

DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE SENSORIAL DE PANQUECA FUNCIONAL À BASE DE MILHO (*Zea mays L.*) SEM LACTOSE

DEVELOPMENT AND SENSORY ANALYSIS OF A FUNCTIONAL CORN-BASED (*Zea mays L.*) PANCAKE WITHOUT LACTOSE

DOI: 10.65747/conali2025v3c25

Antônio José da Silva Neto¹; Maria José da Silva Soares²; Silvana Gonçalves Brito de Arruda³; Hayanna Adlley Santos de Arruda⁴; Roberta Albuquerque Bento da Fonte⁵

¹Estudante do Curso de Nutrição - CAV – UFPE ; ²Estudante do Curso de Nutrição - CAV – UFPE ;

³Docente do Curso de Nutrição – CAV – UFPE ; ⁴Docente do Curso de Nutrição – CAV – UFPE ; ⁵Docente do Curso de Nutrição – CAV – UFPE ;

Contato: antonio.jsilva3@ufpe.br

Resumo: O presente estudo teve como objetivo desenvolver e avaliar sensorialmente panquecas à base de milho sem lactose, configurando uma alternativa inclusiva para indivíduos com restrições alimentares. A pesquisa foi realizada na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – CAV, empregando três formulações: 100% farinha de aveia, 100% farinha de chia e 50% farinha de aveia/50% farinha de chia, todas preparadas com leite de coco caseiro em substituição ao leite de vaca. Dezenove provadores não treinados participaram da análise sensorial utilizando a escala hedônica de nove pontos, considerando cor, odor, sabor, textura, aparência, aceitabilidade global e intenção de compra. Os resultados evidenciaram maior aceitação da formulação com 100% farinha de aveia (47,4%), destacada pela coloração amarelada, textura macia e sabor agradável, além de registrar a maior intenção de compra (40%). A versão com chia apresentou menor aceitação (26,3%), atribuída à coloração escura e à textura densa, enquanto a formulação mista obteve desempenho intermediário. A análise nutricional da panqueca preferida (100% aveia) revelou, por porção de 60g, 123 kcal, 14g de carboidratos, 3,8g de proteínas, 5,9g de lipídios e 2,2g de fibras, atendendo à legislação para “fonte de fibras”. O teor de sódio (361 mg/60g) indica necessidade de ajustes. Conclui-se que o uso de farinhas alternativas e leite vegetal é viável, com destaque para a aveia como melhor opção entre as formulações testadas.

Palavras-chave: alimentos funcionais; leite vegetal; aceitação do consumidor; propriedades nutricionais

Abstract: This study aimed to develop and sensorially evaluate lactose-free corn-based pancakes, providing an inclusive alternative for individuals with dietary restrictions. The research was conducted at the Federal University of Pernambuco (UFPE) – CAV, using three formulations: 100% oat flour, 100% chia flour, and 50% oat flour/50% chia flour, all prepared with homemade coconut milk instead of cow's milk. Nineteen untrained panelists participated in the sensory analysis using a nine-point hedonic scale, considering color, odor, taste, texture, appearance, overall acceptability, and purchase intent. The results showed greater acceptance of the 100% oat flour formulation (47.4%), highlighted by its yellowish color, soft texture, and pleasant flavor, in addition to recording the highest purchase intent (40%). The chia version had lower acceptance (26.3%), attributed to its dark color and dense texture, while the mixed formulation had intermediate performance. The nutritional analysis of the favorite pancake (100% oat) revealed, per 60g serving, 123 kcal, 14g of carbohydrates, 3.8g of protein, 5.9g of lipids, and 2.2g of fiber, meeting the legislation for "fiber source." The sodium content (361 mg/60g) indicates the need for adjustments. It is concluded that the use of alternative flours and plant-based milk is viable, with oatmeal standing out as the best option among the formulations tested.

Keywords: functional foods; vegetable milk; consumer acceptance; nutritional properties

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays L.*), originário da Mesoamérica, é cultivado há cerca de 7.500 a 12.000 anos e constitui um dos cereais mais importantes para a alimentação humana e animal (1). O Brasil está entre os maiores produtores mundiais, desempenhando papel central na segurança alimentar e na economia agroindustrial (2). Do ponto de vista nutricional, o grão é rico em carboidratos (72 %–75%), proteínas (8 %–11%) e lipídios (3 %–5%), além de fornecer fibras alimentares, vitaminas do complexo B e minerais como fósforo e magnésio (1). Apesar do baixo teor de aminoácidos essenciais como lisina e triptofano, o milho é considerado uma importante fonte energética e base para inúmeras preparações culinárias (1).

O milho também possui relevância cultural, em especial no Nordeste, onde está associado às festas juninas e à identidade gastronômica regional, aparecendo em preparações como pamonha, canjica, mungunzá e bolo de milho (3,4). Além disso, é um alimento de baixo custo e fácil acesso, fundamental na dieta de populações de baixa renda em regiões semiáridas, sendo reconhecido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) como componente essencial da segurança alimentar e nutricional (2).

Além de seu valor cultural e nutricional, o milho também serve como base para diversas preparações culinárias tradicionais e adaptáveis. Entre essas preparações, destaca-se a panqueca, tradicionalmente elaborada com farinha de trigo, leite, ovos e óleo, é um prato versátil e amplamente aceito em diferentes culturas. Sua textura fina e maleável permite adaptações, incluindo variações com farinhas alternativas e substitutos do leite (5).

Essas modificações são particularmente relevantes diante da elevada prevalência da intolerância à lactose, condição caracterizada pela deficiência da enzima lactase. Estimativas globais indicam que cerca de 68 % da população adulta mundial apresenta má digestão de lactose (6). No Brasil, estudos de autorrelato apontam prevalência de 32,3 % entre adultos (7), enquanto investigações clínicas pelo teste de hidrogênio identificaram 34,1 % na região Nordeste (8).

Nesse cenário, a busca por produtos sem lactose tem crescido consideravelmente. O mercado de alimentos voltados a indivíduos com restrições alimentares movimentou bilhões de dólares por ano e acompanha tendências globais de maior preocupação com saúde e bem-estar (9). Além da segurança alimentar, há também um interesse crescente em alimentos que associam características nutricionais a benefícios fisiológicos adicionais, conhecidos como alimentos funcionais (10).

Entre os ingredientes funcionais, a aveia (*Avena sativa L.*) se destaca por conter β -glucanas, fibras solúveis com capacidade de reduzir o colesterol LDL, modular a glicemia e favorecer o trânsito intestinal (11,12). A chia (*Salvia hispanica L.*) é outro ingrediente de interesse, devido ao seu elevado teor de fibras, proteínas, ácidos graxos poli-insaturados, principalmente ômega-3, e compostos bioativos com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias (13, 14). Portanto,

segundo Silva, Pereira Júnior e Santos (12) e Coelho e Salas-Mellado (14), a incorporação de aveia e chia em produtos derivados de milho pode ampliar o valor nutricional e o potencial funcional das preparações.

Dessa forma, o desenvolvimento de panquecas de milho funcionais, sem lactose, representa não apenas uma alternativa inclusiva para indivíduos com restrições alimentares, mas também uma inovação tecnológica que alia tradição cultural, valor nutricional e benefícios à saúde. Este estudo teve como objetivo elaborar e avaliar sensorialmente diferentes formulações de panquecas de milho, utilizando leite vegetal e farinhas alternativas de aveia e chia, além de caracterizar nutricionalmente a versão mais aceita. A proposta contribui para a diversificação da dieta de grupos populacionais específicos e reforça a importância de estratégias alimentares voltadas à promoção da saúde e inclusão social.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Centro Acadêmico de Vitória (CAV) –, durante a disciplina de Análise Sensorial dos Alimentos, no laboratório de Técnica e Dietética. O experimento consistiu no desenvolvimento de panquecas à base de milho em três formulações: 100% farinha de aveia, 100% farinha de chia e 50% aveia/50% chia, elaboradas como alternativa inclusiva para indivíduos com intolerância ao glúten e à lactose. Para a substituição do leite de vaca, utilizou-se leite de coco caseiro, garantindo maior naturalidade à preparação e adequação às restrições alimentares propostas.

Preparo das formulações

Os ingredientes utilizados no preparo da massa estão descritos no Quadro 01, com quantidades padronizadas para cada formulação. O fluxograma da Imagem 01 apresenta esquematicamente as etapas seguidas na elaboração do produto. Os equipamentos utilizados foram balança, faca, recipientes plásticos, liquidificador, multiprocessador, frigideiras antiaderentes, conchas, peneiras e colheres. O processamento da panqueca funcional de milho foi realizado em etapas sequenciais. Inicialmente, procedeu-se ao recebimento das matérias-primas e dos demais ingredientes, seguido da seleção e higienização com o objetivo de garantir a qualidade e a segurança microbiológica dos insumos. Em seguida, realizou-se a separação manual dos grãos de milho da espiga e a retirada da polpa do coco para obtenção do leite de coco, o qual foi preparado por meio do processamento mecânico dos pedaços de coco em liquidificador, seguido de filtragem para remoção dos resíduos sólidos.

Paralelamente, efetuou-se o picar da cebolinha e, posteriormente, a mistura do milho com o leite de coco em liquidificador, resultando em uma massa uniforme após o batimento. A massa foi então homogeneizada e acrescida do ovo, óleo de soja, sal, pimenta-do-reino, fermento químico e

da respectiva farinha (aveia, chia ou combinação das duas) como previstos na formulação, garantindo sua padronização. Na etapa seguinte, uma frigideira antiaderente foi aquecida com pequena quantidade de óleo, e a massa foi porcionada e distribuída de forma homogênea na superfície aquecida. O produto foi então espalhado e mantido até atingir o ponto de douramento adequado, caracterizando o preparo final da panqueca funcional

Quadro 01 - Ingredientes e suas quantidades utilizados para a formulação das panquecas 100% farinha de aveia, 100% farinha de chia e 50% farinha de aveia/50% farinha de chia

Ingredientes	Quantidade
Milho debulhado (g)	170
Leite de coco (caseiro) (ml)	90
Ovo (g)	50 (1 ovo)
Óleo vegetal (soja) (ml)	10 (na receita) e 3(para untar)
Farinha de aveia (g)	100 (F1) /50 (F3)
Farinha de chia (g)	100 (F2) /50 (F3)
Fermento químico (g)	5
cebolinha picada	2 talos
Sal (g)	7
Pimenta-do-reino (g)	7

F1: Formulação 1 (100% farinha de aveia); F2: Formulação 2 (100% farinha de chia); F3: Formulação 3 (50% farinha de aveia 50% farinha de chia).

Fonte: Autores, 2025

Figura 1 - Fluxograma de processamento da panqueca funcional à base de milho sem lactose



Fonte: Autores, 2025

Análise sensorial

As panquecas foram dispostas em pratos de porcelana e mantidas em temperatura adequada para a realização da análise sensorial. Esta foi conduzida com dezenove provadores não treinados, que avaliaram as três formulações utilizando a escala hedônica de nove pontos. Os

atributos analisados foram cor, odor, sabor, textura e aparência, além da aceitabilidade global e da intenção de compra, possibilitando a comparação direta entre as amostras.

Tabela nutricional

A Tabela de Composição Nutricional da panqueca foi desenvolvida por meio de cálculo teórico, o qual foi realizado por meio da aplicação de regra de três simples, considerando o valor de cada nutriente por 100g do ingrediente e sua respectiva quantidade na formulação. Os nutrientes avaliados foram: valor energético, carboidratos totais, açúcares totais, açúcares adicionados, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio. Após o somatório dos nutrientes oriundos de cada ingrediente, foi realizada a conversão para a porção de referência adotada, fixada em 25g, conforme estabelece a Instrução Normativa nº 75, de 8 de outubro de 2020, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (15). Também foi calculada a composição para 100g do produto, requisito obrigatório conforme a Resolução RDC nº 429, de 8 de outubro de 2020, que dispõe sobre a rotulagem nutricional de alimentos embalados.

Os percentuais de Valores Diários (%VD) foram calculados com base nos referenciais propostos para uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ, conforme definido na IN nº 75/2020. Para o cálculo de %VD de açúcares adicionados, foi utilizado o limite diário de 50g como referência. Os dados foram então organizados em tabela conforme o modelo proposto pela legislação vigente, contendo os valores por porção de 25g e por 100g, bem como os respectivos percentuais de valores diários.

A metodologia adotada teve por finalidade subsidiar a elaboração da rotulagem nutricional, em conformidade com as exigências da legislação vigente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As três formulações de panquecas de milho desenvolvidas apresentaram características tecnológicas satisfatórias, incluindo formato circular, espessura uniforme, textura maleável e maciez, preservando o padrão típico da preparação tradicional. Entretanto, diferenças sensoriais significativas foram observadas entre as amostras, evidenciando a influência direta das farinhas utilizadas sobre a aceitabilidade e as propriedades funcionais do produto (Figura 2).

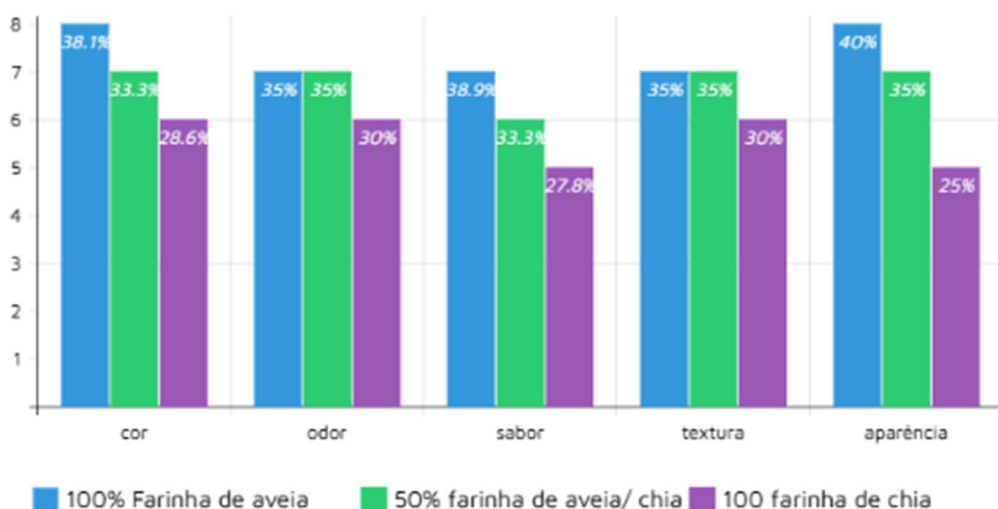
A formulação F1, elaborada com 100% farinha de aveia, destacou-se pela coloração amarelada, próxima ao padrão tradicional, e pela textura macia e leve, sendo a mais aceita pelos provadores, com 47,4% de aceitação global (Figura 3). A elevada aceitação pode ser explicada pelo teor de fibras solúveis da aveia, que favorece a retenção de umidade e confere maciez à massa sem comprometer sua estrutura (16). Além disso, a aveia contribui com um perfil de sabor suave, agradável e familiar, alinhando-se a estudos que ressaltam sua aplicabilidade em produtos sem glúten, mantendo características sensoriais semelhantes às preparações tradicionais (1). Esse

resultado refletiu-se na intenção de compra, em que 40% dos provadores afirmaram que “certamente comprariam” a panqueca de aveia, enquanto 33,3% indicaram que “provavelmente comprariam”, evidenciando seu potencial de aceitação comercial como visto no gráfico da figura 4.

Por outro lado, a formulação F2, com 100% farinha de chia, apresentou menor aceitação 26,3% (Figura 3), devido à coloração mais escura e à textura mais densa, características relacionadas à elevada concentração de fibras insolúveis, proteínas e compostos fenólicos presentes na semente (14). Embora esses componentes agreguem valor nutricional e potencial antioxidante ao alimento, sua incorporação integral em preparações sensíveis do ponto de vista sensorial, como a panqueca, pode comprometer a palatabilidade, corroborando os achados de outros estudos que ressaltam a necessidade de balancear funcionalidade e aceitação do consumidor (15,9). Na intenção de compra, 45,5% dos provadores afirmaram que “certamente não comprariam” a panqueca de chia, enquanto apenas 20% declararam que “certamente comprariam”, indicando maior resistência do público frente à formulação (Figura 4).

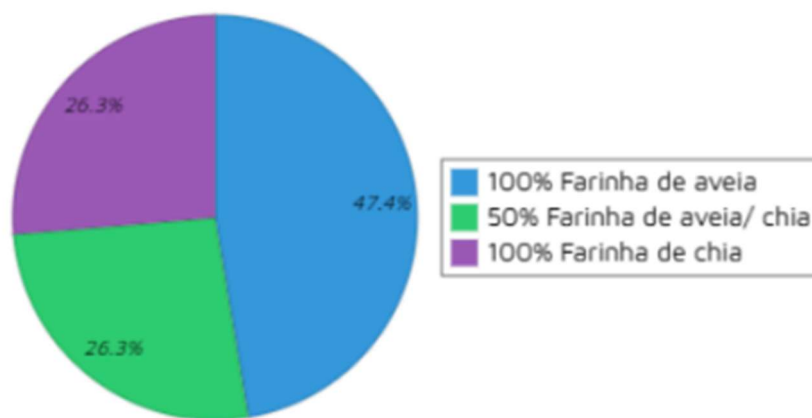
A formulação F3, composta por 50% Farinha de aveia e 50% farinha de chia, apresentou aceitação intermediária com 26,3% (Figura 3), sugerindo que a combinação das farinhas pode equilibrar parcialmente as características sensoriais da aveia com os benefícios funcionais da chia. A intenção de compra dessa formulação apresentou distribuição mais homogênea: 40% dos provadores afirmaram que “certamente comprariam”, enquanto 41,7% declararam que “provavelmente comprariam”, indicando que estratégias de formulação híbrida podem ampliar a aceitação de produtos funcionais, embora ajustes sensoriais adicionais ainda sejam necessários (1, 13) (Figura 4).

Figura 2 - Médias dos parâmetros encontrados na análise sensorial de panquecas funcionais à base de milho



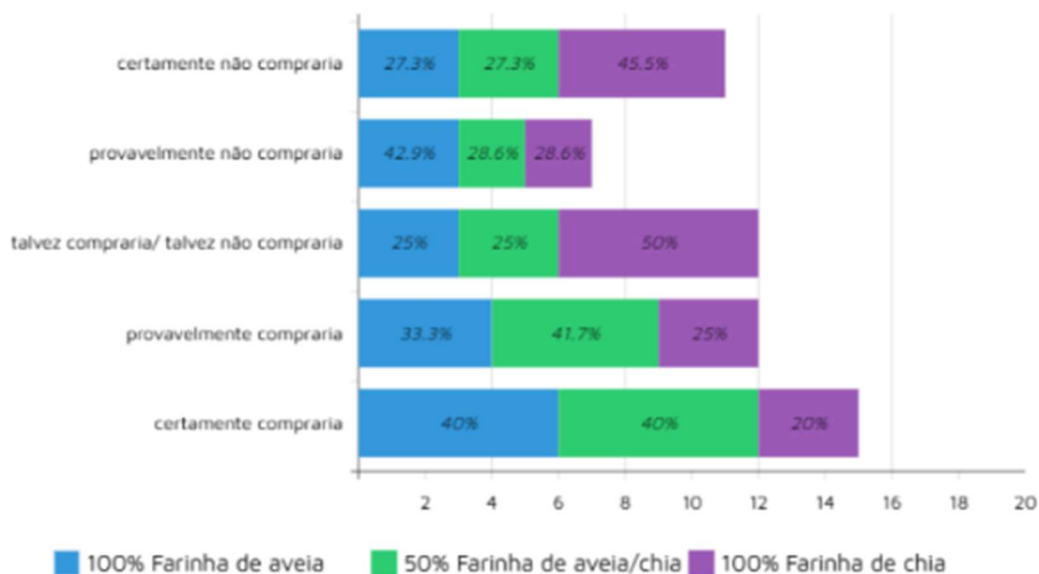
Fonte: Autores, 2025

Figura 3 - Amostra com maior aceitação dos provadores na análise sensorial entre as formulações de panquecas funcionais à base de milho



Fonte: Autores,2025

Figura 4 - Intenção de compra dos provadores na análise sensorial entre as formulações de panquecas funcionais à base de milho



Fonte: Autores,2025

A partir do resultado da formulação de maior aceitação (100% farinha de aveia), procedeu-se à elaboração da tabela de informação nutricional da amostra escolhida (Figura 5), em conformidade com a RDC nº 429/2020 e a IN nº 75/2020 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (15), possibilitando a caracterização detalhada de seus valores de energia, macronutrientes, fibras e sódio, elementos essenciais para a compreensão do seu potencial funcional e do seu enquadramento regulatório.

Figura 5 - Tabela de informação nutricional da amostra com maior aceitação entre os provadores (100% farinha de aveia)

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL			
Porções por embalagem: Porção: 60 gramas (1 unidade)			
	100 g	60 g	%VD*
Valor energético (Kcal)	206	123	6
Carboidratos (g)	24	14	5
Açúcares Totais (g)	0	0	
Açúcares Adicionados (g)	0	0	0
Proteínas (g)	6,4	3,8	8
Gorduras totais (g)	9,9	5,9	11
Gorduras saturadas (g)	0	0	0
Gorduras trans (g)	0	0	0
Fibras alimentares (g)	3,6	2,2	9
Sódio (mg)	601	361	18

*Percentual de valores diários fornecidos pela porção

Fonte: Autores, 2025

Observa-se que a porção de 60g fornece 123 kcal, sendo composta majoritariamente por carboidratos (14g; 5% VD), seguidos de proteínas (3,8g; 8% VD) e gorduras totais (5,9g; 11% VD). A presença de 2,2g de fibras alimentares representa 9% do valor diário, o que é relevante considerando o impacto positivo da fibra na saúde intestinal e na prevenção de doenças crônicas (10).

Quando analisado por 100g, a densidade nutricional torna-se mais evidente: o produto apresenta 206 kcal, 24g de carboidratos, 6,4g de proteínas e 9,9g de gorduras totais. A presença de 3,6g de fibras alimentares, valor que, segundo a Instrução Normativa nº 75/2020, permite classificá-la como um alimento com “fonte de fibras”, visto que a normativa estabelece como critério mínimo 3g/100g para esta alegação nutricional, enquanto o limite para “alto teor de fibras” corresponde a $\geq 6\text{g}/100\text{g}$ (15). Este resultado encontra respaldo na literatura científica, uma vez que formulações de panquecas integrais ou elaboradas com misturas de leguminosas e pseudocereais também apresentam teores de fibra próximos a 3–4g/100g, como descrito no estudo de Dhanasekaran *et al.* (18), que avaliou o desenvolvimento de premix de panqueca a partir de grão-de-bico, quinoa, milheto, sorgo e feijão-preto. De forma semelhante, bases de dados nutricionais internacionais, como a USDA FoodData Central, descrevem panquecas integrais preparadas com valores médios de 3,6g de fibras por 100g, corroborando o resultado encontrado (20). Outros trabalhos ressaltam ainda o potencial do uso de farelos, farinhas alternativas e pseudocereais como estratégia para o aumento do teor de fibras em produtos panificados e similares, demonstrando que pequenas modificações na formulação podem elevar a classificação do alimento de “fonte” para “alto teor” de fibras, sem comprometer a aceitação sensorial (21,22).

Um ponto de atenção refere-se ao teor de sódio. A cada 60g, a panqueca apresenta 361 mg (18% VD) e, por 100g, 601 mg. De acordo com a RDC nº 429/2020, alimentos com valores iguais ou superiores a 600 mg de sódio por 100g devem conter advertência frontal em rotulagem nutricional (23). Entretanto, é importante destacar que a porção usualmente consumida não corresponde a 100g, mas sim a quantidades inferiores, como 60g, reduzindo assim a contribuição efetiva de sódio na dieta. Do ponto de vista prático, uma estratégia para o aprimoramento nutricional do produto pode envolver a substituição parcial do sal de cozinha por temperos naturais, especiarias ou sais com teor reduzido de sódio, preservando a aceitação sensorial e, ao mesmo tempo, alinhando-se às recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), que orienta a redução do consumo diário de sódio para menos de 2 g/dia (24).

Em relação ao valor funcional, a inclusão de aveia e chia contribui significativamente para o perfil nutricional das panquecas. A aveia, rica em β -glucanas, atua na modulação da glicemia e na redução do colesterol LDL (16,12,18), enquanto a chia fornece ácidos graxos essenciais, proteínas e compostos bioativos com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias (13, 14). Assim, a combinação desses ingredientes em panquecas de milho permite a elaboração de produtos não apenas sensorialmente atrativos, mas também nutricionalmente enriquecidos, alinhando-se às tendências de desenvolvimento de alimentos funcionais, inclusivos e culturalmente relevantes (17, 9).

Dessa forma, os resultados indicam que o uso de farinhas alternativas em panquecas de milho é tecnologicamente viável e sensorialmente promissor, sendo possível conciliar inovação, valor nutricional e tradição cultural. Ajustes na proporção de chia e no teor de sódio podem ampliar ainda mais a aceitação e o potencial funcional das preparações, abrindo caminho para novas pesquisas sobre formulações híbridas e a diversificação de alimentos funcionais destinados a populações com restrições alimentares.

CONCLUSÕES

A elaboração de panquecas de milho utilizando farinhas alternativas demonstrou-se tecnicamente viável, cumprindo o objetivo de desenvolver produtos inclusivos, sem glúten e sem lactose. A formulação com 100% aveia destacou-se pela melhor aceitação sensorial, combinando textura macia, sabor agradável e coloração atrativa, evidenciando-se como uma opção prática e nutricionalmente interessante. Por sua vez, as formulações com chia apresentaram elevado potencial funcional, devido ao teor de fibras e compostos bioativos, mas demandam ajustes sensoriais, especialmente em textura, cor, sabor e teor de sódio, para otimizar sua aceitação.

Dessa maneira, a panqueca de milho configura-se como uma preparação versátil que alia tradição cultural, inovação tecnológica e inclusão alimentar, contribuindo para a diversificação de dietas funcionais e restritivas. Estudos futuros podem explorar novas combinações de farinhas

alternativas, otimização nutricional e estratégias de formulação voltadas à ampliação da aceitação sensorial e funcionalidade, reforçando o papel desses produtos na promoção da saúde e na valorização de alimentos culturais.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa sincera gratidão à equipe da eletiva de Análise Sensorial da Universidade Federal de Pernambuco – CAV, que proporcionou o espaço e os recursos necessários para a concepção e execução deste estudo. Agradecemos especialmente às professoras Silvana, Hayanna e Roberta, pelo suporte técnico, orientação e incentivo durante todas as etapas do desenvolvimento do produto.

Também estendemos nossos agradecimentos aos amigos e colegas que participaram ativamente da eletiva, colaborando com ideias, auxílio na preparação das panquecas e na condução das avaliações sensoriais. Sem a participação de cada um, a realização deste estudo, desde a idealização até a análise sensorial final, não teria sido possível.

Este trabalho é resultado do esforço conjunto e da dedicação de todos os envolvidos, refletindo não apenas aprendizado acadêmico, mas também experiências práticas valiosas que contribuíram para o desenvolvimento de um produto funcional, inclusivo e culturalmente relevante.

REFERÊNCIAS

1. PAES, M. C. A. Composição nutricional do milho. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/865334/1/0025.pdf>.
2. EMBRAPA. Importância socioeconômica do milho para a alimentação humana em regiões de baixa renda no Nordeste. Brasília: Embrapa – Agência de Informação Tecnológica, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/milho/pre-producao/socioeconomia/importancia-socioeconomica>.
3. BEZERRA SIQUEIRA, J. D.; SILVA, R.; SANTOS, F. Festas juninas celebram a gastronomia nordestina e o milho. Brasil de Fato, Recife, 24 jun. 2021. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2021/06/24/festas-juninas-celebram-o-milho-e-a-gastronomia-nordestina/>.
4. CULTURA PE. Gastronomia junina é símbolo da herança indígena e africana no Nordeste. Portal Cultura PE, 2020. Disponível em: <https://www.cultura.pe.gov.br/canal/gastronomia/gastronomia-junina-e-simbolo-da-heranca-indigena-e-africana-no-nordeste/>.
5. DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de alimentos de Fennema. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.
6. SHEERER, C. L. S. et al. Country, regional, and global estimates for lactose malabsorption in adults: a systematic review and meta-analysis. The Lancet Gastroenterology & Hepatology, v. 2, n. 10, p. 738–746, 2017. Disponível em: pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

7. BAUERMANN, A.; SANTOS, Z. de A. Prevalência de intolerância à lactose (por autorrelato) em adultos brasileiros. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, v. 13, n. 79, p. 306–311, 2019. Disponível em: rbne.com.br
8. ROCHA, R. Lactose intolerance and associated factors in a population group in northeastern Brazil. *Medical Research Archives*, v. 4, n. 1, jun. 2016. Disponível em: esmed.org
9. MARKETSSANDMARKETS. Gluten-free products market by type & region – Global forecast to 2023.
10. SOUZA, E. C.; SANTOS, L. A. R.; SILVA, R. M. G. Alimentos funcionais: aspectos históricos, conceituais e regulatórios. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, n. 9, p. 3369–3378, 2019.
11. WHITEHEAD, A.; BECK, E. J.; TOSH, S.; WOLEVER, T. M. Cholesterol-lowering effects of oat β -glucan: a meta-analysis of randomized controlled trials. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 100, n. 6, p. 1413–1421, 2014
12. SILVA, I. R.; PEREIRA JÚNIOR, R.; SANTOS, A. B. Potencial funcional da aveia: revisão de literatura. *Revista Brasileira de Nutrição Funcional*, v. 15, n. 3, p. 42–48, 2021.
13. ULBRICHT, C. et al. Chia (*Salvia hispanica* L.): A systematic review by the Natural Standard Research Collaboration. *Revista de Nutrição*, v. 9, n. 6, p. 456–464, 2009.
14. COELHO, M. S.; SALAS-MELLADO, M. M. L. Revisão: composição química, propriedades funcionais e aplicações tecnológicas da chia (*Salvia hispanica* L.) em alimentos. *Ciência Rural*, v. 44, n. 4, p. 726–732, 2014.
15. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Instrução Normativa – IN nº 75, de 8 de outubro de 2020. Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional dos alimentos embalados. *Diário Oficial da União*, 2020a.
16. WHITEHEAD, A.; BECK, E. J.; TOSH, S.; WOLEVER, T. M. Cholesterol-lowering effects of oat β -glucan: a meta-analysis of randomized controlled trials. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 100, n. 6, p. 1413–1421, 2014.
17. SOUZA, E. C.; SANTOS, L. A. R.; SILVA, R. M. G. Alimentos funcionais: aspectos históricos, conceituais e regulatórios. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, n. 9, p. 3369–3378, 2019.
18. SANTOS, M. G. et al. Dietary fiber intake and its relationship with metabolic and cardiovascular health: evidence from epidemiological studies. *Journal of Nutrition and Metabolism*, v. 2021, p. 1–12, 2021.
19. DHANASEKARAN, K. et al. Development and quality evaluation of pancake premix prepared from chickpea, quinoa, black-gram, pearl-millet and sorghum flours. *Biochemical Journal*, 2024. Disponível em: <https://portlandpress.com/biochemj/article/481/14/1117/234381/Development-and-quality-evaluation-of-pancake>.
20. UNIVERSITY OF ROCHESTER MEDICAL CENTER. Health Encyclopedia – Pancakes, whole-wheat. 2023. Disponível em: <https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content?contenttypeid=76&contentid=972-1>.
21. KUMAR, P. K. et al. Development of high-fibre and sugar-free frozen pancakes. *Journal of Food Science and Technology*, v. 58, n. 12, p. 4562–4571, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13197-021-05149-7>.
22. DEGA, V. et al. Exploring the underutilized novel foods and starches for food applications. *Frontiers in Nutrition*, v. 10, p. 1-15, 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2023.1062168/full>.
23. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 429, de 8 de outubro de 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. *Diário Oficial da União*, 2020b.
24. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Guideline: Sodium intake for adults and children. Geneva: WHO, 2021.