



PASTA DE CACAU COM AMENDOIM: CRIAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL

ANA ANDREZA BORGES XIPAIA; ALEXANDRE GOES DA SILVA; LUCAS DE OLIVEIRA LIMA; MAYARA NEVES SANTOS GUEDES

RESUMO

A massa de cacau é uma mistura parcialmente sólida formada pela moagem dos grãos de cacau que é o processo que quebra as células e gera calor, resultando na solidificação da gordura. Seus principais componentes incluem ácidos graxos, especialmente ácidos oleicos, e a sacarose como principal carboidrato oferecendo diversos benefícios à saúde. O amendoim, que pode ser consumido de várias formas seja torrado, na forma de pasta, óleo ou outros produtos, é conhecido por promover saciedade e ter baixo impacto no aumento de peso corporal devido à sua capacidade de reduzir a absorção de calorias e aumentar o gasto energético. Uma análise sensorial foi realizada sendo elas representadas por três amostras (169), (284) e (380), ao total foram 84 avaliadores considerando os aspectos como aparência, aroma, sabor, textura, impressão geral e intenção de compra. Os resultados indicaram diferenças significativas na aparência, com alguns tratamentos recebendo classificações superiores. O aroma também variou, com algumas amostras sendo mais bem avaliadas. O sabor foi crucial para a aceitação do produto, e a textura teve respostas variadas. As impressões gerais dos produtos foram predominantemente positivas, embora a intenção de compra exibisse maior variabilidade, com algumas amostras gerando incerteza. O amendoim, como boa fonte de gordura, tem ação antioxidante, auxilia na produção de colágeno, reduz o risco de doenças cardíacas e ajuda a controlar o colesterol. O cacau, uma fonte natural de flavonoides, também oferece benefícios antioxidantes. Com base nos resultados apresentados, conclui-se que a adição de amendoim na pasta de cacau é uma alternativa de torna-la mais acessível ao público, tendo em vista que não há diferença sensorial significativa ao compará-la com o produto puro convencional, além agregar valor nutricional.

Palavras chave: Benefícios; Saúde; Processamento; Aceitação; Sabor.

1 INTRODUÇÃO

O cacau e o amendoim são ingredientes versáteis e nutritivos, amplamente utilizados na indústria alimentícia, especialmente na produção de chocolates e pastas. O cacau, conhecido por suas propriedades nutricionais, é rico em flavonoides e possui uma alta capacidade antioxidante, contribuindo para a saúde cardiovascular e o bem-estar geral. Ele pode ser incorporado na dieta de várias formas, como cacau em pó, polpa e chocolates com alto teor de cacau. O chocolate é um produto altamente procurado no mercado global, com diversas empresas investindo em pesquisa e desenvolvimento para criar novos produtos. O aumento dos preços dos produtos de chocolate pode ser atribuído a fatores como oferta e demanda, práticas agrícolas e processos de transformação do cacau (Tinoco *et al.*, 2010).

Além disso, a inclusão de cacau em produtos alimentícios melhora os aspectos sensoriais, tornando-os mais atraentes para os consumidores. A combinação de amêndoas com cacau oferece benefícios tanto em termos de saudabilidade quanto de sabor (Duarte *et al.*, 2016). Por outro lado, o amendoim se destaca como uma fonte significativa de vitaminas, minerais e fitoquímicos, apresentando propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias (Arya *et al.*, 2016). Com mais de 20 aminoácidos, polifenóis e antioxidantes em sua composição, o

amendoim é considerado um alimento funcional. Sua pasta é especialmente popular entre praticantes de esportes devido ao seu alto teor de ácidos graxos saudáveis e proteínas. Além disso, compostos bioativos podem ajudar na prevenção de doenças cardiovasculares.

A análise sensorial desempenha um papel crucial na avaliação das características organolépticas dos produtos, como cor, sabor, aroma, textura e aparência. Essa avaliação permite identificar possíveis falhas na qualidade do produto antes da comercialização (Dias & Fortes, 2019). Ao comparar diferentes concentrações de ingredientes, a análise sensorial ajuda a identificar as formulações que melhor atendem às preferências dos consumidores. Os insights obtidos podem guiar estratégias para a introdução eficaz dos produtos no mercado.

Em resumo, o cacau e o amendoim são ingredientes valiosos que oferecem benefícios nutricionais significativos. A combinação desses ingredientes pode resultar em produtos inovadores e atraentes no mercado, especialmente com o crescente interesse por alimentos saudáveis e funcionais. A análise sensorial garante que esses produtos atendam às expectativas dos consumidores, otimizando sua qualidade e aceitação no mercado. Através deste trabalho objetivou-se explorar essa combinação, buscamos não apenas criar um produto saboroso e nutritivo, mas também atender à demanda crescente por alimentos funcionais que promovam a saúde e o bem-estar dos consumidores. A análise sensorial será crucial para garantir que o produto final atenda às expectativas do mercado, permitindo ajustes necessários antes da comercialização. Assim, este estudo tem o potencial de contribuir significativamente para a inovação na indústria alimentícia, oferecendo opções saudáveis e saborosas aos consumidores.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A elaboração das pastas foi realizada no Laboratório de Processamento de Alimentos de Origem Vegetal e Animal, localizado na Faculdade de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Pará (UFPA), campus Altamira. Os frutos de cacau utilizados foram coletados no Sítio Cacau de Ouro, situado na região do Assurini (-3.795692, -52.146403) e os amendoins foram adquiridos em um dos supermercados da cidade.

A obtenção da pasta cremosa foi realizada em duas fases. Para a execução do processo, foi necessária a remoção das cascas das amêndoas de amendoim e cacau. Na formulação das pastas, foram incorporados 1620 g de amêndoas de cacau, 1080 g de amendoim, 2,0 g de lecitina, sal 1,35g, 408 g de manteiga de cacau e 333 g de açúcar refinado (sacarose), conforme está descrito na Tabela 1.

2.1 Preparo da Pasta de Cacau

Para a pasta de cacau as amêndoas foram cuidadosamente selecionadas e torradas em um forno da marca WICTORY mini turbo a 120 °C por aproximadamente 25 minutos. Após a torrefação, as amêndoas serão descascadas para a remoção da película. Em seguida, as mesmas foram trituradas em um liquidificador da marca Walita e transferidas para uma melanger da marca BTM modelo BEAN TO MACHINE, onde serão adicionadas manteiga de cacau, leite, açúcar e lecitina. O preparo da pasta levará cerca de 48 horas.

2.2 Preparo da Pasta de Amendoim

Para a pasta de amendoim todo o conteúdo será torrado em um forno industrial da marca WICTORY mini turbo a aproximadamente 250 °C por 40 minutos. Após a torrefação, as peles dos amendoins serão removidas por meio de fricção manual. As peles soltas serão separadas dos grãos de amendoim através de catação. Depois que todos os grãos estiverem livres da pele, eles serão transferidos para um liquidificador, onde serão triturados até obter uma pasta uniforme e homogênea. Em seguida, a pasta resultante é adicionada na melanger da marca BTM modelo BEAN TO MACHINE, onde permanecerá batendo por 24 horas.

Após o término das pastas todo o produto obtido foram separados devidamente em três amostras em diferentes proporções onde foi feita numeração de cada amostra para assim realizar a análise sensorial.

Tabela 1. Formulações da Pasta

FORMULAÇÕES			
INGREDIENTES	FORMULA 1 10%	FORMULA 2 20%	FORMULA 3 30%
AÇUCAR	5,89	5,89	5,89
AMENDOIM	81,56	72,42	63,37
CACAU	8,97	18,11	27,5
LECITINA	2,22	2,22	2,22
TOTAL	100%	100%	100%

Fonte: Autores, 2024.

2.3 Análise sensorial

A aceitação dos produtos foi mensurada utilizando uma escala hedônica com nove níveis, onde as notas variavam de 9 (amei) a 1 (desgostei muito). No que diz respeito ao teste de intenção de compra, empregou-se uma escala de cinco pontos, distribuindo as notas de 5 (compraria) a 1 (nunca compraria).

2.4 Análise estatística

Os dados das avaliações da escala hedônica foram transformados em scores numéricos e foram submetidos a análise de variância (ANOVA) para avaliar se houve diferença estatística significativa entre as médias dos tratamentos e ao teste post-hoc de Tukey ao nível de significância de 5% de probabilidade. Para análise estatística, utilizou-se os softwares Jamovi e o R (R Core Team, 2024).

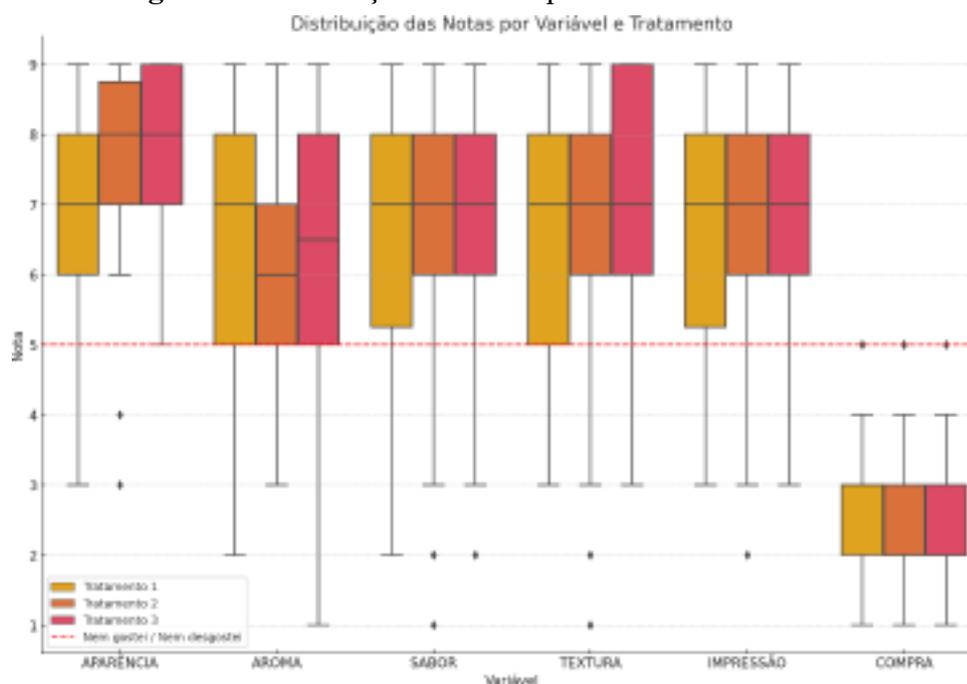
A análise descritiva das variáveis sensoriais focou em características como Aparência, Aroma, Sabor, Textura, Impressão Global e Intenção de Compra, utilizando tabelas com média, mediana, desvio padrão e boxplots.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostram que:

- **Aparência:** Variações significativas entre tratamentos, com algumas amostras recebendo avaliações positivas ou negativas extremas. As medianas superaram a nota de neutralidade, sugerindo boa aceitação.
- **Aroma:** As notas foram geralmente positivas, com diversidade de opiniões, mas aceitação favorável.
- **Sabor:** Tratamentos tiveram variações significativas, com algumas amostras recebendo notas abaixo de 5, enquanto outras tiveram boa aceitação.
- **Textura:** Variou bastante, com algumas amostras precisando de melhorias.
- **Impressão Global:** Tendência positiva, sugerindo que os produtos foram bem recebidos.
- **Intenção de Compra:** Variável, mostrando que, apesar da aceitação sensorial, os consumidores hesitam em comprar o produto.

Figura 1. Distribuição das notas por variável e tratamento.



Fonte: Autores, 2024.

Tabela 2. Análise de variância de cada atributo avaliado.

ATRIBUTOS AVALIADOS	F-statistic	p-value
APARÊNCIA	10,553014	4,32E-05
AROMA	1,1979885	0,30388428
SABOR	1,0044295	0,36803142
TEXTURA	1,9579685	0,14375011
IMPRESSÃO	1,8139436	0,1655915
COMPRA	2,9720165	0,05338929

Fonte: Autores, 2024.

Tabela 3. Comparação múltipla de médias pelo teste post-hoc de Tukey.

Grupo 1	Grupo 2	Meandiff	P-adj	Lower	Upper	Reject
Tratamento 1	Tratamento 2	0,5857	0,0159	0,0898	1,0816	TRUE
Tratamento 1	Tratamento 3	0,9571	0	0,4612	1,4531	TRUE
Tratamento 2	Tratamento 3	0,3714	0,1829	-0,1245	0,8673	FALSE

Fonte: Autores, 2024.

O sabor do cacau é um dos principais atributos que impactam a aceitação do chocolate e de outros produtos à base de cacau. Estudos mostram que a intensidade do sabor amargo e a complexidade dos sabores doces e frutados são cruciais para a apreciação do chocolate (Hurst,2018). Enquanto o amendoim possui um sabor característico que é geralmente descrito como levemente adocicado e salgado. Estudos indicam que o equilíbrio entre esses sabores é crucial para a aceitação de produtos como pasta de amendoim (Floriano *et al.*, 2020). Estudos anteriores têm demonstrado a eficácia da análise sensorial em diferentes contextos, validando sua importância na indústria alimentícia. Como um estudo sobre a pasta de amendoim saborizada com chocolate e enriquecida com *Spirulina platensis* revelou que a análise sensorial foi fundamental para avaliar a aceitabilidade do produto entre praticantes de

atividades físicas. Os resultados mostraram que os atributos sensoriais foram bem recebidos, com escores variando entre "gostei ligeiramente" e "gostei moderadamente" para ambas as amostras (Maciel e Maciel, 2018).

Outra pesquisa focou na elaboração de biscoitos recheados sabor cacau, onde a análise sensorial foi utilizada para determinar a aceitação do produto sem leite e sem glúten, evidenciando que as características sensoriais influenciam diretamente a preferência do consumidor (Azevedo *et al*, 2020).

Um estudo sobre barrinhas de cereais desenvolvidas para celíacos utilizou a análise sensorial para avaliar a aceitação do público em geral. Os resultados indicaram uma alta aceitação global, com notas elevadas em atributos como sabor e aparência (Martins *et al.*, 2022). Esses exemplos demonstram que a análise sensorial não apenas fornece dados quantitativos sobre preferências dos consumidores, mas também permite ajustes nas formulações para atender às expectativas do mercado.

Portanto, ao aplicar a análise sensorial na avaliação da pasta contendo amêndoas de cacau, é possível garantir que o produto atenda às preferências dos consumidores e se destaque no mercado competitivo. Essa abordagem validada por diversos estudos é essencial para o desenvolvimento de produtos alimentícios que não apenas atendem aos padrões de qualidade, mas também são bem recebidos pelo público. A utilização de amendoim na pasta de cacau é relevante devido à sinergia entre suas propriedades nutricionais e sabores. Essa combinação não apenas enriquece o perfil nutricional do produto, mas também proporcionou uma experiência sensorial mais atrativa para os consumidores.

O resultado do teste ANOVA mostram que há diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos apenas para a variável "Aparência" (p-valor < 0.05). Isso indica que os tratamentos diferem significativamente na percepção da aparência, enquanto as outras variáveis (Aroma, Sabor, Textura, Impressão Global e Intenção de Compra) não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos.

4 CONCLUSÃO

Com base nos resultados apresentados, conclui-se que a adição de amendoim na pasta de cacau é uma alternativa de torna-la mais acessível ao público, como indivíduos praticantes de atividade física, especificamente de hipertrofia, se preocupam bastante com a qualidade da alimentação. Ter um público alvo com essas características colaborou bastante para a melhoria dos resultados.

REFERÊNCIAS

DUARTE, A. A. M.; MOSTARDA, C.; IRIGOYEN, M. C.; RIGATTO, K. A single dose of dark chocolate increases parasympathetic modulation and heart rate variability in healthy subjects. **Revista de Nutrição**, v. 29, n. 6, p.765-773, 2016.

ARYA, S. S., SALVE, A. R. & CHAUHAN, S. Peanuts as functional food: a review. **J. Food Sci. Technol.** (2016). Disponível em: <https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:VA6C2:8004af7d-8365-4784-b3a9-7bd2941431fd>. Acesso em: 15 mai 2023.

AZEVÊDO, R. R. M.; DAMASCENO, W. R. P.; SANTANA, R. C. S.; OLIVEIRA, F. A. S.; ANDRADE, A. B.; TESHIMA, E.; CRUZ, R. S. Análise sensorial de biscoito recheado sabor cacau sem leite, sem glúten e rico em fibras.. In: **Anais do CBCP 2020 - Congresso on-line Brasileiro de Tecnologia de Cereais e Panificação**. Sete Lagoas(MG) Virtual, 2020.

DIAS, M. C.; FORTES, R. C. Análise sensorial de suplementos nutricionais artesanais utilizados como alternativa terapêutica para idosos desnutridos. **Nutrição Brasil**, v. 18, n. 1, p. 21-28, 2019.

HURST, W. J. "Cocoa and Chocolate: Health Benefits and Risks." **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, 2018.

FLORIANO, R. F.; GRABIM, K.; ROSSI, R. C.; FERREIRA, C. D.; ZIEGLER, V. Propriedades tecnológicas e sensoriais de pasta de amendoim elaborada com ingredientes prebióticos. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 13713-13726, 2020.

Luu, H. "Efeitos do Resveratrol na Saúde Cardiovascular." **Journal of Clinical Nutrition**, 2015.

MACIEL, R. T. **Pasta de Amendoim adicionada de Spirulina platensis e chocolate 70% Cacau: elaboração e análise sensorial com praticantes de atividade física em academia de Campina Grande** - PB. 2018. 42 f. 2018.

MARTINS, I. D.; SANTOS, M. H. R.; FURLAN, A. D. F.; DÉO, E. M. Desenvolvimento e análise sensorial de barrinhas de cereal para celíacos com reaproveitamento de resíduos alimentícios. **UNIFUNEC CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**, Santa Fé do Sul, São Paulo, v. 11, n. 13, p. 1–15, 2022. DOI: 10.24980/ucm.v11i13.5555. Disponível em: <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/rfc/article/view/5555>. Acesso em: 27 out. 2024.

TINOCO, H. A.; OSPINA, D. Y. Análise do processo de desidratación de cacao para la disminución del tempo de secado. **Rev.EIA.Esc.Ing.Antioq**, Envigado, n. 13, pág. 53- 63, julho de 2010. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S179412372010000100005&lng=en&nrm=iso . acesso em 07 de fevereiro de 2024.