



## DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE QUICHE DE QUEIJO COM RESÍDUO DA TORTA DE BURITI

M. B. Fila<sup>1</sup>, L. F. A. Bolonhese<sup>2</sup>, B. C. S. Fonseca<sup>3</sup>, M. P. Gallo<sup>4</sup>, I. E. B. Carvalho<sup>5</sup>, C. L. Paiva<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Engenharia de Alimentos do Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Minas Gerais - CEP: 00000-000 – Montes Claros – MG – Brasil, Telefone: (38) 2101-7931 – e-mail: melissafila@ufmg.br

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Engenharia de Alimentos do Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Minas Gerais - CEP: 00000-000 – Montes Claros – MG – Brasil, Telefone: (38) 2101-7931 – e-mail: lorena-figueira@ufmg.br

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de mestrado em Alimentos e Saúde do Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Minas Gerais - CEP: 00000-000 – Montes Claros – MG – Brasil, Telefone: (38) 2101-7931 – e-mail: barbaraclara9922@gmail.com

<sup>4</sup> Acadêmica do curso de mestrado em Alimentos e Saúde do Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Minas Gerais - CEP: 00000-000 – Montes Claros – MG – Brasil, Telefone: (38) 2101-7931 – e-mail: mgallopaulino@ufmg

<sup>5</sup> Acadêmica do curso de Engenharia de Alimentos do Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Minas Gerais - CEP: 00000-000 – Montes Claros – MG – Brasil, Telefone: (38) 2101-7931 – e-mail: iannee@ufmg.br

<sup>6</sup> Professora do Instituto de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Minas Gerais - CEP: 00000-000 – Montes Claros – MG – Brasil, Telefone: (38) 2101 7912 – e-mail: carolinepaiva@ufmg.br

**RESUMO** – O buriti é um fruto do cerrado norte mineiro. Apresenta alta qualidade nutricional e o seu consumo valoriza práticas tradicionais e beneficia comunidades agroextrativistas. Assim o objetivo do trabalho foi elaborar uma formulação de quiche com farinha da torta de buriti e caracterizá-la sensorialmente, por meio de testes de aceitação, e quanto à sua composição nutricional. A composição centesimal do produto apresentou teor de 54,36% em carboidratos, 19,29% em proteínas, 19,95% em lipídeos, 3,43% em cinzas e 2,90% em umidade. O valor energético foi de 474,10 kcal/100g. O teste de aceitação revelou boa aceitação do produto, com médias de 6,73 para aparência, 6,50 para sabor, 6,40 para textura e 6,40 para impressão global e 3,18 para intenção de compra. Conclui-se que o produto pode ser uma alternativa viável, sendo necessária a continuidade de pesquisas para ajustar o produto ao gosto dos consumidores, a fim de aumentar sua acessibilidade.

**ABSTRACT** - Buriti is a fruit from the northern savannah of Minas Gerais. It has high nutritional quality and its consumption values traditional practices and benefits agroextractive communities. Thus, the objective of the work was to develop a quiche formulation with buriti pie flour and characterize it sensorially, through acceptance tests, and in terms of its nutritional composition. The proximate composition of the product presented a content of 54.36% in carbohydrates, 19.29% in proteins, 19.95% in lipids, 3.43% in ash and 2.90% in moisture. The energy value was 474.10 kcal/100g. The acceptance test revealed good acceptance of the product, with averages of 6.73 for appearance, 6.50 for flavor, 6.40 for texture and 6.40 for overall impression and 3.18 for purchase intention. It is concluded that the product can be a viable alternative, requiring continued research to adjust the product to consumer tastes, in order to increase its accessibility.



**PALAVRAS-CHAVE:** *Mauritia flexuosa* L; desenvolvimento de produtos; aproveitamento de resíduos; agroextrativismo.

**KEYWORDS:** *Mauritia flexuosa* L; product development; waste utilization; agroextractivism.

## 1. INTRODUÇÃO

O buriti (*Mauritia flexuosa* L.) é encontrado em diferentes estados do Brasil, sendo um dos principais elementos da biodiversidade do cerrado (Pessôa, 2017). O fruto e seus coprodutos são utilizados na preparação de doces e produtos de panificação, contribuindo para a geração de renda de agroextrativistas e agricultores familiares (Nascimento *et al.*, 2023).

O fruto é rico em carotenoides, como o betacaroteno, que é um precursor da vitamina A, em vitaminas B, C e E, possui alto teor de fibras alimentares, de ferro, de polifenóis e principalmente de lipídios (Batista *et al.*, 2012; Resende, 2016). Os polifenóis são compostos antioxidantes que ajudam a combater o estresse oxidativo e a prevenir o envelhecimento celular. Os carotenoides são importantes para a visão, para a saúde da pele e para a função imunológica (Resende, 2016). Quanto aos lipídeos presentes no fruto do buriti, cerca de 70% a 80% são ácidos graxos insaturados, com destaque para o ácido oleico, conhecido por suas propriedades anti-inflamatórias e por beneficiar a saúde cardiovascular (Mesquita *et al.*, 2022).

Entre os produtos advindos do buriti destaca-se o óleo extraído da polpa. Neste processo forma-se um resíduo agroindustrial, conhecido como torta de buriti, um coproduto utilizável que possui potencial para diversos aproveitamentos industriais e nutricionais (Nascimento *et al.*, 2023). A gestão dos resíduos agroindustriais representa um desafio global. Os impactos econômicos e ambientais decorrentes da geração desses resíduos, bem como a subutilização de seus coprodutos, podem ser reduzidos por meio de estudos que fundamentem seu aproveitamento de maneira segura e eficiente (Mirabella *et al.*, 2014). Além de beneficiar a saúde dos consumidores, a inclusão da farinha de buriti na formulação do alimento incentiva o aproveitamento integral desse fruto do cerrado e o agroextrativismo sustentável.

Diante desse contexto, o presente trabalho teve por objetivo elaborar uma formulação de quiche utilizando farinha derivada da torta de buriti, e ainda, avaliar sua qualidade nutricional e sua aceitabilidade sensorial.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS



19 A 21 DE MAIO DE 2025 | BENTO GONÇALVES | RS

Este experimento foi realizado no laboratório de Tecnologia e Desenvolvimento de Produtos Alimentícios do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (ICA-UFMG). A farinha de buriti foi cedida pela empresa NutriMulti Cerrado. Os demais ingredientes foram adquiridos no comércio local de Montes Claros/MG.

## 2.1. Desenvolvimento do produto

Os ingredientes utilizados na elaboração do produto estão descritos na Tabela 1.

**Tabela 1** – Formulação do produto.

Ingrediente	Quantidade
Massa	
Resíduo da farinha da torta de buriti	130 g
Amido de milho	55g
Ovo integral	100 g
Manteiga com sal	30 g
Sal	1,5 g
Recheio	
Queijo muçarela ralado	300 g
Ovo integral	100 g
Leite integral	240 ml
Cheiro verde fresco	3 g

Para o preparo da massa, os ingredientes secos foram pesados e depois misturados manualmente. Em seguida, adicionou-se manteiga e ovo, misturando até obter uma massa homogênea. A mistura foi então refrigerada por 30 minutos. Para o recheio, fez-se a mistura do leite, queijo, manteiga e ovo, garantindo uma textura uniforme. Após o período de descanso, a massa foi porcionada e então aberta em formas de papel. Em seguida foi pré-assada em forno elétrico a 180°C por 10 minutos. Fez-se a adição do recheio à massa pré-assada, retornando-a ao forno por mais 15 minutos, até que a superfície do produto ficasse dourada.

## 2.2. Análise sensorial

Os testes foram realizados no laboratório de Análise Sensorial do ICA/UFMG, em cabines individuais, com a participação de 60 provadores não treinados, recrutados entre os alunos e servidores da instituição. Todos os participantes assinaram Termo de Consentimento, aprovado sob o CAAE 59350716.0.0000.5149.



19 A 21 DE MAIO DE 2025 | BENTO GONÇALVES | RS

A amostra foi aquecida em micro-ondas por 15 segundos e logo em seguida servida em pratos descartáveis, acompanhado de um copo de água. O teste de aceitação foi realizado por meio de escala hedônica de nove pontos, variando de 1 “desgostei extremamente” a 9 “gostei extremamente”. Os atributos avaliados foram aparência, sabor, textura e impressão global. Foi aplicado ainda teste de atitude para avaliar a intenção de compra utilizando escala de cinco pontos, que variou de 1 “nunca compraria” a 5 “certamente compraria”.

### 2.3 Análise da composição centesimal

As análises consistiram na determinação de proteínas, lipídios, cinzas, umidade seguindo as metodologias da *Association of Official Analytical Chemists* (AOAC, 2011), exceto para o teor de lipídios, determinado pelo método de Bligh e Dyer (IAL, 2008). O teor de carboidratos totais foi calculado por diferença percentual, subtraindo-se do total, a soma de umidade, cinzas, proteínas e lipídeos. O valor energético dos produtos foi calculado com base nos valores de proteínas, lipídeos e carboidratos, que fornecem 4, 9 e 4 kcal/g, respectivamente (Brasil, 2020).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Testes de aceitação

Os resultados dos testes de aceitação estão apresentados na Tabela 2. Os resultados do teste de aceitação por meio da escala hedônica mostraram que os provadores de uma forma geral, gostaram ligeiramente ou moderadamente dos atributos sensoriais avaliados, o que também de forma geral, pode ser atribuído à coloração escura característica do resíduo da torta de buriti e à pouca familiaridade dos avaliadores com o sabor do buriti.

**Tabela 2** – Médias dos testes de aceitação da quiche de queijo com farinha da torta do buriti.

<b>Atributos</b>	<b>Média</b>
Aparência	6,73
Sabor	6,50
Textura	6,40
Impressão Global	6,40
Intenção de compra	3,18

Tais resultados quando comparados com os apresentados por Souza *et al.* (2023), que avaliaram a qualidade sensorial de massa alimentícia enriquecida com torta de buriti, são superiores.



19 A 21 DE MAIO DE 2025 | BENTO GONÇALVES | RS

No referido trabalho, foram elaboradas duas formulações com diferentes concentrações de farinha de torta de buriti, sendo a mais bem avaliada, em termos sensoriais, a com 15% de substituição, a qual obteve notas piores que a quiche, em relação aos mesmos atributos, com notas variando de 5,19 a 6,44.

### 3.2 Análise nutricional

A composição nutricional parcial da quiche de queijo está apresentada na Tabela 3.

**Tabela 3** – Composição nutricional parcial da quiche de queijo com resíduo da farinha da torta de buriti.

Parâmetros	Média e desvio-padrão
Umidade (%)	2,90 ± 0,02
Proteínas (%)	19,29 ± 2,67
Cinzas (%)	3,43 ± 0,03
Lipídios (%)	19,95 ± 1,30
Carboidratos (%)	54,36 ± 3,53
Valor calórico (Kcal/100g)	474,10 ± 6,56

Os resultados da análise centesimal, quando comparados com a formulação de biscoitos enriquecidos com polpa de buriti (Souza *et al.*, 2021), mostram que os valores de carboidratos (68,6%) e umidade (9,48%) foram superiores ao do presente estudo. Esses parâmetros podem ser relacionados com as características específicas de cada produto. Os biscoitos precisam ter uma umidade adequada para não ficarem quebradiços, o que justifica o teor de umidade encontrado por Souza *et al.* (2021). Por outro lado, os valores de proteínas (7,33%), lipídeos (13,2%), cinzas (1,37%) e valor energético (422,6 Kcal/100g) nos biscoitos foram inferiores aos da quiche. Essa diferença pode ser explicada pelo fato de os biscoitos não conterem recheio, como ocorre na quiche, o que resulta em uma menor concentração de nutrientes.

## 4. CONCLUSÕES

O produto apresentou uma aceitação moderada por parte dos avaliadores, destacando-se pela aparência e sabor e boa qualidade nutricional, especialmente quanto ao teor de proteínas e lipídios, o que indica que a utilização do resíduo da farinha da torta de buriti para elaboração de quiche de queijo pode ser uma alternativa viável para utilização do resíduo gerado a partir da extração do óleo de buriti.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



19 A 21 DE MAIO DE 2025 | BENTO GONÇALVES | RS

ASSOCIAÇÃO DE QUÍMICOS ANALÍTICOS OFICIAIS (AOAC). **Métodos oficiais de análise da AOAC**. 18. ed. Gaithersburg, MD: AOAC International. 2011.

BATISTA, J. S.; OLINDA, R. G.; MEDEIROS, V. B.; RODRIGUES, C. M. F.; OLIVEIRA, A. F., PAIVA, E. S. & MEDEIROS, A. C. Atividade antibacteriana e cicatrizante do óleo de buriti *Mauritia flexuosa* L. **Revista Ciência Rural**, 42136-141, 2012.

BRASIL. Resolução RDC n.º 429, de 8 de outubro de 2020. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 out. 2020. Seção 1, p. 126.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ – IAL. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. Digital. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p.

MESQUITA, J. D. A.; DA SILVA OLIVEIRA, T. T.; DA SILVA SANTOS, J. G.; DO CARMO, M. R. G. R.; DE ALMEIDA VIEIRA, V.; RODRIGUES, E. C. Caracterização físico-química e perfil lipídico de pré-mistura com óleo de buriti para aplicação em produtos cárneos. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e8111628844-e8111628844, 2022.

MIRABELLA, N.; CASTELLANI, V.; SALA, S. Current options for the valorization of food manufacturing waste: a review. **Journal of Cleaner Production**, v. 65, p.28-41, 2014.

NASCIMENTO, R. A. F.; DO CARMO SOUZA, M. A.; DA SILVA, T. P.; SOARES, K. S.; MACHADO, C. A. A.; VIEIRA, C. R. **Avaliação sensorial de pão de forma enriquecido com farinha da torta de buriti (*Mauritia flexuosa* L.)**. In: V SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS., 2023, Montes Claros – MG, 2023. p. 249-261.

PESSÔA, P. A. P. **Avaliação das propriedades do óleo de buriti (*Mauritia flexuosa* L.) e sua aplicação em creme vegetal**. 2017. 126f. Tese de doutorado (Curso de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São José do Rio Preto, 2017.

RESENDE, L. M. **Avaliação do potencial de aproveitamento de resíduos da extração de óleo de buriti para produção de pós ricos em fibra alimentar com compostos antioxidantes associados**. 2016. Dissertação de mestrado (Mestrado em Ciência de Alimentos da Faculdade de Farmácia). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

SOUZA, C. S.; BEZERRA, F. M. B. V.; GONÇALVES, T. F. R.; ZUBA, A. P. dos S.; DIAS, A. M. A. S.; VIEIRA, C. R. Avaliação sensorial de massa alimentícia enriquecida com farinha da torta de buriti. In: WORKSHOP DA PÓS GRADUAÇÃO DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DA UFMG, 2023, Montes Claros. Universidade Federal de Minas Gerais. **Anais...**, v.1, p. 84-86, 2023.

SOUSA, S. K.; S., R. F.; SILVA, C. C.; PEREIRA, C. T.; JARDIM, A.T.; MESQUITA, E. C. Composição centesimal e quantificação b caroteno de biscoitos enriquecidos com polpa de buriti (*Mauritia Flexuosa* L.) e farinha de linhaça marrom (*Linum Usitatissimum* L.). **Boletim do CEPPA**, v. 37, n. 1, p. 1-11, 2021.

TOMAZI, J. F.; FRANZ, J. G.; SECCHI, K. R. Teste de aceitabilidade de quiche de legumes em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar. **Anais de Saúde Coletiva**, v. 4, n. 2, p. 60-62, 2024.