia Regina Vieira - Matrícula: 25194-1

Em caso de dúvidas ou maiores esclarecimentos da pesquisa, deve-se contatar: Profa. Dra. Claudia Regina Vieira: Telefone: (38) 2101-7768, e-mail: crvieira@ica.ufmg.br. Em caso de dúvidas éticas, deve-se contatar: Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP/UFMG): Avenida Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II, 2º andar, sala 2005. Campus

Pampulha. Belo Horizonte - MG - Brasil. CEP: 31270-901. Telefax: (31) 3409-4592. e-mail: coep@prpq.ufmg.br.

Compreendi e concordo com as informações que me foram transmitidas e, portanto, aceito participar como voluntário neste projeto de pesquisa. Declaro, ainda, que recebi a via do presente termo de compromisso.

Montes Claros, março de 2023

Nome: \_\_\_\_\_

Telefone de contato: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_