



INSTITUTO FEDERAL

Sertão Pernambucano

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
SERTÃO PERNAMBUCANO, CAMPUS SALGUEIRO COORDENAÇÃO
DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS CURSO DE
TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

RAIMUNDO FERREIRA DA SILVA NETO

BISCOITO DE AMENDOIM SABORIZADO COM MURICI

SALGUEIRO - PE

2026

RAIMUNDO FERREIRA DA SILVA NETO

BISCOITO DE AMENDOIM SABORIZADO COM MURICI

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso superior de Tecnologia em Alimentos do IF Sertão PE – Campus Salgueiro, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos.

Orientadora: Dra. Luciana Façanha Marques

Supervisor (a): Profa. Dra. Camilla Salviano Bezerra Aragão

Período: 05/05/2025 a 04/07/2025

SALGUEIRO - PE

2026

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

N469 Neto, Raimundo Ferreira da Silva.

Biscoito de amendoim saborizado com murici / Raimundo Ferreira da Silva Neto. -
Salgueiro, 2026.
36 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) -Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Salgueiro, 2026.
Orientação: Prof^ª. Dr^ª. Luciana Façanha Marques.

1. Tecnologia de Alimentos. 2. Panificação. 3. Alimentos. 4. Fruta regional. I.
Título.

CDD 664

Gerado automaticamente pelo sistema Geficat, mediante dados fornecidos pelo(a) autor(a)

RAIMUNDO FERREIRA DA SILVA NETO

BISCOITO DE AMENDOIM SABORIZADO COM MURICI

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Coordenação do curso de Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, campus Salgueiro, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos.

Aprovado em: 27 / 02 / 2026

NOTA: 87

BANCA EXAMINADORA

Profa. Luciana Façanha Marques
(Orientadora)
IF Sertão PE – Campus Salgueiro

Profa. Janaine Juliana Vieira de Almeida
Mendes
IF Sertão PE – Campus Salgueiro

Profa. Camilla Salviano Bezerra Aragão
IF Sertão PE – Campus Salgueiro

SALGUEIRO - PE

2026

Dedicatória.

Dedico este trabalho, com profunda gratidão, à minha família, por todo o apoio, amor e incentivo ao longo da minha trajetória acadêmica. De forma especial, dedico à minha mãe, mulher forte e incansável, que sempre acreditou no meu potencial e fez dos meus estudos uma prioridade, mesmo diante das dificuldades. Foi o seu exemplo de coragem, sua fé inabalável em mim e suas palavras de incentivo que me impulsionaram a nunca desistir. Este TCC é fruto de um sonho que começamos juntos, mãe.

Obrigado por me ensinar a lutar e a acreditar.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho é fruto de uma jornada repleta de desafios, descobertas, superações e muito aprendizado. E nada disso seria possível sem as pessoas que estiveram comigo ao longo do caminho.

A Deus, por me conceder força, sabedoria e saúde para continuar, mesmo diante das dificuldades.

À mãe, por todo o amor, apoio e, principalmente, por sempre ter incentivado meus estudos. Seu exemplo de luta e coragem me inspira todos os dias. Ao meu pai, por sua presença e por ser parte essencial da minha trajetória e aos meus irmãos por sempre estarem comigo, vibrando e torcendo, pelo suporte constante e por compreenderem cada ausência, cada noite de estudo e cada esforço feito em busca de um sonho.

À minha orientadora, Luciana Façanha, por todo o cuidado, o zelo, a amizade e por caminhar comigo com tanta dedicação durante esse processo. Serei eternamente grato pelo apoio e pelos ensinamentos.

Às professoras Camilla e Janaína, por todo o conhecimento compartilhado, pelos conselhos, pelas broncas e por tudo que me ensinaram com tanto carinho e compromisso. Levo comigo cada lição e cada palavra de incentivo.

À minha querida amiga Vanessa, minha dupla, minha melhor amiga, que se tornou uma irmã ao longo dessa caminhada. Obrigado por dividir comigo as lágrimas, as alegrias, os abraços e todos os momentos. Sua amizade tornou essa jornada muito mais leve e especial. Certamente, essa graduação não teria o mesmo significado sem você. Obrigado por compartilhar sua vida e sua amizade comigo.

Também quero agradecer a Wellington, uma pessoa muito especial, que me apoiou, torceu por mim e continua ao meu lado em todos os momentos. Você é muito importante para mim. Obrigado por tudo, de coração.

Às queridas Lineide e Mari, por todo o cuidado, pelas risadas, pelos abraços acolhedores e pelas conversas que sempre trouxeram leveza aos dias difíceis. Vocês são pessoas de luz, e sou grato por ter cruzado o caminho de vocês. A todos que, de alguma forma, contribuíram para que esse trabalho fosse possível, gratidão.

"Educação não transforma o mundo.
Educação muda as pessoas.Pessoas
transformam mundo." (Paulo Freire)

RESUMO

Os biscoitos constituem um dos produtos de panificação mais consumidos no mundo, sendo amplamente apreciados por sua praticidade, sabor e diversidade de formulações. Nos últimos anos, tem crescido o interesse pelo desenvolvimento de alimentos que incorporem ingredientes regionais, agregando valor nutricional e cultural aos produtos. O presente trabalho teve como objetivo analisar a influência da adição de murici (*Byrsonima crassifolia*) nas características sensoriais e na aceitabilidade de biscoitos de amendoim. A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Processamento de Produtos de Origem Vegetal do Instituto Federal do Sertão Pernambucano, Campus Salgueiro. Foram elaboradas duas formulações de biscoitos de amendoim, contendo 5% e 10% de murici em pó, respectivamente. As amostras foram submetidas à análise sensorial com 100 provadores não treinados, de ambos os sexos e diferentes faixas etárias. O teste de aceitação foi realizado utilizando escala hedônica estruturada de nove pontos, avaliando os atributos aparência, sabor, textura e intenção de compra. Os resultados demonstraram que ambas as formulações apresentaram boa aceitação, sendo a amostra com 5% de murici a mais bem avaliada em todos os parâmetros analisados. As médias atribuídas a essa amostra foram superiores às da formulação com 10%, indicando que concentrações elevadas do fruto podem afetar a intensidade do sabor e, conseqüentemente, a preferência do consumidor. Além disso, nenhum participante relatou intolerância ou alergia ao amendoim, reforçando a segurança no consumo do produto desenvolvido. Conclui-se que o biscoito de amendoim saborizado com 5% de murici apresenta potencial de aceitação sensorial satisfatória e viabilidade para comercialização, constituindo uma alternativa inovadora que valoriza ingredientes regionais e a biodiversidade brasileira. O estudo contribui para o desenvolvimento de novos produtos alimentícios com apelo funcional e identidade cultural, evidenciando a importância da utilização de frutos nativos como fonte de diversificação na indústria de alimentos.

Palavras-chave: Panificação; Alimentos; Fruta regional.

ABSTRACT

Biscuits are among the most widely consumed bakery products in the world, being appreciated for their practicality, flavor, and variety of formulations. In recent years, there has been a growing interest in the development of foods incorporating regional ingredients, adding nutritional and cultural value to products. In this context, the present study aimed to analyze the influence of the addition of murici (*Byrsonima crassifolia*) on the sensory characteristics and acceptability of peanut biscuits. The research was carried out at the Laboratory of Processing of Plant-Origin Products at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Sertão Pernambucano, Salgueiro Campus. Two formulations of peanut biscuits were developed, containing 5% and 10% murici powder. The samples were submitted to sensory analysis with the participation of 100 untrained panelists of both sexes and different age groups. The acceptance test was conducted using a nine-point structured hedonic scale, evaluating the attributes appearance, flavor, texture, and purchase intention. The results indicated that both formulations presented good sensory acceptance; however, the sample containing 5% murici obtained the highest averages in all evaluated attributes. The formulation with 10% murici showed lower acceptance, possibly due to the stronger characteristic flavor of the fruit. It is concluded that the addition of 5% murici to peanut biscuits provides better sensory balance and greater consumer acceptance potential. The developed product demonstrates feasibility for application in the food industry, while also promoting the use of native fruits and contributing to the diversification of food products with regional identity.

Keywords: bakery products; foods; regional fruit.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Biscoitos da amostra A (5% de murici)	14
Figura 2 – Biscoitos da amostra B (10% de murici)	14
Figura 3 – Provadores durante o teste sensorial	14
Figura 4 – Amostras codificadas utilizadas na análise	14
Figura 5 – Distribuição dos provadores por sexo	15
Figura 6 – Grau de escolaridade dos provadores	16
Figura 7 – Frequência de consumo de amendoim	16
Figura 8 – Presença de intolerância ao amendoim	17
Figura 9 – Faixa etária dos provadores	17

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição dos provadores por sexo	15
Gráfico 2 – Grau de escolaridade dos provadores	16
Gráfico 3 – Frequência de consumo de amendoim pelos provadores	17
Gráfico 4 – Presença de intolerância ao amendoim entre os provadores	17
Gráfico 5 – Faixa etária dos provadores	18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Formulação do biscoito de amendoim com 5% de murici (A)	14
Tabela 2 – Formulação do biscoito de amendoim com 10% de murici (B)	14
Tabela 3 – Avaliação sensorial dos biscoitos de amendoim saborizados com murici	18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIMAPI – Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACAPS – Associação Capixaba de Supermercados

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BDM/UFPA – Banco de Dados Multidisciplinar da Universidade Federal do Pará

ESALQ/USP - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

EMBRAPA-Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ABICAB - Associação Brasileira da Indústria de Chocolates, Amendoim e Balas.

LISTA DE SÍMBOLOS

% – Porcentagem

°C – Grau Celsius (unidade de temperatura)

g – Grama (unidade de
massa) Kg – kg-
Quilograma (unidade de
massa)

µg /kg – Micrograma por quilograma (unidade de
concentração) mg/ 100 g – Miligrama por 100 gramas
(unidade de concentração) µg/ 100 g – Micrograma por
100 gramas (unidade de concentração) h – Tempo

min – Minuto

mL – Mililitro (unidade de volume)

L – Litro (unidade de volume)

§ – Seção

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 OBJETIVOS	6
2.1 Objetivo geral	6
2.2 Objetivos específicos	6
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	7
3.1 Biscoito	7
3.2 Amendoim.....	8
3.3 Murici	9
3.4 Análise sensorial	10
4. METODOLOGIA.....	13
4.1 Local da Pesquisa.....	13
4.2 Elaboração dos Biscoitos.....	13
4.3 Avaliação Sensorial.....	14
4.4 Análise estatística	15
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
5.1 Recrutamento.....	16
5.2 Teste de aceitação sensorial	19
6 CONCLUSÃO.....	21
REFERÊNCIAS.....	22
Apêndice 1 – Ficha de recrutamento.....	26
Apêndice 2 – Ficha de teste sensorial.....	27

1 INTRODUÇÃO

Os biscoitos constituem um dos alimentos assados mais antigos e consumidos do mundo, com registros que remontam às primeiras práticas de panificação. Inicialmente, eram massas simples de cereais assadas até ficarem secas e duráveis, utilizadas como alimento de fácil transporte e conservação em longas viagens e campanhas militares (Simões, 2025; Massad, 2021). O termo “biscoito” tem origem no latim *bis coctus*, que significa “cozido duas vezes”, e se relaciona ao método de cocção adotado para garantir maior tempo de armazenamento e resistência à deterioração (Simões, 2025).

Com o avanço das técnicas de moagem e o desenvolvimento da confeitaria durante a Revolução Industrial, os biscoitos deixaram de ter apenas uma função de conservação e se tornaram produtos voltados também ao prazer sensorial e à conveniência alimentar. A partir desse período, surgiram diversas variações, como biscoitos doces, salgados, recheados, cookies, crackers e wafers, que se diferenciam principalmente pelos ingredientes utilizados, textura e processo de fabricação (Medeiros, 2023).

De modo geral, as formulações tradicionais incluem farinha de trigo, açúcar, gordura, ovos e fermentos químicos, embora estudos recentes indiquem que a substituição parcial desses ingredientes pode resultar em produtos de melhor qualidade nutricional e funcional. A textura e a crocância, características marcantes do produto, dependem da proporção entre os componentes sólidos e líquidos, da granulometria da farinha e das condições de cozimento (Duarte *et al.*, 2021; Coelho, 2024).

Nos últimos anos, a indústria e a pesquisa brasileira têm investido em alternativas sustentáveis para a produção de biscoitos, buscando agregar valor nutricional e reduzir o impacto ambiental do setor. A incorporação de farinhas provenientes de resíduos agroindustriais — como o bagaço de maçã, o resíduo de malte, a farinha de palma, a moringa, pólen apícola e murici vem sendo amplamente estudada (Silva, 2025). Esses ingredientes funcionais elevam o teor de fibras, proteínas e compostos bioativos, além de contribuir para a economia circular, promovendo o aproveitamento de subprodutos que antes seriam descartados (França, 2025).

Entretanto, a substituição de ingredientes convencionais por matérias-primas alternativas impõe desafios tecnológicos, como modificações na reologia da massa, na cor e na textura do produto, o que exige ajustes no processo produtivo e na formulação (Massad, 2021; Medeiros, 2023). Avaliações sensoriais têm demonstrado que é possível alcançar boa aceitação dos consumidores quando a substituição é feita de forma equilibrada e acompanhada por correções nos parâmetros de processo (Coelho, 2024; Medeiros, 2023).

No contexto global, a produção de biscoitos representa uma parcela significativa do setor de panificação, movimentando bilhões de dólares anualmente e se destacando pela ampla aceitação em diferentes faixas etárias e classes sociais. O Brasil figura entre os maiores produtores da América Latina, contando com indústrias de grande porte e, ao mesmo tempo, com uma expressiva presença de micro e pequenas empresas regionais (ANVISA, 2022). Além da importância econômica, há um crescente interesse na reformulação de produtos, em resposta às demandas por alimentos mais saudáveis, com menor teor de sódio, açúcar e gorduras saturadas (Duarte, 2025).

Estudos recentes demonstram que muitos biscoitos disponíveis no mercado brasileiro ainda apresentam teores elevados de sódio e gordura, o que motivou a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) a reforçar políticas de redução desses nutrientes (ANVISA, 2022).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar a influência da adição do murici nas características sensoriais e na aceitabilidade de biscoitos de amendoim, com base em testes afetivos realizados com consumidores.

2.2 Objetivos específicos

- Desenvolver 2 formulações de biscoito de amendoim com diferentes concentrações de murici;
- Aplicar testes sensoriais com escala hedônica para avaliar atributos sensoriais das amostras;
- Verificar a diferença sensorial perceptível entre as formulações por meio de testes discriminativos;
- Analisar estatisticamente os dados coletados para determinar a aceitação e preferência dos consumidores.
- Avaliar a intenção de compra do biscoito com murici como produto inovador de identidade regional.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Biscoito

O biscoito é um produto alimentício amplamente consumido no Brasil, é constituído de uma mistura feita por farinha, açúcares e gorduras, podendo ainda conter recheios, coberturas e aditivos. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), sua identidade e qualidade são definidas por padrões técnicos que determinam sua composição, características sensoriais, limites de umidade, rotulagem e requisitos microbiológicos. Essa padronização visa garantir a segurança e a integridade do produto para o consumidor (ANVISA, 2021).

O mercado brasileiro de biscoitos apresenta ampla diversidade de tipos, os quais se diferenciam principalmente pela formulação, textura, teor de gordura, sabor e função de consumo. Segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados (ABIMAPI), os biscoitos recheados doces são os mais comercializados no país, seguidos pelas versões tipo água e sal, maria ou maisena (ABIMAPI, 2025). Essa variedade atende a diferentes perfis de consumidores e hábitos alimentares regionais, evidenciando a versatilidade do produto dentro da indústria alimentícia nacional.

Em relação ao consumo, observou-se um crescimento significativo no setor nos últimos anos. Em 2022, o mercado de biscoitos no Brasil movimentou R\$29 bilhões, representando um aumento de 21% em valor e consolidando mais de 1,5 milhão de toneladas vendidas, conforme dados divulgados pela Folha de São Paulo (Silva, 2023). Esse crescimento está atrelado à retomada do trabalho presencial, mudança nos hábitos alimentares e preferência pelo consumo de lanches rápidos e práticos. Ainda segundo pesquisa da Associação Capixaba de Supermercados (ACAPS), cerca de 78% dos trabalhadores brasileiros consideram o biscoito o lanche ideal para o expediente, valorizando atributos como sabor, crocância e presença de fibras (ACAPS, 2024)

Segundo Silva e Andrade (2019), o amendoim é uma excelente fonte de proteínas e ácidos graxos insaturados, além de conter compostos bioativos com

propriedades antioxidantes. Por isso, o biscoito que leva esse ingrediente pode apresentar, além do valor sensorial, benefícios nutricionais importantes. Além disso, produtos à base de amendoim, como biscoitos, têm ganhado espaço no mercado.

3.2 Amendoim

O amendoim (*Arachis hypogaea*) é uma planta pertencente à família das Fabaceae (leguminosas), mas, do ponto de vista nutricional e econômico, é tratado como uma oleaginosa, devido ao seu elevado teor de lipídios (EMBRAPA, 2024). A Associação Brasileira da Indústria de Chocolates, Amendoim e Balas fala que o amendoim é composto por aproximadamente 50% de gorduras (especialmente insaturadas), 25% de proteínas e quantidades significativas de fibras, minerais e vitaminas do complexo B e vitamina E, o que o torna um alimento altamente energético e funcional (ABICAB, 2022).

O consumo regular de amendoim tem sido associado a diversos benefícios à saúde, como a redução dos níveis de colesterol LDL, aumento do colesterol HDL, melhora da sensibilidade à insulina e prevenção de doenças cardiovasculares. Isso se deve à presença de compostos bioativos como o resveratrol e fitosteróis, além de antioxidantes naturais (Costa, 2023). Além disso, estudos demonstram que sua inclusão na dieta pode favorecer o controle glicêmico e oferecer efeito antiinflamatório moderado (Verdi; Singer, 2024).

Diversos produtos são desenvolvidos com base de amendoim, como a paçoca, a manteiga de amendoim, o pé-de-moleque. Estes produtos mantêm grande parte dos nutrientes originais, mas também podem concentrar aflatoxinas, caso as sementes utilizadas estejam contaminadas (Assakawa, 2020).

No entanto, é fundamental observar que o consumo excessivo de produtos à base de amendoim, especialmente aqueles associados a dietas hipercalóricas, como chocolates e biscoitos, pode contribuir para alterações metabólicas e

aumento de lipídios hepáticos, conforme evidenciado em estudos com modelos animais (Almeida *et al.*, 2012)

3.3 Murici

O murici (*Byrsonima crassifolia*), fruto típico das regiões Norte e Nordeste do Brasil, tem despertado interesse na indústria de alimentos, devido ao seu aroma intenso e à presença de compostos bioativos. Segundo Silva (2021), o murici apresenta alto teor de compostos fenólicos, flavonoides e carotenoides, essas composições lhe conferem características sensoriais únicas. Essas propriedades ajudam mostrar o potencial do fruto na formulação de alimentos funcionais, contribuindo não apenas para o sabor e a cor, além disso para a promoção da saúde.

Do ponto de vista nutricional, o murici é uma excelente fonte de vitamina C, com valores que ultrapassa as 140 mg após secagem, além de apresentar quantidade significativa de β -caroteno, contribuindo com aproximadamente 12 % da ingestão diária recomendada de vitamina A. Ainda, destaca-se pela presença de flavonoides que tem a ação antioxidante (Santos *et al.*, 2020).

Conforme estudo da Universidade Federal do Pará, o óleo do murici apresenta cerca de 45,7 % de ácido oleico, 15,3 % de linoleico /100 g de carotenoides totais, com baixos índices de aterogenicidade e trombogenicidade, sendo adequado para desenvolvimento de produtos saudáveis (BDM/UFPA, 2020). A composição lipídica, aliada aos antioxidantes naturais presentes no fruto, permite sua aplicação em alimentos como margarinas, cremes e produtos de panificação com apelo funcional.

Estudos fitoquímicos reforçam a presença de substâncias benéficas, como quercetina e ácido ursólico, além de ácidos graxos essenciais, especialmente em frutos coletados no semiárido nordestino. Para Almeida *et al.* (2007), o murici destacase como um alimento promissor em formulações que almejam ampliar o perfil nutricional e sensorial de produtos processados.

Essa versatilidade torna o fruto interessante para a indústria, especialmente para a criação de bebidas mistas, sobremesas, barras de cereais e produtos regionais com maior valor agregado.

A viabilidade tecnológica do murici também tem sido explorada. Santos *et al.* (2020) demonstraram que a secagem convectiva da polpa preserva sua composição físico-química e bioativa, permitindo sua conversão em pó. Esse formato possibilita maior aproveitamento pós-safra e inclusão em formulações como biscoitos, licores, mousses e paçocas. Além disso, a estabilidade do produto em pó facilita seu uso na indústria e a padronização dos produtos.

3.4 Análise sensorial

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1993) a análise sensorial é definida como a disciplina científica usada para evocar, medir, analisar e interpretar reações das características dos alimentos e materiais como são percebidas pelos sentidos da visão, olfato, gosto, tato e audição.

Conforme Dutcosky (2007), evocar envolve procedimentos para preparar e servir as amostras sob condições controladas para minimizar vieses. Medir envolve coleta de dados numéricos para quantificar a relação entre as características do produto e a percepção humana, já que análise sensorial é uma ciência qualitativa. Analisar significa que são utilizados métodos estatísticos para análise de dados onde o delineamento experimental é importante para assegurar a obtenção de dados de boa qualidade. Interpretar refere-se à interpretação das informações estatísticas originadas de uma análise dentro do contexto das hipóteses e do conhecimento prévio de suas implicações para tomada de decisão.

A qualidade de um produto de consumo compõe-se de três elementos essenciais: nutricional (físico-químico), microbiológico e sensorial. Certamente o elemento ligado a qualidade sensorial é o mais profundamente relacionado com a qualidade percebida pelo público consumidor e, portanto, intimamente ligado a escolha deste ou daquele produto (Dutcosky, 2013).

Conforme o Instituto Adolfo Lutz (2008) dentro da disciplina de análise sensorial encontra-se diversos testes, dentre os quais se destacam: testes discriminativos (triangular, duo – trio, ordenação, comparação pareada e

comparação múltipla), testes descritivos (perfil de sabor, perfil de textura e análise descritiva quantitativa) e testes afetivos (preferência, aceitação por escala hedônica, aceitação por escala ideal e intenção de compra).

Os métodos afetivos envolvem áreas úteis para a análise sensorial, sendo realizados (geralmente) em sequência aos testes discriminativos e descritivos. Esses métodos permitem medir o grau que os consumidores gostam ou desgostam de determinados produtos (testes de aceitação) e sua preferência entre produtos (testes de preferência) (Torrezan *et al.*, 2004)

O teste de aceitação: é aplicado para medir a intensidade do prazer no consumo ou o grau de gostar do produto, por meio de testes de escala. O desejo de uma pessoa adquirir um produto ou não é o que se chama “aceitação”. A aceitação de um produto varia com os padrões de vida e base cultural e demonstra a reação do consumidor diante de vários aspectos como, por exemplo, o preço, e não somente se o juiz agradou ou não do produto (1987; Teixeira *et al.*, Moraes, 1988).

Utilizando o teste de aceitação com escala hedônica, o indivíduo comprova o quanto gosta ou desgosta de um determinado produto, de forma globalizada ou em relação a um atributo específico. As escalas mais usadas são as de 7 e 9 pontos, que contêm os termos definidos situados, por exemplo, entre “gostei muitíssimo” e “desgostei muitíssimo” contendo um ponto intermediário com o termo “nem gostei; nem desgostei”. É relevante que as escalas possuam número balanceado de categorias para gosto e desgosto. As amostras codificadas com algarismos de três dígitos e aleatorizadas são oferecidas ao provador para julgar o quanto gosta ou desgosta de cada uma delas por meio da escala previamente definida (IAL, 2008).

Ainda de acordo com o (IAL,2008) por meio das escalas de atitude ou de intenção, o indivíduo expressa sua vontade em consumir, adquirir ou comprar, um produto que lhe é oferecido. As escalas mais utilizadas são as verbais de 5 a 7 pontos. Os termos definidos podem se situar, por exemplo, entre “provavelmente compraria” a “provavelmente não compraria” e, no ponto intermediário “talvez

compraria, talvez não compraria”. É importante que a escala possua número balanceado de categorias entre o ponto intermediário e os extremos. Recomenda-se que o número de julgadores esteja entre 50 a 100.

O método descritivo rápido Check-all-that-apply (CATA) possui um questionário constituído por questões de resposta múltipla, consistindo numa lista de descritores (palavras ou frases), em que os provadores escolhem aqueles que melhor caracterizam cada produto. É comum o uso desse método simultaneamente com a escala hedônica para, por meio de uma caracterização dos produtos realizada pelos próprios consumidores, entender os atributos sensoriais que determinam a preferência, incluindo padrões de segmentação (Ng *et al.*, 2013; Plaehn, 2012).

Os provadores são estimulados a optarem pelas características mais adequadas para a descrição das amostras, sem importância quanto ao número de opções escolhidas, considerada essa a principal vantagem do CATA, já que há a possibilidade de seleção de várias opções, em vez de limitar os avaliadores a selecionar apenas uma resposta ou os forçando-os a direcionar sua atenção e analisar atributos específicos (Varela; Ares, 2012).

4. METODOLOGIA

4.1 Local da Pesquisa

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Processamento de Produtos de Origem Vegetal, pertencente ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Salgueiro.

4.2 Elaboração dos Biscoitos

Foram elaboradas duas formulações de biscoito à base de farinha de amendoim saborizada com murici, amostrar (A) contém 5% do Murici e a amostra (B) contém 10% do Murici, descritas nas tabelas 1 e 2 respectivamente.

As formulações foram preparadas de forma manual, variando-se nas duas versões da receita. As matérias-primas foram previamente pesadas em balança analítica. Em seguida, todos os ingredientes foram misturados manualmente até a obtenção de uma massa homogênea.

A composição de cada formulação está apresentada nas Tabelas 1 e 2 a seguir.

Tabela 1 – Formulação A (5% murici)

Ingredientes	Formulação A (5% murici)	Formulação B (10% murici)
Farinha de amendoim saborizada com murici (g)	500	500
Margarina (g)	300	200
Amido (g)	100	148

Fonte: Autor 2025.

A massa foi dividida em duas partes, aberta com auxílio de um rolo sobre papel manteiga, até atingir a espessura desejada.

Logo após foram submetidas a um período de descanso de aproximadamente 15 minutos no freezer. Depois, os biscoitos foram moldados com um cortador de alumínio em formato de coração.

Após isso os biscoitos foram levados ao forno preaquecido a temperatura média, por cerca de 20 minutos, até apresentarem coloração dourada. Após retirar do forno, esperou-se resfriamento até temperatura ambiente. Após o resfriamento, foi realizado um grupo focal com provadores não treinados para a avaliação sensorial das amostras

As Figuras 1 e 2 ilustram as 2 formulações desenvolvidas do biscoito de amendoim saborizado com murici.

Figura 1 - Formulação A (5% murici)



Fonte: Autor 2025.

Figura 2 - Formulação B (10% murici)



Fonte: Autor 2025.

4.3 Avaliação Sensorial

Após a produção, as duas formulações de biscoitos passaram por avaliação sensorial com o objetivo de mensurar a aceitação do produto pelo público-alvo de 100 provadores não treinados, ambos os sexos, entre menores de 18 anos e maiores de 45 anos.

A análise foi realizada utilizando a escala hedônica estruturada de 9 pontos, variando de “desgostei extremamente” (1) a “gostei extremamente” (9). Os atributos avaliados foram: aparência, sabor e textura.

No teste de aceitação as amostras foram servidas moderadamente aos provadores, à temperatura ambiente, na quantidade de 25 a 35 g, em recipientes brancos, codificados com números de três dígitos, acompanhadas de um copo com água para eliminação do sabor residual na boca.

As Figuras 3 e 4 apresentam o momento da avaliação sensorial realizada com os provadores, bem como a forma de apresentação das amostras de biscoitos.

Figura 3 - Provadores durante a avaliação



Fonte: Autor 2025.

Figura 4 - Amostras codificadas



Fonte: Autor 2025.

4.4 Análise estatística

Inicialmente, os provadores avaliam atributos do produto, como sabor, aroma, textura e aparência, utilizando a escala hedônica, que geralmente varia de 1 a 9, em que os extremos representam desde “desgostei extremamente” até “gostei extremamente”.

Após a coleta das respostas, os dados são organizados em tabelas e analisados para identificar o nível de aceitação das amostras. Nesse processo, foi utilizado o Microsoft Excel, que auxiliou na organização dos dados e no cálculo das porcentagens estatísticas referentes às respostas dos avaliadores.

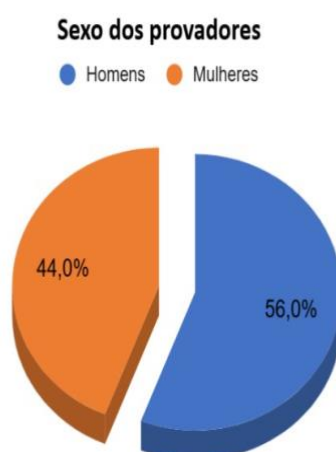
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Recrutamento

A partir dos dados obtidos no teste de recrutamento, aplicado aos 100 provadores da análise sensorial, identificou-se os seguintes resultados expressos através das figuras (5, 6, 7, 8 e 9) respectivamente para a sexo, escolaridade, frequência do consumo de biscoito e se possui intolerância ao a amendoim.

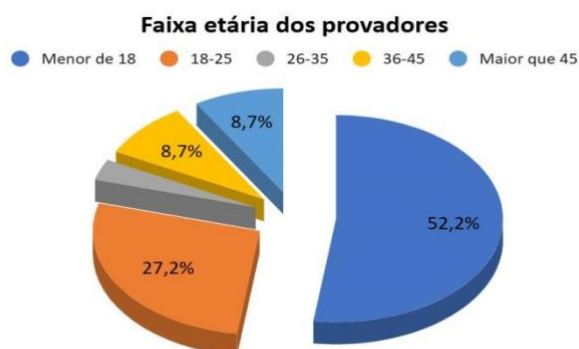
Na figura 5 estão apresentados os resultados do sexo dos provedores.

Figura 5 - Sexo dos provadores



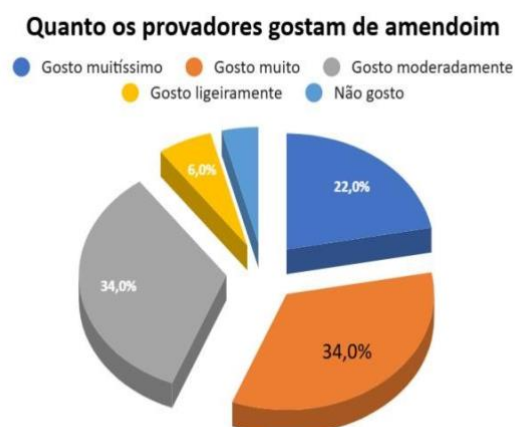
Fonte: Autor (2025).

A figura 6 apresenta os percentuais relativos ao grau de escolaridade dos provadores: 55% possuem ensino fundamental ou ensino médio incompleto, 10% têm ensino médio completo, 1% ensino superior completo, 23% ensino superior incompleto e 11% pós-graduação.

FIGURA 6 -Escolaridade dos provadores

Fonte: Autor (2025).

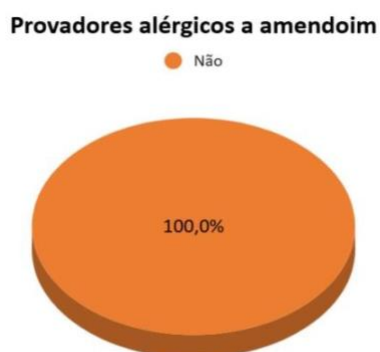
Na figura 7, observa-se que 21% dos provadores afirmam gostar muitíssimo de amendoim, 34% gostam muito, 34% gostam moderadamente, 6% gostam ligeiramente e 4% não gostam de forma alguma.

FIGURA 7- Frequência de consumo de amendoim

Fonte: Autor (2025).

Diante da figura 8, está apresentado o resultado dos provadores referente a possuir ou não algum tipo de intolerância ao amendoim. Verifica-se que nenhum dos provadores apresentou alergia ou intolerância ao amendoim, indicando segurança no consumo do produto entre o grupo avaliado.

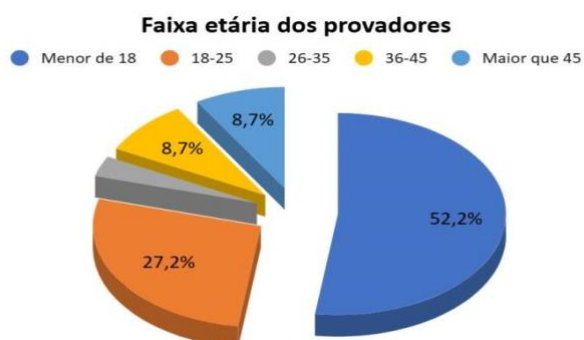
FIGURA 8- Frequência dos provadores que possui ou não possui alergia



Fonte: Autor (2025)

Constata-se que a maior parte dos provadores é composta por jovens com menos de 18 anos, seguida por um público entre 18 e 25 anos. As demais faixas etárias apresentam menor participação no estudo, como está representado no gráfico.

FIGURA 9- Faixa etária dos provadores



Fonte: Autor (2025).

5.2 Teste de aceitação sensorial

Apresenta-se na tabela 2, os resultados de aceitação do biscoito de amendoim saborizada com murici, (amostra 1) 5%, e (amostra 2) 10% ressaltam-se que as duas amostras analisadas diferem significativamente nos valores indicados para as propriedades de aparência, sabor, textura e intenção de consumo. Os resultados não permanecem semelhantes para todas as características analisadas para ambas.

Tabela 2 – Avaliação sensorial dos biscoitos de amendoim saborizada com murici

Amostra	Aparência	Sabor	Textura	Intenção de compra
A	7,10 ± 25,37a	6,75 ± 29,29 a	7,29 ± 21,61 a	3,13 ± 37,86 a
B	6,59 ± 25,37b	5.88 ± 29.29b	6,50 ± 21,61 b	2,77 ± 37,86 b

Amostra A – Biscoito de amendoim com 5% de murici.

Amostra B – Biscoito de amendoim com 10% de murici.

Fonte: Autor (2025).

Os resultados sensoriais mostraram que a Amostra A (5% murici) apresentou maiores médias de aceitação para aparência (7,10), sabor (6,75) e textura (7,29) quando comparada à Amostra B (10% murici), cujos valores foram inferiores para os mesmos atributos (Tabela 3). Essa diferença indica que o aumento na concentração de murici pode afetar a aceitabilidade do produto, principalmente em atributos sensoriais ligados ao sabor e à textura.

Resultados semelhantes foram observados por Krajewska (2023), que ao revisar a fortificação de biscoitos com frutas e subprodutos, relatou que níveis moderados de inclusão promovem melhoria nutricional (maior teor de compostos bioativos e antioxidantes) sem comprometer a aceitação sensorial. Entretanto, concentrações elevadas tendem a alterar o aroma e a textura, reduzindo o “gostar global” dos consumidores.

De acordo com Aniceto *et al.* (2021), o murici apresenta altos teores de compostos fenólicos, flavonoides e carotenoides, além de um perfil volátil intenso, características que conferem aroma e coloração marcantes aos produtos elaborados com esse fruto. Tais propriedades justificam a coloração mais

amarelada e o sabor levemente ácido relatados pelos provadores na amostra com 10% de murici.

Além do aspecto sensorial, de Souza *et al.* (2023) destacam que o murici apresenta propriedades antioxidantes e efeitos benéficos em modelos biológicos, reforçando seu potencial funcional e sua contribuição para produtos de apelo nutricional. Assim, o uso de 5% de murici mostra-se o mais equilibrado para obtenção de um biscoito com boas características sensoriais e valor funcional agregado, alinhando-se às tendências de mercado por alimentos saudáveis, regionais e sustentáveis.

6 CONCLUSÃO

Dessa forma, recomenda-se a utilização de concentrações moderadas de murici na formulação de biscoitos à base de amendoim, garantindo equilíbrio entre valor nutricional e aceitação sensorial. O uso de 5% de murici mostrou ser mais adequado, equilibrando sabor, cor e textura, além de apresentar boa aceitação e potencial de mercado. O estudo destaca a importância de se valorizar ingredientes regionais e explorar frutos nativos na indústria de alimentos. Estudos futuros podem incluir análises físico-químicas (atividade antioxidante, umidade, cor instrumental) e vida útil, a fim de complementar os resultados sensoriais e validar a estabilidade do produto.

REFERÊNCIAS

- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12994: **Análise sensorial – Terminologia**. Rio de Janeiro, 1993.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Relatório do monitoramento do teor de sódio em alimentos industrializados (2020–2021)**. Brasília: ANVISA, 2022.
- ALMEIDA, M. E. F. de et al. **Dieta de cafeteria com chocolate, amendoim e biscoito: eficácia na indução do excesso de peso e da dislipidemia em ratos**. SaBios: Revista de Saúde e Biologia, 2015.
- ALMEIDA, M. M. B. et al. **Estudo fitoquímico dos frutos de *Byrsonima crassifolia***. In: **47º Congresso Brasileiro de Química**, Fortaleza, 2007.
- ANICETO, A. et al. **Caracterização físico-química, capacidade antioxidante e perfil volátil de murici (*Byrsonima crassifolia*)**. Pesquisa Alimentar Internacional, 2021.
- Associação Brasileira da Indústria de Chocolates, Amendoim e Balas – ABICAB**, 2025.
- BDM/UFGA. **Avaliação nutricional e funcional do óleo de murici (*Byrsonima crassifolia*)**. Belém: Universidade Federal do Pará, 2020.
- COELHO, B. K. T. **Composição e perfil sensorial de biscoito à base de pólen apícola originário da Caatinga**. Fronteiras: Ciência e Tecnologia, 2024.
- COSTA, A. P.; OLIVEIRA, S. R. **Tendências de consumo de produtos derivados do amendoim no Brasil**. Revista Brasileira de Alimentos Funcionais, Belo Horizonte, 2020.
- COSTA, Eveline de Alencar et al. **Estruturado de murici (*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth) à base de hidrocoloide: elaboração e caracterização físico-química**. Arquivos Brasileiros de Alimentação, Recife, 2017.
- DE SOUZA, V. R.; LIMA, M. C. F.; OLIVEIRA, A. C.; ROCHA, J. R. **MURICI e Taperebá melhoram biomarcadores hepáticos e inflamatórios em ratos com dieta hiperlipídica**. Alimentos, 2023.
- DUARTE, S. G. et al. **Biscoito tipo cookie com adição de farinha de resíduos de frutas**. 2021.
- DUARTE, T. A. et al. **Conformidade das informações nos rótulos de biscoitos comercializados no Sul do Brasil**. Visão em Debate / Fiocruz, 2025.
- DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 2. Ed. Curitiba: Champagnat, 2007.
- DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4. Ed. Curitiba: Champagnat, 2013.
- EMBRAPA. **Amendoim (*Arachis hypogaea* L.)**. Brasília, DF: Embrapa, 2024.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. Ed. Brasília: ANVISA, 2008.
- KRAJEWSKA, A. **Enriquecimento de biscoitos com frutas e seus subprodutos: composição química, propriedades antioxidantes e alterações sensoriais**. Alimentos, 2023.
- LIMA, A. M. S. et al. **Análise sensorial na indústria de alimentos**. Revista de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2013.

- MASSAD, J. A. **Reologia de farinha integral para biscoitos enriquecida com diferentes fontes proteicas. Dissertação** (Mestrado) — Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2021.
- MEDEIROS, M. B. O. **Influência da substituição da farinha de trigo por resíduo de malte em biscoitos tipo cookie. Cadernos** — UNIFOA, 2023.
- MORAES, M. A. P. **Estudos sobre o comportamento de consumidores: aspectos teóricos e metodológicos. Piracicaba: ESALQ/USP, 1988.**
- Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Alimentos) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2021. Oliveira, M.; CHAYA, C.; HORT, J. **Além do gosto: comparando a medição da resposta emocional usando o EsSense Profile e as metodologias de verificação de tudo o que se aplica definidas pelo consumidor. Qualidade e Preferência Alimentar**, 2013.
- PLAEHN, D. **Medindo as emoções e experiências do consumidor em relação aos produtos alimentícios. Procedia – Ciências Sociais e Comportamentais**, 2012.
- RESOSEMITO, F. S. et al. **Elaboração, análise nutricional e sensorial de pasta de amendoim acrescida de chocolate ao leite. In: SEVENED – Frontiers of Knowledge: Multidisciplinary Approaches in Academic Research. São Luís: IFMA, 2024.**
- SANTOS, O. V. et al. **Influência da secagem convectiva sobre os compostos bioativos de murici (Byrsonima crassifolia) e bacupari (Garcinia gardneriana). Scientia Plena**, 2020.
- SILVA, G. D. da. **Biscoitos tipo cookies com adição de farinha de palma e moringa: enriquecimento nutricional e viabilidade tecnológica. Revista GESC**, 2025.
- SILVA, J. R.; ANDRADE, M. L. **Potencial nutricional do amendoim em preparações alimentares. Revista de Alimentos e Nutrição**, São Paulo, 2019.
- SILVA, W. R. da. **Caracterização físico-química, biométrica e do perfil volátil do murici. Palmas: Universidade Federal do Tocantins**, 2021.
- SILVA, Wanderson Rodrigues da. **Caracterização físico-química, biometria e perfil volátil do murici (Byrsonima crassifolia) 2023. Monografia (Licenciatura em Química) – Universidade Federal do Norte do Tocantins, Araguaína, 2023.**
- SIMÕES, A. C. S. **Cookies based on apple pomace: incorporação da farinha do bagaço de maçã em biscoitos sem glúten. Ciência Rural**, 2025.
- TEIXEIRA, E.; MEINERT, E. M.; BARBETTA, P. A. **Análise sensorial de alimentos. Florianópolis: UFSC, 1987.**
- TORREZAN, R.; MOREIRA, M. D. P.; SILVA, M. A. A.; FREITAS, S. C. S. **Análise sensorial aplicada ao desenvolvimento de novos produtos. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Lavras, 2004.

