

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE SAÚDE E BIOTECNOLOGIA
CURSO DE NUTRIÇÃO**

CAROLINE MOREIRA DOS SANTOS

**DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E CARACTERIZAÇÃO DE
BISCOITO DE SEMENTE DE UMARI (*PORAQUEIBA SERICEA*
TULASNE) E MEL DE ABELHAS-SEM-FERRÃO**

Coari-AM
2025

CAROLINE MOREIRA DOS SANTOS

**DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E CARACTERIZAÇÃO DE
BISCOITO DE SEMENTE DE UMARI (*PORAQUEIBA SERICEA*
TULASNE) E MEL DE ABELHAS-SEM-FERRÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Nutrição da
Universidade Federal do Amazona como
parte dos requisitos exigidos para a obtenção
do grau de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Profa. Dra. Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi
Coorientadora: Profa. Dra. Kemilla Sarmiento Rebelo

Coari-AM
2025

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

- S237d Santos, Caroline Moreira dos
Desenvolvimento tecnológico e caracterização de biscoito de semente de umari (poraqueiba sericea tustlane) e mel de abelhas-sem-ferrão / Caroline Moreira dos Santos. - 2025.
37 f. : il., color. ; 31 cm.
- Orientador(a): Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi.
Coorientador(a): Kemilla Sarmento Rebelo.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Saúde e Biotecnologia de Coari, Curso de Nutrição, Coari, 2025.
1. Abelhas. 2. Frutos amazônicos. 3. Farinha. 4. Tecnologia de alimentos. 5. Região amazônica. I. Yamaguchi, Klenicy Kazumy de Lima. II. Rebelo, Kemilla Sarmento. III. Universidade Federal do Amazonas. Instituto de Saúde e Biotecnologia de Coari. Curso de Nutrição. IV. Título
-

CAROLINE MOREIRA DOS SANTOS

**DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E CARACTERIZAÇÃO DE BISCOITO DE
SEMENTE DE UMARI (*PORAQUEIBA SERICEA TULASNE*) E MEL DE
ABELHAS-SEM-FERRÃO**

Este trabalho foi apresentado, julgado e aprovado como quesito para obtenção do título de Bacharel em Nutrição pela Universidade Federal do Amazonas.

Banca Examinadora:

Marcos Vinícius Carvalho de Matos – Associação Pestalozzi de Coari

Tânia Valéria de Oliveira Custódio – Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB)

Carla dos Santos Duarte – Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB)

DATA DE APRESENTAÇÃO: 01/12/2025

HORÁRIO: 10h

Aos meus amados pais e ao meu companheiro, Raulisson Lucas, pelo incentivo constante e pelos suportes essenciais, dedico esta conquista como símbolo de
minha gratidão!

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pela proteção, por ter me concedido saúde e determinação para não desanimar e por me permitir ultrapassar os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho. Louvado seja Deus.

Agradeço à minha família, que acreditou no meu sonho e caminhou comigo até a realização, apoiando-me de forma direta e indireta, em especial à minha mãe, Maria Alcinete, minha amada intercessora, que sempre me trouxe palavras de motivação e incentivo e que, desde o início desta jornada, se alegra ao imaginar o futuro de minha carreira. Muitos momentos deixaram de ser vividos em prol desse sonho; prometo que os compensarei. Esta conquista é nossa, e não apenas minha. Amo vocês!

Agradeço ao meu companheiro, Raulisson Lucas, que sempre acreditou em mim e me deu suporte em todos os momentos, incentivando-me todas as vezes em que me senti estagnada ou desanimada. Agradeço, também, à sua família, que me acolheu e me ajudou de maneira que jamais esquecerei. É muito bom ter com quem contar.

Agradeço aos meus amigos e ao meu grupo de pesquisa pelo companheirismo, pelas brincadeiras e por cada coffee break, por estenderem a mão quando precisei. Vocês tornaram os dias no laboratório mais leves e descontraídos, aliviando o peso do medo de que as coisas dessem errado.

Agradeço à Universidade Federal do Amazonas (UFAM), ao Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB) e ao Departamento de Nutrição pela infraestrutura e organização que possibilitaram a realização deste curso de Bacharelado em Nutrição; à minha coorientadora, Kemilla Sarmiento, pelo presente que foi ser sua orientanda, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho; e à minha orientadora, Klenicy Yamaguchi, pela paciência e amizade com as quais guiou o meu aprendizado.

A todos que participaram, direta ou indiretamente, do desenvolvimento deste trabalho, iluminando os meus passos nesta trajetória, meu sincero agradecimento.

Para que todos vejam, e saibam, e considerem, e juntamente entendam que a mão do Senhor fez isso, e o Santo de Israel o criou.

Isaías 41:20

SUMÁRIO

RESUMO.....	9
1. INTRODUÇÃO	11
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	12
2.1. Matéria-prima.....	12
2.2. Processamento e armazenamento do umari	12
2.3. Obtenção da farinha da semente do umari	13
2.4. Formulação dos biscoitos	14
2.5. Análise sensorial e intenção de compra dos biscoitos.....	15
2.6. Composição centesimal da farinha da semente de umari e dos biscoitos formulados.....	16
2.7. Análise estatística.....	18
2.8. Aspectos éticos.....	18
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
3.1. Composição centesimal da farinha da semente de umari.....	19
3.2. Composição centesimal dos biscoitos formulados.....	20
3.3. Análise sensorial e intenção de compra	21
4. CONCLUSÃO.....	23
AGRADECIMENTOS	23
REFERÊNCIAS.....	24
ANEXOS	26

DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E CARACTERIZAÇÃO DE BISCOITO DE SEMENTE DE UMARI (*PORAQUEIBA SERICEA* TULASNE) E MEL DE ABELHAS-SEM-FERRÃO

TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT AND CHARACTERIZATION OF BISCUIT MADE FROM UMARI SEED (*PORAQUEIBA SERICEA* TULASNE) AND STINGLESS BEE HONEY

DESARROLLO TECNOLÓGICO Y CARACTERIZACIÓN DE GALLETA DE SEMILLA DE UMARI (*PORAQUEIBA SERICEA* TULASNE) Y MIEL DE ABEJAS SIN AGUIJÓN

RESUMO

A elaboração de novos produtos a partir de frutos amazônicos e mel representa importante contribuição para o desenvolvimento da fruticultura e da meliponicultura no estado do Amazonas. Entre os produtos de destaque estão o umari (*Poraqueiba sericea* Tulasne) e o mel de abelhas-sem-ferrão (ASF). O umari, fruto tropical cujo mesocarpo envolve uma semente, cerca de 74,0% do fruto, com fragrância de avelãs. O mel, produto amplamente conhecido, possui elevado valor nutricional e é produzido por abelhas do subgrupo Meliponina. Para a caracterização das formulações de biscoitos, o endosperma foi removido da semente e submetido à decantação em água destilada por 72 horas, com trocas diárias, para eliminação do sabor amargo. Após esse processo, o material foi filtrado, seco em estufa a 50 °C, triturado e analisado quanto à composição centesimal. Os biscoitos foram elaborados com farinha de semente de umari, mel de ASF e manteiga. A formulação A (FA) recebeu acréscimo de farinha de trigo, enquanto a formulação B (FB) utilizou aveia em flocos finos. A farinha obtida apresentou textura fina, coloração rosada e composição de 0,5% de cinzas, 7,5% de umidade, 0,5% de lipídeos, 5,3% de proteínas, 86,2% de carboidratos e valor energético de 370,5 kcal. Os biscoitos, FA apresentou 0,5% de cinzas, 7,3% de umidade, 12,0% de lipídeos, 4,4% de proteínas e 75,7% de carboidratos. A FB apresentou 0,9% de cinzas, 6,0% de umidade, 13,6% de lipídeos, 5,4% de proteínas e 74,0% de carboidratos. As menores notas na análise sensorial foram observadas no atributo textura (FA = 5,93; FB = 5,97), enquanto o atributo aparência recebeu as maiores avaliações (FA = 7,27; FB = 6,93). Quanto à intenção de compra, 40,9% dos consumidores afirmaram que provavelmente comprariam ambas as formulações. Assim, trata-se de produto rico em carboidratos e lipídeos vegetais, configurando-se como alternativa nutricional adequada ao consumo humano.

PALAVRAS-CHAVE: Abelhas; frutas; farinha; tecnologia de alimentos; região amazônia.

ABSTRACT

The development of new products from Amazonian fruits and honey represents an important contribution to the advancement of fruit growing and meliponiculture in the state of Amazonas. Among the highlighted products are umari (*Poraqueiba sericea* Tulasne) and stingless bee honey (NSB). Umari is a tropical fruit whose mesocarp surrounds a seed that represents approximately 74.0% of the fruit and has a hazelnut-like aroma. Honey, a widely known product, has high nutritional value and is produced by bees of the *Meliponina* subgroup. For the characterization of the cookie formulations, the endosperm was removed from the seed and subjected to decantation

in distilled water for 72 hours, with daily water changes, to eliminate bitterness. After this process, the material was filtered, oven-dried at 50 °C, ground, and analyzed for proximate composition. The cookies were prepared using umari seed flour, ASF honey, and butter. Formulation A (FA) received an addition of wheat flour, while formulation B (FB) used fine rolled oats. The resulting flour showed fine texture, pink coloration, and a composition of 0.5% ash, 7.5% moisture, 0.5% lipids, 5.3% proteins, 86.2% carbohydrates, and an energy value of 370.5 kcal. For the cookies, FA presented 0.5% ash, 7.3% moisture, 12.0% lipids, 4.4% proteins, and 75.7% carbohydrates. FB presented 0.9% ash, 6.0% moisture, 13.6% lipids, 5.4% proteins, and 74.0% carbohydrates. The lowest scores in the sensory analysis were observed for the texture attribute (FA = 5.93; FB = 5.97), while appearance received the highest evaluations (FA = 7.27; FB = 6.93). Regarding purchase intention, 40.9% of consumers stated that they would probably buy both formulations. Thus, the product is rich in carbohydrates and vegetable lipids, representing a nutritionally adequate alternative for human consumption.

KEYWORDS: Bees; fruit; flour; food technology; amazon region.

RESUMEN

La elaboración de nuevos productos a partir de frutos amazónicos y miel representa una contribución importante para el desarrollo de la fruticultura y la meliponicultura en el estado de Amazonas. Entre los productos destacados se encuentran el umari (*Poraqueiba sericea* Tulasne) y la miel de abejas sin aguijón (ASA). El umari es un fruto tropical cuyo mesocarpio envuelve una semilla que corresponde aproximadamente al 74,0% del fruto y presenta un aroma similar al de las avellanas. La miel, producto ampliamente conocido, posee un alto valor nutricional y es producida por abejas del subgrupo *Meliponina*. Para la caracterización de las formulaciones de galletas, el endospermo fue retirado de la semilla y sometido a decantación en agua destilada durante 72 horas, con cambios diarios de agua, para eliminar el sabor amargo. Después de este proceso, el material fue filtrado, secado en estufa a 50 °C, triturado y analizado en cuanto a su composición proximal. Las galletas fueron elaboradas con harina de semilla de umari, miel de ASF y mantequilla. La formulación A (FA) recibió adición de harina de trigo, mientras que la formulación B (FB) utilizó avena en hojuelas finas. La harina obtenida presentó textura fina, coloración rosada y una composición de 0,5% de cenizas, 7,5% de humedad, 0,5% de lípidos, 5,3% de proteínas, 86,2% de carbohidratos y un valor energético de 370,5 kcal. En las galletas, FA presentó 0,5% de cenizas, 7,3% de humedad, 12,0% de lípidos, 4,4% de proteínas y 75,7% de carbohidratos. FB presentó 0,9% de cenizas, 6,0% de humedad, 13,6% de lípidos, 5,4% de proteínas y 74,0% de carbohidratos. Las menores puntuaciones en el análisis sensorial se observaron en el atributo textura (FA = 5,93; FB = 5,97), mientras que el atributo apariencia recibió las evaluaciones más altas (FA = 7,27; FB = 6,93). En cuanto a la intención de compra, el 40,9% de los consumidores afirmaron que probablemente comprarían ambas formulaciones. Así, se trata de un producto rico en carbohidratos y lípidos vegetales, constituyendo una alternativa nutricionalmente adecuada para el consumo humano.

PALABRAS CLAVE: Abejas; frutas; harina; tecnología de alimentos; región amazónica.

1. INTRODUÇÃO

A região Amazônica é mundialmente conhecida por sua vasta variedade de espécies frutíferas. Dentre estas, destaca-se o umari (*Poraqueiba sericea* Tulasne), um fruto que reúne inúmeras qualidades, tanto relacionadas ao seu valor nutritivo quanto ao seu grande potencial tecnológico e econômico (CANUTO *et al.*, 2010). A comercialização do fruto é mais comum em feiras livres e mercados municipais, devido à sua origem florestal, sendo dificilmente encontrado e comercializado em supermercados (SHANLEY; MEDINA, 2005).

O umari é encontrado no estado do Amazonas (Alto Rio Negro e Rio Solimões), no estado do Pará e também em países limítrofes, como Colômbia e Peru, sendo uma fruta arbórea tipicamente tropical. Apresenta epicarpo fino, com colorações que podem variar do amarelo ao preto; mesocarpo de consistência dura e lenhosa, oval e com uma grande semente (74,0% do fruto). Quando maduro, difunde um cheiro forte, com fragrância semelhante à de avelã, devido ao óleo que compõe o fruto. Na região Amazônica, a frutificação ocorre entre os meses de janeiro e março, e, durante o consumo do fruto, a semente é geralmente descartada (FALCÃO, 1980).

Não obstante, atreladas à flora Amazônica, encontram-se diversas espécies animais, dentre as quais se destacam as abelhas-sem-ferrão (ASF). Essas abelhas pertencem ao subgrupo Meliponina (Hymenoptera, Apidae), com cerca de 29 gêneros e 333 espécies (PEDRO, 2014; SANTOS, 2019). São grandes produtoras de mel, um produto bastante valorizado no âmbito comercial (ALMEIDA, 2019).

Na medicina popular, o mel é utilizado puro ou em combinação com outras plantas medicinais, devido às propriedades farmacêuticas que lhe são atribuídas, como ação antioxidante, anti-inflamatória, cicatrizante, expectorante e antibacteriana (HOLANDA *et al.*, 2012; CAMARGO *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2018). Na nutrição, o mel é amplamente empregado na elaboração de produtos alimentícios, considerando suas propriedades sensoriais adocicadas, viscosas e aromáticas, que agregam valor nutricional. Em comparação a outros adoçantes, representa uma alternativa mais saudável, por conta de sua origem natural (SILVA *et al.*, 2018).

Nesse contexto, a utilização de mel e de frutos nativos da Amazônia na formulação de novos produtos alimentícios pode contribuir para o desenvolvimento econômico regional, promovendo o fortalecimento de cadeias produtivas relevantes, como a fruticultura e a meliponicultura.

O objetivo deste estudo consiste em desenvolver e caracterizar distintas formulações de biscoitos elaboradas a partir da farinha da semente do fruto umari (*Poraqueiba sericea* Tulasne), em combinação com o mel de ASF, de modo a avaliar o impacto desses ingredientes sobre as propriedades físico-químicas, nutricionais e sensoriais dos produtos finais. Essa abordagem busca não apenas agregar valor a recursos alimentares nativos da Amazônia, mas também investigar o potencial tecnológico da semente de umari como ingrediente alternativo na formulação de alimentos funcionais e regionalmente sustentáveis.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Matéria-prima

Parte dos frutos de umari foi coletada em duas propriedades diferentes, localizadas na estrada Coari–Mamiá; outra parte foi adquirida na Feira Municipal do Produtor Rural do Município de Coari, Amazonas. O mel de ASF, proveniente da abelha Jandaíra (*Melipona subnitida*), foi obtido de um meliponicultor do Município de Coari, Amazonas.

2.2. Processamento e armazenamento do umari

Os frutos foram coletados após caírem no chão, sendo selecionados de acordo com seu grau de maturação e descartando-se aqueles danificados ou que apresentavam alterações aparentes no epicarpo. Tanto os frutos adquiridos na feira quanto os colhidos foram transportados para o Laboratório de Técnica Dietética do Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas (ISB-UFAM), onde foram lavados em água corrente para remoção das sujidades presentes em sua superfície. Em seguida, realizou-se a desinfecção por imersão em solução de hipoclorito de sódio (10 mL de hipoclorito de sódio à 2,5%, diluídos em 1 L de água potável) por cerca de 15 minutos. Após esse período, os frutos foram enxaguados em água corrente e potável para a remoção do cloro residual e, em seguida, deixados para secar à temperatura ambiente (VASCONCELOS *et al.*, 2018). Por fim, os frutos foram acondicionados em sacos de polietileno e congelados a -20 °C, até o beneficiamento para a produção da farinha de semente de umari.

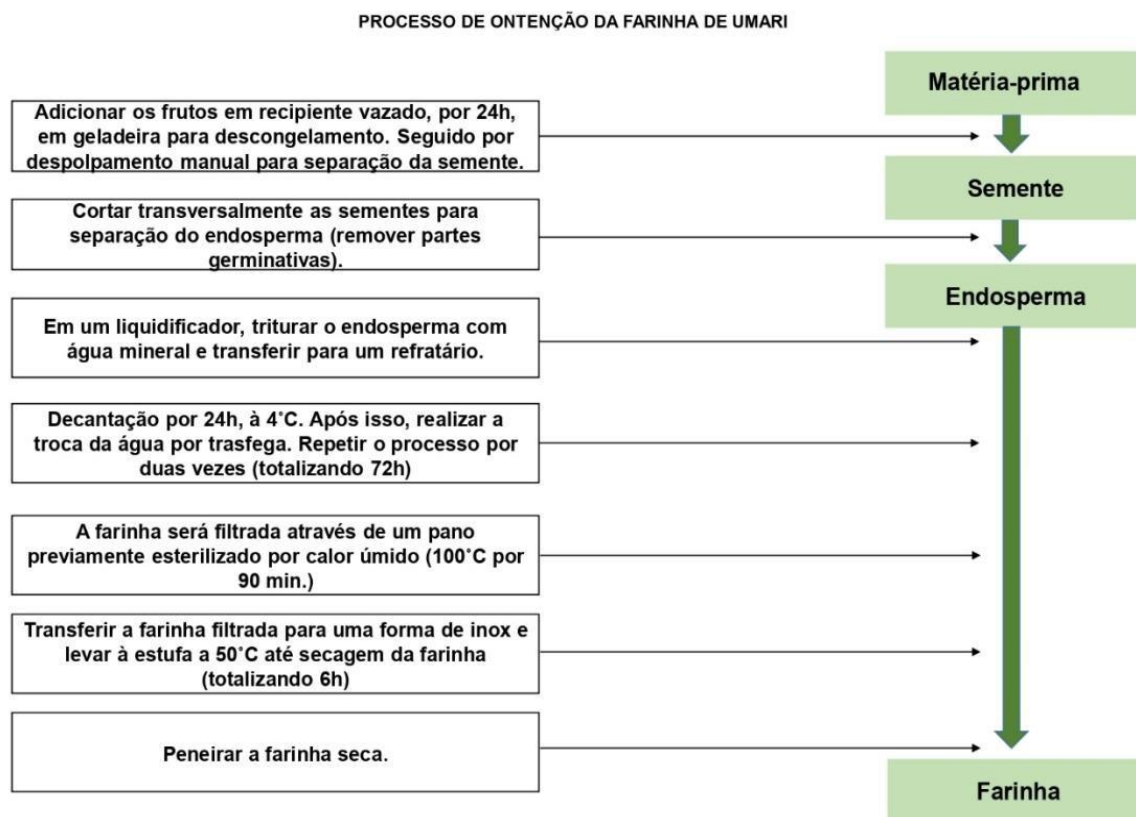
2.3. Obtenção da farinha da semente do umari

O processamento da farinha de umari pode ser observado na Figura 1. O descongelamento foi realizado em geladeira, a 5 °C, por 24 h. Em seguida, procedeu-se ao despulpamento manual da semente e ao corte para separação do endosperma, seguido da trituração do endosperma em liquidificador com água mineral. O endosperma da semente de umari possui um sabor amargo e, diante disso, foram realizados testes para determinar a melhor forma de remover essa característica (FALCÃO, 1980).

O primeiro teste consistiu no tratamento térmico (cocção a 100 °C) do endosperma antes da etapa de trituração. O segundo teste consistiu na trituração do endosperma com água mineral (1:1 m/v), seguida do processo de decantação do material triturado, em geladeira, durante 72 h, com troca da água a cada 24 h. Após essa etapa, a água foi removida completamente por trasfegação, e os sólidos foram separados com auxílio de um pano previamente esterilizado por calor úmido (100 °C por 90 min).

A fase sólida foi transferida para uma bandeja de aço inoxidável e submetida à secagem em estufa à 50 °C, por 6 h. Uma espátula de aço inoxidável foi utilizada para homogeneizar a farinha a cada 1 h. Ao final, a farinha seca foi peneirada.

Figura 1. Processo de obtenção da farinha da semente de umari (*Poraqueiba sericea*).



Fonte: Dados da pesquisa.

2.4. Formulação dos biscoitos

Para a elaboração dos biscoitos, foram realizados dois testes de formulação. A primeira receita foi preparada com farinha da semente de umari, mel de ASF, manteiga e farinha de trigo. A segunda formulação continha farinha da semente de umari, mel, manteiga e aveia.

Foram produzidos biscoitos utilizando a farinha decantada após 24 h, 48 h e 72 h, avaliando-se o amargor do produto final de cada tempo de decantação. O preparo dos biscoitos foi realizado no Laboratório de Técnica Dietética da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), em Coari, Amazonas. Inicialmente, todos os ingredientes foram pesados separadamente, sendo a Formulação A (FA) constituída de farinha da semente de umari (amido), mel, manteiga e farinha de trigo; enquanto a Formulação B (FB) continha farinha da semente de umari (amido), mel, manteiga e aveia em flocos finos (Tabela 1).

Os ingredientes foram misturados e sovados até formar uma massa espessa,

consistente e não aderente às mãos, permitindo sua moldagem. Em seguida, a massa foi aberta com auxílio de um rolo e cortada com moldes de aço inoxidável em formato oval, sendo os biscoitos transferidos para formas de alumínio untadas com manteiga e trigo ou aveia. A cocção ocorreu em forno a 180 °C por aproximadamente 25 minutos. Os biscoitos da FB apresentaram maior crocância ao paladar em comparação à FA. Após o forneamento, os biscoitos foram resfriados em temperatura ambiente antes do armazenamento.

Tabela 1. Formulações utilizadas na elaboração dos biscoitos de farinha de semente de umari com mel de abelhas-sem-ferrão.

Ingredientes	Formulações	
	A	B
Farinha da semente de umari (Amido) (g)	3,0	3,0
Mel (mL)	3,0	3,0
Manteiga (g)	1,5	1,5
Trigo (g)	3,0	-
Aveia (g)	-	2,4

Fonte: Dados da pesquisa.

2.5. Análise sensorial e intenção de compra dos biscoitos

As diferentes formulações foram submetidas à análise sensorial por 115 participantes, com idade entre 18 e 60 anos, de ambos os sexos. O teste de aceitabilidade foi conduzido com base nos atributos aparência, aroma, sabor, textura e impressão global, utilizando-se uma escala hedônica de nove centímetros (DUTCOSKY, 2019).

Os testes foram realizados em dois dias consecutivos no Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos do Instituto de Saúde e Biotecnologia da UFAM, em Coari, Amazonas. Cada provador se dirigia individualmente a uma cabine, de modo a evitar qualquer tipo de comunicação entre os avaliadores, prevenindo interferências nas respostas. O ambiente foi mantido com temperatura controlada (22 °C) e ausência de ruídos e odores externos. Para avaliar a intenção de compra, utilizou-se uma escala estruturada de cinco pontos (DUTCOSKY, 2019).

2.6. Composição centesimal da farinha da semente de umari e dos biscoitos formulados

A determinação de umidade foi realizada por secagem em estufa a 105 °C. Inicialmente, os cadinhos foram identificados em triplicata e incinerados em mufla a 550 °C por 3 h. Em seguida, foram resfriados em dessecador, contendo sílica gel, por 20 minutos e pesados em balança analítica. Após o resfriamento, foram pesados 3 g da amostra, em triplicata. Os cadinhos, contendo a amostra, foram transferidos para estufa a 105 °C por 3 h; após isso, foram colocados no dessecador por 20 minutos para resfriamento. O conjunto foi pesado, e o processo foi repetido até obtenção de peso constante. O cálculo do percentual de umidade foi realizado de acordo com a equação 1 (AOAC, 2012).

Equação 1:

$$\text{Umidade (\%)} = 100 \times N / P$$

Onde,

N: peso da massa perdida (g)

P: peso da amostra (g)

Para determinação de cinzas, foram utilizadas as mesmas amostras da análise de umidade. Essas amostras foram carbonizadas em chapa aquecedora até cessarem a liberação de fumaça. Em seguida, as amostras carbonizadas foram incineradas na mufla a 550 °C por 3 h. Ao final, o conjunto (cadinhos com amostra) foi transferido para o dessecador para resfriar por cerca de 30 minutos. Após o resfriamento, o conjunto foi pesado. O percentual de cinzas foi obtido por meio da equação 2 (AOAC, 2012).

Equação 2:

$$\text{Cinzas (\%)} = 100 \times N / P$$

Onde,

N: peso das cinzas (g)

P: peso da amostra (g)

Os lipídios foram determinados segundo o método de Bligh-Dyer. Foram pesados 3 g da farinha, em triplicata, e adicionados em tubos de vidro de 70 mL. Em cada tubo, foram adicionados 10 mL de clorofórmio, 20 mL de metanol e 8 mL de água destilada. Os tubos foram fechados e agitados por 30 minutos. Em seguida, foram adicionados mais 10 mL de clorofórmio e 10 mL de solução de sulfato de sódio a 1,5% em cada tubo. Os tubos foram novamente agitados por dois minutos e colocados em repouso para separação das fases. Após a separação das camadas, a fase metanólica superior foi succionada e a fase inferior foi filtrada para um tubo de ensaio. Utilizando uma pipeta volumétrica, foram medidos 5 mL do filtrado e transferidos para um béquer de 50 mL previamente tarado. Os béqueres foram levados à estufa a 100 °C por 20 minutos para evaporação do solvente e, em seguida, transferidos ao dessecador para resfriamento por cerca de 15 minutos. Ao final, o conjunto (béquer e lipídios) foi pesado, e o percentual de lipídios foi calculado conforme a Equação 3 (AOAC, 2012).

Equação 3:

$$\text{Lipídeos totais (\%)} = \text{PL} \times 4 \times 100 / \text{P}$$

Onde,

PL: peso dos lipídeos (g)

P: peso da amostra (g)

Para a determinação de proteína foi utilizado o método de Kjeldahl, que consiste em três etapas: digestão, destilação e titulação. Inicialmente, os tubos de Kjeldahl foram identificados em triplicata; pesou-se 0,1 g da amostra em papel manteiga e, em seguida, transferiu-se o material para os tubos. Aos tubos, foram adicionados cerca de 1 g da mistura catalisadora ($\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{CuSO}_4$, 99,5:0,5 m/m) e 4 mL de H_2SO_4 . Os tubos foram levados ao bloco digestor até atingirem a temperatura de 350 °C, mantendo-se a digestão até a obtenção de um líquido transparente. Em seguida, os tubos foram resfriados à temperatura ambiente. Os frascos Erlenmeyer foram identificados em triplicata; a cada frasco foram adicionados 15 mL de solução de ácido bórico a 2% (H_3BO_3) mais três gotas do indicador de Andersen. Os frascos Erlenmeyer foram posicionados na ponta do condensador e, posteriormente, os tubos de Kjeldahl foram conectados ao aparelho de destilação. Iniciou-se pelo branco (tubo

sem amostra); adicionaram-se 25 mL da solução de NaOH (50%) ao tubo, e a destilação prosseguiu até atingir o volume de 100 mL no Erlenmeyer. Para a titulação, uma bureta de 25 mL foi preenchida com HCl 0,2 N padronizado; o destilado contido no Erlenmeyer foi titulado até a mudança de cor. Após a titulação, registrou-se o volume de ácido consumido. O cálculo para determinação do percentual de proteínas foi realizado conforme a Equação 4 (AOAC, 2012).

Equação 4:

$$N (\%) = \frac{(VA - VB) \times CA \times 0,014 \times 100}{P}$$

Onde,

N: Nitrogênio total em 100 g da amostra (%)

VA: Volume de HCL gasto na titulação da amostra (mL)

VB: Volume de HCL gasto na titulação do branco (mL)

CA: Concentração do ácido clorídrico padronizado (N)

P: Peso da amostra (g)

2.7. Análise estatística

Os dados referentes à composição centesimal e à avaliação sensorial foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis, seguido do teste de Dunn, e à ANOVA, seguida do teste de Tukey, respectivamente (5% de significância). Todas as análises foram realizadas no software Stata, versão 15.1 (StataCorp – College Station, Texas, USA).

2.8. Aspectos éticos

Este estudo integra o projeto de pesquisa intitulado “Caracterização e desenvolvimento tecnológico de produtos alimentícios amazônicos: fortalecendo o setor primário da fruticultura e meliponicultura no estado do Amazonas” (CAAE: XXXXXXXX.X.XXXX.XXXX; Cadastro SISGEN: XXXXXXXX), aprovado no Programa de Apoio à Interiorização em Pesquisa e Inovação Tecnológica no Amazonas – PAINTER, e foi executado com recursos financeiros concedidos pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os biscoitos elaborados com a farinha que ficou em decantação por 72 h apresentaram melhores características sensoriais, preservando o sabor característico do endosperma e um ténue amargor. Segundo a Resolução RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005, biscoitos são produtos oriundos da mistura de ingredientes como farinha, amido/fécula ou outros componentes, os quais passam por um processo de amassamento e cocção, podendo ou não ser fermentados. Além disso, podem apresentar cobertura, recheio, texturas e formatos diferentes (BRASIL, 2005).

Durante os testes para a elaboração da farinha, observou-se que o material da bandeja utilizada no processo de secagem influenciava em seu aspecto final. Constatou-se que bandejas de alumínio não são adequadas para a secagem, pois contribuíram para alterar o produto final, que acabou assando em vez de secar. No entanto, isso não ocorreu quando a farinha foi seca em bandejas de inox. Esse resultado pode estar relacionado à condutividade térmica do alumínio, que é maior que a do aço inoxidável (ZHANG; LI, 2023).

A farinha da semente de umari apresentou odor adocicado característico e coloração rosada. Um estudo realizado por Vasconcelos *et al.* (2018), que desenvolveu e caracterizou biscoitos a partir da farinha de bacuri, mostrou que, após o processo de oxidação do fruto e tratamento térmico, a farinha apresentava características organolépticas semelhantes às do fruto. O produto obtido pode ser utilizado em diferentes preparações de panificação e representa uma opção viável para agregar benefícios nutricionais aos alimentos, além de promover o aproveitamento de um insumo que normalmente é descartado.

3.1. Composição centesimal da farinha da semente de umari

Os resultados referentes à composição centesimal da farinha da semente de umari podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2. Composição centesimal da farinha da semente de umari (*Poraqueiba sericea*), em base seca.

Determinação	g/100 g
Umidade (%)	7,5 ± 0,2
Proteínas (%)	5,3 ± 0,1
Lipídios (%)	0,5 ± 0,1
Cinzas (%)	0,5 ± 0,1
Carboidratos totais (%)	86,2 ± 0,3
Valor energético (kcal)	370,5

Fonte: Dados da pesquisa.

SILVA *et al.* (2019), ao analisarem a farinha utilizada para a formulação de um biscoito tipo cookie feito a partir do caroço de abacate, evidenciaram uma quantidade superior de umidade ($27,55 \pm 0,12$), cinzas ($1,27 \pm 0,08$) e lipídeos ($8,73 \pm 0,14$), e inferior de proteínas ($5,17 \pm 0,38$), carboidratos totais ($57,28 \pm 0,03$) e valor energético (328,37) quando comparada à farinha de umari.

3.2. Composição centesimal dos biscoitos formulados

A composição centesimal dos biscoitos formulados está apresentada na Tabela 3. Não houve diferença estatística entre os componentes das formulações FA (com trigo) e FB (com aveia). Assim como observado na farinha da semente de umari, os carboidratos também foram os nutrientes predominantes nos biscoitos, seguidos pelos lipídios. O teor de lipídios pode ser atribuído à manteiga utilizada como ingrediente em ambas as formulações.

Tabela 3. Composição centesimal das formulações de biscoitos elaborados com farinha da semente de umari (*Poraqueiba sericea*) e mel de abelhas-sem-ferrão.

Determinação	g/100 g	
	Formulação A	Formulação B
Umidade (%)	7,3 ± 0,2 ^a	6,0 ± 0,3 ^a
Proteínas (%)	4,4 ± 0,6 ^a	5,4 ± 0,5 ^a

Lipídios (%)	12,0 ± 0,5 ^a	13,6 ± 0,2 ^a
Cinzas (%)	0,5 ± 0,1 ^a	0,9 ± 0,1 ^a
Carboidratos totais (%)	75,7 ± 0,3 ^a	74,0 ± 0,6 ^a
Valor energético (kcal)	428,4 ^a	440 ^a

Letras iguais na mesma linha indicam que não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre as formulações, de acordo com o teste de Kruskal-Wallis seguido pelo teste de Dunn.

Fonte: Dados da pesquisa.

O biscoito de semente de umari apresenta características distintas em comparação aos biscoitos convencionais, como uma maior quantidade de carboidratos totais, o que pode torná-lo uma fonte de energia mais concentrada. Apresenta menor quantidade de proteínas e lipídios, o que pode torná-lo uma opção mais leve em termos de gorduras. Possui teor de umidade e de cinzas mais baixo em relação aos biscoitos convencionais, o que pode explicar sua textura e crocância. Tais resultados corroboram o estudo de Bick *et al.* (2014), no qual foram avaliados biscoitos com diferentes concentrações de farinha de quinoa em substituição parcial à farinha de trigo. Na concentração de 10%, os autores relataram 72,1% de carboidratos e $1,15 \pm 0,9\%$ de cinzas, diferindo nos valores de umidade ($13,06 \pm 0,18\%$), proteínas ($9,8 \pm 0,4\%$), lipídios ($2,44 \pm 0,68\%$) e valor energético (350 kcal).

Além dessas diferenças, o biscoito de semente de umari pode apresentar outras características que o distinguem dos biscoitos convencionais, como o sabor e o aroma únicos proporcionados pelas sementes de umari, dependendo dos ingredientes utilizados em sua formulação (FALCÃO, 1980).

3.4. Análise sensorial e intenção de compra

As notas atribuídas no teste de aceitabilidade às duas formulações estão apresentadas na Tabela 4. Embora a FA (com trigo) tenha recebido notas um pouco maiores, em comparação à FB (com aveia), na maioria dos atributos avaliados, essa diferença não foi significativa. As menores notas foram observadas para o atributo textura (FA = 5,93 e FB = 5,97). O atributo aparência foi o que recebeu as maiores notas (FA = 7,27 e FB = 6,93), sendo esta uma das principais características observadas pelos consumidores. Resultados diferentes foram relatados por Silta *et al.* (2019), em que as médias dos atributos aparência, cor e textura foram bem aceitas

(6, “gostei ligeiramente” e 7,8, “gostei regularmente”), enquanto o sabor apresentou menor média para a formulação com 20% da farinha do caroço de abacate (4,6, “desgostei ligeiramente”).

Tabela 4. Notas atribuídas na análise sensorial das formulações de biscoitos elaborados com farinha da semente de umari (*Poraqueiba sericea*) e mel de abelhas-sem-ferrão.

Formulação	Aparência	Aroma	Sabor	Textura	Impressão global
A	7,27 ± 1,74 ^a	6,57 ± 1,95 ^a	6,68 ± 1,97 ^a	5,93 ± 2,28 ^a	6,64 ± 1,72 ^a
B	6,93 ± 2,06 ^a	6,31 ± 2,20 ^a	6,56 ± 2,17 ^a	5,97 ± 2,21 ^a	6,61 ± 1,88 ^a

Letras iguais na mesma coluna indicam que não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre as formulações pelo teste de ANOVA seguido pelo teste de Tukey.

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação à intenção de compra (Tabela 5), a diferença entre as duas formulações foi de apenas 0,8% entre os consumidores que declararam que certamente comprariam o produto. Dos participantes (40,9%) afirmou que provavelmente compraria ambas as formulações. Apenas 0,9% dos consumidores declarou que certamente não compraria a FB. Contrário ao que foi relatado por Vasconcelos *et al.* (2018), ao avaliar a atitude ou intenção de compra, constatou-se que 44,0% comprariam e consumiriam o biscoito elaborado a partir da farinha de bacuri, enquanto 56,0% não comprariam e não consumiriam.

Tabela 5. Intenção de compra das formulações de biscoitos elaborados com farinha da semente de umari (*Poraqueiba sericea*) e mel de abelhas-sem-ferrão.

Intenção de compra	Formulação A		Formulação B	
	Fa (n)	Fr (%)	Fa (n)	Fr (%)
Certamente compraria	38	33,0	37	32,2
Provavelmente compraria	47	40,9	47	40,9
Tenho dúvidas se compraria ou não	23	20,0	23	20,0
Provavelmente não compraria	7	6,1	7	6,1
Certamente não compraria	0	0,0	1	0,9
Total	115	100,0	115	100,0

Fa = Frequência absoluta; Fr = Frequência relativa.

Fonte: Dados da pesquisa.

A farinha da semente de umari e os biscoitos formulados apresentaram predominância de carboidratos, o que os caracteriza como alimentos energéticos. Por meio dos resultados do teste de aceitabilidade e da intenção de compra, foi possível perceber que a comercialização desses biscoitos é viável, uma vez que ambas as formulações apresentaram boa aceitabilidade pelo grupo de provadores.

4. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo evidenciam que tanto a farinha produzida a partir da semente de umari quanto as formulações de biscoitos desenvolvidas apresentam predominância de carboidratos, o que as caracteriza como produtos de elevado valor energético e potencial relevância nutricional. A avaliação sensorial, composta pelos testes de aceitabilidade e de intenção de compra, demonstrou que ambas as formulações foram bem recebidas pelo grupo de provadores, apresentando índices superiores aos valores mínimos recomendados para viabilidade de consumo.

A análise conjunta desses achados indica que a utilização da semente de umari como ingrediente na formulação de produtos panificados é tecnologicamente viável e apresenta potencial para ampliar a oferta de alimentos regionais derivados da biodiversidade amazônica. Além disso, o desempenho satisfatório nas avaliações sensoriais reforça a possibilidade de inserção comercial dos biscoitos, contribuindo para o uso sustentável de recursos nativos e para o fortalecimento da cadeia produtiva regional.

Conclui-se, portanto, que a semente de umari constitui um insumo promissor para o desenvolvimento de novos produtos alimentícios, alinhados às demandas contemporâneas por inovação, valorização da biodiversidade e sustentabilidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus colegas integrantes do grupo de pesquisa Ciência dos Alimentos da Amazônia Ocidental, que colaboraram no processamento do fruto para obtenção da farinha, em especial: Elem Cardoso, Isabelle Mota, Isidia Glória, Rayandra Torres, Stefane Paes e Suziane Torquato.

Agradeço ao meu amigo Augusto Teixeira por confiar a mim este lindo projeto, pois foi por meio deste trabalho que desenvolvi apreço pela tecnologia de alimentos,

e sou grata pela disponibilidade em contribuir, mesmo à distância. Registro meu agradecimento à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pelo apoio financeiro, cuja contribuição integral possibilitou o desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. L. **Avaliação e análise do potencial da exploração e utilização do mel de abelha sem ferrão (*Melipona subnitida*) do município de Santa Helena-PB.** (Dissertação) Mestrado em Sistemas Agroindustriais - Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, Paraíba, 2019.

AOAC. Association of Official Analysis Chemists International. **Official Methods of Analysis of AOAC International.** 19^a Ed. Gaithersburg, MD, USA: AOAC International, 2012.

BICK, M. A. *et al.* Biscoitos com diferentes concentrações de farinha de quinoa em substituição parcial à farinha de trigo. **Braz. J. Food Technol**, v. 17, p. 121-129, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005.** Brasília, 2005. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0263_22_09_2005.html. Acesso em: 20 jan. 2025.

CAMARGO, R. C. R. *et al.* Mel de abelhas-sem-ferrão: proposta de regulamentação. **Braz. J. Food Technol**, v. 20, 2017.

CANUTO, G. A. B. *et al.* Caracterização físico-química de polpas de frutos da Amazônia e sua correlação com a atividade anti-radical livre. **Rev. Bras. Frutic**, v. 32, n. 4, p. 1196-1205, 2010.

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos.** 5. ed. Curitiba: PUCPRESS, 2019. 540 p.

FALCÃO, M. A.; LLERAS, E. Aspectos fenológicos, ecológicos e de produtividade do umari (*Poraqueiba sericea* Tulasne). **Acta Amaz.**, v. 10, n. 3, p. 445-462, 1980.

HOLANDA, C. A. *et al.* Qualidade dos méis produzidos por *Melipona fasciculata* Smith da região do Cerrado Maranhense. **Quim. Nova**, v. 35, n. 1, p. 55–58, 2012.

TACO. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos.** 4^a Ed. Rev. e Ampl. Campinas: NEPA – Núcleo de Estudos e Pesquisa em Alimentação, 2011.

PEDRO, S. R. The Stingless Bee Fauna In Brazil (Hymenoptera: Apidae). **Sociobiology**, v. 61, n. 4, p. 348-354, 2014.

SANTOS, A. A. **Definição dos parâmetros de tratamento térmico do mel de abelhas-sem-ferrão *Tetragonisca angustula* (Latreille, 1811) em função dos níveis de hidroximetilfurfural.** (TCC) Engenharia de Alimentos – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, 2019.

SHANLEY, P.; MEDINA, G. **Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica.** Belém: CIFOR, Imazon, 2005. 300 p.

SILVA, I. G. *et al.* Elaboração e análise sensorial de biscoito tipo cookie feito a partir da farinha do caroço de abacate. **Braz. J. Food Technol**, v. 22, p. e2018209, 2019.

SILVA, M. G. C. *et al.* Análise das propriedades físico-químicas de amostras de mel comercializado em feiras livres do município de Assis Chateaubriand, PR. **Hig. Aliment.**, v. 32, n. 278–279, p. 68–73, 2018.

VASCONCELOS, K. M. *et al.* Desenvolvimento e caracterização de biscoito elaborado a partir da farinha de bacuri (*Platonia insignis*, Mart.). **Sci. Amaz**, v. 1, p. 6-20, 2018.

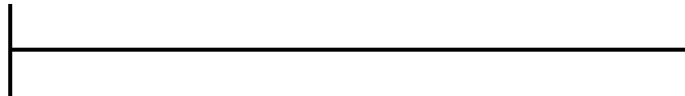
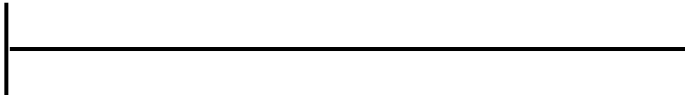
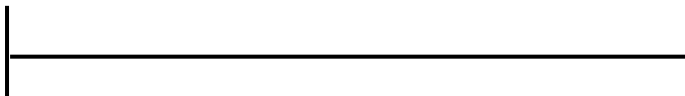
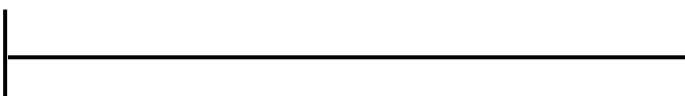
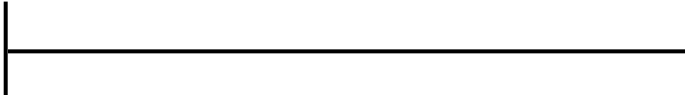
ZHANG, A.; LI, Y. Thermal conductivity of aluminum alloys – a review. **Materials**, v. 16, n. 8, p. 2972, 2023.

ANEXO A – FICHA DE AVALIAÇÃO SENSORIAL (TESTE DE ACEITAÇÃO E INTENÇÃO DE COMPRA

Nome: _____ Gênero: F () M () Outro () Data: ___/___/___

Identificação da amostra: _____

Por favor, prove o biscoito e avalie o quanto você gostou ou desgostou do mesmo, de acordo com a escala abaixo, para os seguintes atributos:

	Amostra (código)	
Aparência		
	Desgostei muitíssimo	Gostei muitíssimo
Aroma		
	Desgostei muitíssimo	Gostei muitíssimo
Sabor		
	Desgostei muitíssimo	Gostei muitíssimo
Textura		
	Desgostei muitíssimo	Gostei muitíssimo
Impressão Global		
	Desgostei muitíssimo	Gostei muitíssimo

Se esse biscoito estivesse à venda, qual seria sua atitude de compra?

- Certamente compraria
- Provavelmente compraria
- Tenho dúvidas se compraria ou não
- Provavelmente não compraria
- Certamente não compraria

Agradecemos a participação!

ANEXO B – NORMAS DA REVISTA

Submissões

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. Acesso em uma conta existente ou Registrar uma nova conta.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- ✓ A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
- ✓ O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word.
- ✓ URLs para as referências foram informadas quando possível.
- ✓ Os textos enviados em Língua Portuguesa devem estar escritos conforme o Novo Acordo Ortográfico que passou a vigorar em janeiro de 2009. Tamanho A4, com espaço entrelinhas de 1,5cm, fonte arial, tamanho 12, e as margens: superior e esquerda 3cm, margens inferior e direita 2cm.
- ✓ O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.
- ✓ Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas.

Diretrizes para Autores

As normas de submissão são requisitos básicos para aceitação de trabalhos a serem publicados em qualquer uma das revistas desta plataforma. Os autores devem observar requisitos de estrutura, formatação, citações e referências.

Os originais devem estar em português, inglês ou espanhol, devem ser inéditos e destinar-se exclusivamente ao Portal de Periódicos da Sociedade de Educação Tiradentes, não sendo permitida sua apresentação simultânea a outro periódico, tanto

no que se refere ao texto, como figuras ou tabelas, quer na íntegra ou parcialmente, excetuando-se resumos ou relatórios preliminares publicados em Anais de Reuniões Científicas.

Artigos enviados por e-mail não serão considerados

Todos os direitos editoriais são reservados para as publicações do Portal de Periódicos SET, nenhuma parte das publicações pode ser reproduzida, estocada por qualquer sistema ou transmitida por quaisquer meios ou formas existentes ou que venham a ser criados, sem prévia permissão por escrito da Comissão Editorial, ou sem constar o crédito de referência, de acordo com as leis de direitos autorais vigentes no Brasil.

Nas pesquisas envolvendo seres humanos, os autores deverão enviar uma cópia de aprovação emitida pelo Comitê de Ética, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), segundo as normas da Resolução do Conselho Nacional de Saúde - CNS 466/12 e 510/16 ou órgão equivalente no país de origem da pesquisa.

Categorias de manuscritos aceitos:

Artigo original: trabalho de pesquisa com resultados inéditos e que agreguem valor à publicação. Limitado com no mínimo oito páginas e no máximo 15 páginas. Sua estrutura deve conter:

- **Introdução:** deve ser breve, definir o problema estudado, destacando a sua importância e as lacunas do conhecimento. NBR 6022:2003.
- **Método:** os métodos empregados, a população estudada, a fonte de dados e os critérios de seleção devem ser descritos de forma objetiva e completa. Inserir o número do protocolo de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e informar que a pesquisa foi conduzida de acordo com os padrões éticos exigidos.
- **Resultados:** devem ser apresentados de forma clara e objetiva, descrevendo somente os dados encontrados sem interpretações ou comentários, podendo para maior facilidade de compreensão serem acompanhados por tabelas, quadros e figuras. O texto deve complementar e não repetir o que está descrito nas ilustrações.

- Discussão: deve restringir-se aos dados obtidos e aos resultados alcançados, enfatizando os novos e importantes aspectos observados no estudo e discutindo as concordâncias e divergências com outras pesquisas já publicadas.
- Conclusão: deve corresponder aos objetivos ou hipóteses do estudo, fundamentada nos resultados e discussão, coerente com o título, proposição e método.
- Agradecimentos: mencionar a(s) fonte(s) de financiamento, quando houver.

É de responsabilidade do autor correspondente a inserção das informações de todos os autores do manuscrito no sistema de submissão e na página de identificação, não sendo permitida a inclusão de outros autores após a aprovação do manuscrito.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- manuscrito poderá ser submetido redigido em português, inglês ou espanhol;
- Margens: superior e esquerda 3cm, inferior e direita 2cm;
- Fonte Arial tamanho 12, espaçamento entre linha 1,5 para todo o corpo do texto (exceto citação direta longa, que deverão ser em fonte 10, espaçamento simples e alinhadas a direita com recuo de 4cm);
- Espaçamento antes e depois de cada parágrafo 0 pt;
- Fotos, mapas, gráficos e outras ilustrações serão tratados como “FIGURA”;
- Os títulos das figuras, tabelas e quadros devem ser justificados, com fonte Arial tamanho 11, espaçamento simples e legendas com fonte 10 e espaçamento simples.

DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS PARA A SUBMISSÃO

- Manuscrito redigido de acordo com as normas da revista;
- Página de Identificação, contendo Título (português, inglês e espanhol) e Autores com as respectivas filiações;
- Quando for o caso, anexar autorizações, liberações e/ou licenças emitidas por Comitês de Ética em Pesquisa ou de Uso Animal ou por entidades governamentais para liberação de coleta biológica.

TÍTULO:

Deverá ser escrito em PORTUGUÊS, INGLÊS E ESPANHOL em caixa alta, negrito e centralizado, Fonte Arial 12, espaçamento simples.

Se o artigo for baseado em tese ou dissertação, indicar como nota de rodapé o título, o nome do programa de pós-graduação, a instituição e o ano de defesa.

AUTORES E AFILIAÇÕES:

É de responsabilidade do autor correspondente a inserção das informações de todos os autores do manuscrito no sistema de submissão e na Página de Identificação, não sendo permitida a inclusão de outros autores após a aprovação do manuscrito.

- Os nomes devem estar completos, sem utilização de abreviação, na ordem da publicação, um abaixo do outro e alinhado à direita;
- Não há limitação para o número de autores;
- As respectivas filiações devem vir como nota de rodapé, fonte Arial 10, espaçamento simples e conter a formação, a última e maior titulação, o vínculo institucional atual, o ORCID (quando houver) e o email de cada autor, p. ex:

Primeiro Autor¹

Segundo Autor²

Terceiro Autor³

¹Graduanda em Nutrição. Universidade Tiradentes – UNIT, Aracaju, SE. Brasil.
Email: ingrid_yanomani18@hotmail.com

²Nutricionista. Mestre em Saúde e Ambiente. Universidade Tiradentes – UNIT, Aracaju, SE. Brasil. Email: Manu.freire.nutri@gmail.com

³Nutricionista. Doutor em Nutrição Clínica. Programa de Pós-graduação em Saúde e Ambiente. Universidade Tiradentes – UNIT, Aracaju, SE. Brasil. ORCID 0000-0005-9234-1523. Email: adalbertoalves@yahoo.com.br

RESUMO E PALAVRAS-CHAVE:

- O resumo é do tipo narrativo e não estruturado e deve possuir o máximo de 300 palavras, espaçamento simples e alinhamento justificado;
- Também deverão ser apresentados um Abstract e um Resumen (obrigatório);
- Deverão ser apresentadas de três a cinco Palavras-Chave, separadas por ponto e vírgula;
- Também devem ser apresentadas as Keywords e as Palabras Clave (obrigatório).

CORPO DO TEXTO:

O manuscrito poderá ser organizado com:

Introdução, Métodos, Resultados e Discussão (ou Resultados e Discussão em um só tópico), Conclusão, Agradecimentos (opcional) e Referências.

TÓPICO (CAIXA ALTA E NEGRITO)**INTRODUÇÃO****MÉTODOS****Sub-Tópico (Só a primeira letra maiúscula e todo em negrito)****2.1 Área de Estudo**

Sub-Sub-Tópico (Só a primeira letra maiúscula e sem negrito)

2.1.1 Área de coleta

Sub-Sub-Sub-Tópico (Só a primeira letra maiúscula e todo sublinhado)

2.1.1.1 Técnica de coleta**ILUSTRAÇÕES**

As tabelas, quadros e figuras devem ter um título breve, serem numeradas consecutivamente com algarismos arábicos na ordem em que foram inseridas as respectivas chamadas no texto. Exceto tabelas e quadros, todas as ilustrações devem ser designadas como figuras.

Figura (fotos, desenhos, gráficos etc) - resolução de 300 dpi, colorida, em formato digital (jpg ou TIFF) e deverá ser submetida no portal da revista como documento complementar. Quando a figura for extraída de outro trabalho, a fonte original deve ser mencionada e serão publicadas sem identificação dos sujeitos, a menos que acompanhadas de permissão por escrito de divulgação para fins científicos. Os gráficos deverão ser inseridos no texto em formato editável, quando possível.

Tabelas - inseridas no texto em formato editável, em seguida de sua chamada. Devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas, sem a utilização de traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das tabelas e não no cabeçalho ou título. As tabelas não devem repetir dados já descritos no texto e vice-versa.

CITAÇÕES:

Um autor:

No início da frase: Meneguetti (2015).

Exemplo: “De acordo com Meneguetti (2015), a malária”.

Ao término da frase: (MENEQUETTI, 2015).

Exemplo: “A malária é a principal doença parasitária ocorrente na região da Amazônia Ocidental (MENEQUETTI, 2015)”.

Dois autores:

No início da frase: Silva e Bortolini (2012).

Exemplo: “Estudo de Silva e Bortolini (2012) mostra que”.

Ao término da frase: (SILVA; BORTOLINI, 2012).

Exemplo: “A educação física é uma área do conhecimento humano ligada às práticas corporais produzidas pela humanidade (SILVA; BORTOLINI, 2012)”.

Três ou mais autores:

No início da frase: Maia et al. (2010).

Exemplo: “Um estudo realizado por Maia et al. (2010) mostrou que...”.

Ao término da frase: (MAIA et al., 2010).

Exemplo: A Amazônia Ocidental é composta pelos estados do: Acre, Amazonas, Rondônia e Roraima (MAIA et al., 2010).

Citação de mais de um trabalho:

Quando são citados mais de um trabalho, os mesmos devem aparecer no texto do mais antigo para o mais recente (ordem cronológica). Exemplo: (OLIVEIRA, 2009; SANTOS et al., 2014, ANDRADE et al., 2022).

QUESTÕES ÉTICAS, AUTORIZAÇÕES E LICENÇAS

Quando for o caso, os autores deverão adicionar essas informações em um sub-tópico específico, no tópico “Métodos”, onde deverá constar os respectivos números dos documentos de autorização, assim como enviar a(s) autorização (ções) no momento da submissão (ver DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS)

AGRADECIMENTOS

O agradecimento é opcional e deve ser realizado apenas para as pessoas e instituições que tiveram envolvimento com o desenvolvimento da pesquisa e que não seja um dos autores. Se houver fonte de financiamento, a menção é obrigatória. Este deve aparecer depois da conclusão e antes das referências.

REFERÊNCIAS

Os trabalhos que possuem um ou dois autores, devem ser citados todos os autores. Já os trabalhos que possuem mais de três autores, deve ser citado o primeiro e em seguida “et al.”, conforme exemplos abaixo:

Artigo

Nas referências dos artigos, o nome da revista em que o artigo foi publicado deve estar em negrito e abreviado (para a abreviação, deve ser consultado: https://images.webofknowledge.com/images/help/WOS/A_abrvjt.html ou o site da respectiva revista).

AUTOR, A.B. Título do artigo. Nome da revista, v. X, n. X, p. XX – XX, Ano.

AMORIM, C.Z. et al. Screening for antimalarial activity in the genus *Pothomorphe*. J Ethnopharmacol, v. 24, n. 1, p. 101-106, 1988.

Livro

AUTOR, A.B. Título da obra em negrito. Edição. Cidade da Editora: Editora.
Ano

BERG, M.E.V.D. Plantas medicinais na Amazônia: contribuição ao seu conhecimento sistemático. 2ª Ed. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi. 2010.

MENEGUETTI, N.F.S.P.; SOUZA, M.P. A evolução das dimensões do macromarketing expandido no processo extrativo da Castanha-da-Amazônia: o caso do assentamento Canaã, município de Ariquemes - RO. 1ª Ed. Rio Branco: Stricto Sensu Editora, 2019.

Capítulo de Livro

AUTOR, A.B. Título do capítulo não negrito. In: Autor, A.B. (Ed. ou Org.). Título do livro em negrito. Edição. Cidade: Editora. Ano.

ANDRADE, D.C. et al. Evolução histórica-epidemiológica da leishmaniose visceral em Aracaju, Sergipe: Estado da arte. In: Camargo, L.M.A.; Oliveira, J.; Meneguetti, D.U.O. (Org.) Atualidades em medicina tropical na América do Sul: Epidemiologia e Educação em Saúde. 1ª Ed. Rio Branco: Stricto Sensu Editora, 2021.

Trabalhos em eventos

AUTOR, A.B. Título do trabalho. In: Evento, Anais, Cidade (País), Ano.

OLIVEIRA, A. S. et al. As vacinas disponibilizadas no Brasil para COVID-19 e as tecnologias implantadas. In: XIX Seminário de Pesquisa UNIANDRADE. Anais, Curitiba, 2022.

Dissertações e Teses

AUTOR, A.B. Título do trabalho em negrito. (Dissertação ou Tese) Curso – Instituição, Cidade, Estado, Ano

DUTRA, M.G. Plantas medicinais, fitoterápicos e saúde pública: um diagnóstico situacional em Anápolis, Goiás. (Dissertação) Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente - Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, Goiás, 2009.

DOLABELA M.F. Atividade antiplasmodica e citotoxicidade de *Esenbeckia febrifuga* (A.ST-HIL) Juss. ex Mart. (Rutaceae) e de espécies do gênero *Aspidosperma* (Apocynaceae). (Tese) Doutorado em Ciências Farmacêuticas - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 2007.

Sites

Com autores:

AUTOR, A.B. Título do artigo. Nome do site em negrito, Ano. Disponível em: endereço do site consultado. Acesso em: data da consulta.

SIQUEIRA, K.; SCHETTINO, J. P. J. O consumo de queijos pelos brasileiros. Milkpoint, 2021. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/kennya-siqueira/o-consumo-dequeijos-pelos-brasileiros-225212/>. Acesso em: 3 set. 2023.

Sites Institucionais:

SIGLA. Nome por extenso. Título da página. Ano. Disponível em: endereço do site consultado. Acesso em: data da consulta.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades@. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 23 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Disposições gerais sobre Doenças Diarreicas Agudas. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dda>. Acesso em: 29 mai. 2023.

Artigos

Política padrão de seção

Declaração de Direito Autoral

Copyright (c) 2022 Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente

Creative Commons License

Este trabalho será licenciado sob a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

a. Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.

b. Autores têm permissão e são estimulados a distribuir seu trabalho on-line (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal), já que isso pode gerar aumento o impacto e a citação do trabalho publicado (Veja O Efeito do Acesso Livre).

Política de Privacidade

As Revistas Interfaces Científicas - RIC tratam dados pessoais em acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados (BRASIL - Lei nº 13.709/2018). Por isso, os dados pessoais informados a esta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação e plataformas de indexação científicas informadas previamente na página da revista, não sendo disponibilizados para outras finalidades.

O período de tratamento de dados pessoais terá fim após a solicitação do usuário, por procedimento gratuito e facilitado, ou quando a finalidade do tratamento for atingida. Ainda, as informações pessoais são excluídas quando não forem mais necessárias ou relevantes para oferecimento dos serviços desta revista, salvo se houver qualquer outra razão para a sua manutenção, como eventual obrigação de retenção de dados prevista em lei específica.

Para compreensão e sistematização dos dados usados, entende-se que a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018) estabelece os sujeitos e as operações envolvidas no processo, no caso, se tratando de um periódico científico a seriedade quanto aos dados dos usuários ocorre tanto no sentido normativo, como também no próprio trâmite editorial e indexação nacional e internacional.

Sendo assim, os dados que coletamos estão intimamente ligados com as atividades desempenhadas por um periódico científico, de modo que, os dados pedidos e utilizados para cadastro do usuário em nosso sistema são: Nome, E-mail e dados que nos remetam ao perfil acadêmico do usuário, bem como dados para a identificação no sistema, como usuário e senha.

Explicamos que usamos os dados coletados para cumprir as seguintes demandas:

- Cumprir nossas obrigações perante a CAPES e CNPq como um periódico de excelência, a qual possui critérios de avaliação;
- Indexar a produção científica em plataformas nacionais e internacionais, estendendo o alcance da pesquisa;
- Gerenciar os dados internamente para melhor desempenhar as funções pelo Comitê Editorial da Revista Direito Público;
- Realizar operações interna, incluindo solução de problemas, análise de dados e pesquisas;

- Verificar e validar a sua identidade, para fins de cadastro e cumprimento da legislação;
- Prevenir atividades potencialmente ilegais, combater fraudes e crimes cibernéticos;
- Reforçar a proteção e segurança dos dados disponibilizados pelos usuários;
- Entrar em contato com os usuários para informar novidades das Revistas Interfaces Científicas, ou algum procedimento que será realizado no sistema.

Além disso, indicamos e informamos seu direito de acesso aos seus dados pelo próprio sistema da revista, ou a possibilidade de alterá-los entrando em contato pelo e-mail editora@unit.br.

Informamos que, podemos atualizar ou modificar esta política de privacidade. Recomendamos revisá-la periodicamente para se manter informado sobre como estamos ajudando a proteger os dados pessoais que coletamos.

Fonte:

BRASIL. Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm>. Acesso em 8 de Outubro de 2024.

BRASIL. Lei nº 13.853 de 8 de julho de 2019. Altera a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, para dispor sobre a proteção de dados pessoais e para criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Lei/L13853.htm#art1>. Acesso em 8 de Outubro de 2024.