Food Science Today 3:1 (2024)
ISSN 2965-1190

RESEARCH ARTICLE

FOOD SCIENCE TODAY

Composição nutricional de cookie gluten-free de farinha de arroz enriquecido com pó da casca do ovo como alternativa para celíacos

Nutritional composition of gluten-free rice flour cookies enriched with eggshell powder as an alternative for celiacs

Anelisa Doretto Freitas Furlan [a*], Marta Cristina Uga Ferreira [a], Caline Nogueira Inácio dos Santos [a]

[a] Curso de Nutrição, Centro Universitário de Santa Fé do Sul - Unifunec, 15775-000, Santa Fé do Sul, São Paulo, Brasil.

Resumo

A doença celíaca é uma condição autoimune desencadeada pela ingestão de glúten, presente em cereais como trigo e cevada, causando dificuldades na absorção de nutrientes. Este estudo teve como objetivo desenvolver um cookie de farinha de arroz enriquecido com pó da casca de ovo, oferecendo uma alternativa nutritiva e rica em cálcio para celíacos. Foram realizados três testes para ajustar as quantidades de pó da casca de ovo e açúcar refinado na formulação dos cookies. As análises físico-químicas incluíram a medição de proteína, lipídios, fibra bruta, umidade e matéria mineral. Os resultados revelaram que os cookies enriquecidos com pó da casca de ovo apresentaram maior conteúdo de proteína (7,36%) e matéria mineral (5,97%) em comparação aos cookies não enriquecidos. Em termos de lipídios, houve uma presença expressiva de 16,45%, enquanto a fibra bruta foi de 2,50% e a umidade foi de 2,9%. Esses resultados indicam que a adição de pó da casca de ovo não apenas aumenta o valor nutricional dos cookies, mas também pode contribuir para a ingestão diária de cálcio, essencial para a saúde óssea. Conclui-se que os cookies de farinha de arroz enriquecidos com pó da casca de ovo possuem um perfil nutricional favorável, destacando-se como uma opção valiosa para celíacos, proporcionando uma alternativa saudável e nutritiva.

Palavras-chave: Cookie. Farinha de arroz. Pó da casca de ovo. Análise físico-química. Doença celíaca. Gluten-free.

Abstract

Celiac disease is an autoimmune condition triggered by the ingestion of gluten, found in grains such as wheat and barley, causing difficulties in nutrient absorption. This study aimed to develop a rice flour cookie enriched with eggshell powder, offering a nutritious and calcium-rich alternative for individuals with celiac disease. Three tests were conducted to adjust the amounts of eggshell powder and refined sugar in the cookie formulation. The physicochemical analyses included the measurement of protein, lipids, crude fiber, moisture, and mineral matter. The results revealed that the cookies enriched with eggshell powder had higher protein content (7.36%) and mineral matter (5.97%) compared to non-enriched cookies. In terms of lipids, there was a significant presence of 16.45%, while crude fiber was 2.50% and moisture was 2.9%. These results indicate that the addition of eggshell powder not only increases the nutritional value of the cookies but may also contribute to the daily calcium intake, essential for bone health. It is concluded that rice flour cookies enriched with eggshell powder have a favorable nutritional profile, standing out as a valuable option for individuals with celiac disease, providing a healthy and nutritious alternative.

Keywords: Cookie. Rice flour. Eggshell powder. Physicochemical analysis. Celiac disease. Gluten-free.

Graphical Abstract



*Corresponding author: Anelisa D. F. Furlan. Email Address: adffurlan@funecsantafe.edu.br
Submitted 08 August 2024; Accepted: 28 August 2024; Published: 29 August 2024.
© The Author(s) 2024. Open Access (CC BY 4.0).

ROYALDATASET

1. Introdução

A doença celíaca é uma condição crônica que tem ganhado atenção nos últimos anos devido à sua prevalência e impacto na saúde pública. Trata-se de uma doença autoimune desencadeada pelo consumo de glúten, uma proteína amplamente presente em cereais como trigo, aveia e cevada. Essa condição afeta negativamente a capacidade do organismo de absorver eficientemente nutrientes, vitaminas e minerais, levando a sintomas como diarreia, dor abdominal, inchaço e danos à parede intestinal (Brasil, 2020). Os indivíduos afetados pela doença celíaca devem adotar uma dieta livre de glúten, pois até mesmo quantidades mínimas podem desencadear sintomas desagradáveis. Portanto, a restrição dietética deve ser precisa, pois a contaminação cruzada pode ocorrer durante o processo de fabricação ou armazenamento, mesmo em casa, deixando traços de glúten (Usuy Junior, 2018).

A busca por adaptações que visam substituir farinhas que contêm glúten é constante na indústria alimentícia. A farinha de arroz tem se mostrado uma abordagem viável para reaproveitar partes como sementes e cascas de hortaliças e frutas que normalmente seriam descartadas. Essa farinha oferece a possibilidade de ser incorporada em uma variedade de produtos, especialmente na indústria de panificação, como cookies. Além disso, a farinha de arroz é rica em carboidratos, fibras e minerais (Fortes et al., 2020). Segundo a RDC nº 236 de setembro de 2005 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), cookies são caracterizados como produtos resultantes da combinação de amido, farinha e fécula com outros componentes, submetidos a processos de mistura e cocção, podendo passar ou não por fermentação. Podem apresentar uma ampla variedade de coberturas, recheios, formatos e texturas (Brasil, 2005).

Os ovos são uma opção acessível e rica em nutrientes, contendo antioxidantes como carotenoides, vitaminas A e E, ácido fólico, zinco, magnésio e selênio. O ovo é composto por três partes principais: gema, clara e casca, que são separadas por membranas. A casca é essencialmente constituída por cálcio, contendo 40% de carbonato de cálcio (Hansen & Lacerda, 2020; Naves et al., 2007). A utilização do pó da casca de ovo pode ajudar na fortificação de alimentos, sendo uma estratégia valiosa para aumentar o consumo diário de cálcio, suprindo deficiências nutricionais e combatendo a desnutrição (Lima et al., 2021; Pandolfi et al., 2022).

Diante desse contexto, foi desenvolvido um cookie de farinha de arroz enriquecido com pó de casca de ovo, oferecendo uma opção nutritiva e segura para celíacos, adequada para consumo em diversas ocasiões, como cafés da manhã e lanches. Este produto foi criado com o objetivo de fornecer nutrientes essenciais para o bom funcionamento do organismo, especialmente em dietas restritivas. Neste estudo, foi realizada uma análise físico-química para avaliar o valor nutricional do cookie, assegurando sua adequação para todas as faixas etárias.

2. Material e Métodos

Os testes para o desenvolvimento do cookie de farinha de arroz enriquecido com pó de casca de ovo destinado a celíacos foram realizados no Laboratório de Técnica e Dietética do UNIFUNEC - Centro Universitário de Santa Fé do Sul. As Boas Práticas de Fabricação (BPF) foram rigorosamente aplicadas para garantir a segurança do produto, livre de contaminantes físicos, químicos e microbiológicos.

Para o primeiro teste do desenvolvimento do cookie enriquecido, foram seguidas as proporções de ingredientes descritas na **Tabela 1**. Os ingredientes utilizados incluíram farinha de arroz, margarina sem sal, açúcar cristal, ovo, essência de baunilha, gotas de chocolate, fermento em pó e pó da casca de ovo. A preparação foi realizada seguindo as diretrizes das Boas Práticas de Fabricação (BPF), assegurando condições higiênico-sanitárias adequadas.

Tabela 1 Formulação de cookie a base de farinhas de arroz e casca de ovos

Ingredientes	Quantidade em porcentagem (%)
Farinha de arroz	36%
Margarina sem sal	13%
Açúcar cristal	16,9%
Ovo	6,6%
Essência de baunilha	1,7%
Gotas de chocolate	14%
Fermento em pó	5,9%
Farinha da casca do ovo	5,9%

As cascas de ovos foram sanitizadas com solução clorada, secas e trituradas até formar um pó homogêneo. Para a massa do cookie, margarina e açúcar foram batidos até formar um creme, seguido pela adição de ovo e essência de baunilha. A mistura foi transferida para um *bowl* e adicionados farinha de arroz, fermento em pó e pó da casca de ovo, além das gotas de chocolate. A massa foi modelada, assada em forno a 200 ºC por 10 minutos, esfriada e desenformada. Os testes subsequentes seguiram ajustes nas quantidades de pó da casca de ovo e tipos de açúcar, com a quantidade de pó da casca de ovo reduzida de 40 g para 20 g no segundo teste, e para 3 g no terceiro teste, além da substituição do açúcar cristal por açúcar refinado, melhorando a textura do produto final.

As análises físico-químicas para quantificação nutricional ocorreram no Laboratório de Bromatologia do mesmo centro universitário. As matérias-primas, adquiridas de acordo com as BPF, foram trituradas e homogeneizadas antes das análises. Seguindo as diretrizes do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008), foram realizadas determinações de cinzas em mufla, teor de proteínas pelo método Kjeldahl, lipídios pelo método de Soxhlet, umidade em estufa e carboidratos por diferença, visando obter dados nutricionais precisos do cookie para celíacos desenvolvido. O valor calórico foi calculado somando os resultados da multiplicação das quantidades de carboidratos, proteínas e lipídios pelos respectivos valores energéticos (4 calorias por grama de carboidrato e proteína, e 9 calorias por grama de lipídio).

3. Resultados e Discussão

A análise físico-química dos cookies de farinha de arroz enriquecidos com pó da casca de ovo revelou resultados relevantes em vários parâmetros nutricionais. A **Tabela 2** mostra os resultados obtidos para os cookies com e sem a farinha da casca de ovo.

Tabela 2 Parâmetros nutricionais de cookies à base de farinhas de arroz e de casca de ovo.

COOKIE GLUTEN-FREE Porção de 100g (1/2 unidade)		
Elemento	**Cookie com farinha da casca do ovo**	**Cookie sem farinha da casca do ovo**
Carboidratos	64,82	69,68
Proteínas	7,36	6,41
Lipídios	16,45	16,91
Umidade	2,9	0,52
Matéria Mineral	5,97	3,58
Valor Energético (kcal)	436,77	456,46

Os resultados apresentados na **Tabela 2** mostram uma comparação entre as características nutricionais de cookies

de farinha de arroz enriquecidos com pó da casca de ovo e cookies sem o enriquecimento, destacando melhorias expressivas no valor nutricional dos produtos enriquecidos. Para os cookies enriquecidos com pó da casca de ovo, a análise revelou um conteúdo de proteína bruta de 7,36%, superior aos 6,41% observados nos cookies sem o enriquecimento. Esse aumento pode ser atribuído à adição do pó da casca de ovo, que contém nutrientes adicionais, contribuindo para o aumento do teor proteico. Em comparação com estudos anteriores, como o de Corá e Ribeiro (2022), que desenvolveram um bolo de mel com farinha da casca do ovo, os cookies enriquecidos apresentaram valores superiores em proteína (7,36% contra 5,62% no bolo), evidenciando a superioridade do cookie como veículo para a fortificação com pó da casca de ovo.

Os lipídios nos cookies enriquecidos mostraram uma presença de 16,45%, ligeiramente inferior aos 16,91% nos cookies sem o pó da casca de ovo. Essa leve redução pode ser decorrente da substituição de ingredientes durante os testes, mas ainda assim, os valores obtidos são nutricionalmente relevantes. A comparação com o bolo tipo muffin desenvolvido por Ribeiro (2023), reforça-se a vantagem dos cookies, que apresentaram teor de lipídios de 16,45%, muito superior aos 0,78% do muffin. Os lipídios são essenciais na dieta por fornecerem energia, ajudam na absorção de vitaminas lipossolúveis (A, D, E, K) e desempenharem papéis estruturais e funcionais nas membranas celulares (Mourão et al., 2005). Apesar de ambos os tipos de cookies apresentarem teores similares de lipídios, a sua presença continua sendo significativa para fornecer energia rápida e contribuir para a sensação de saciedade.

A fibra bruta nos cookies enriquecidos foi de 2,50%, significativamente maior do que os 0,52% encontrados nos cookies sem o pó da casca de ovo. Esse aumento é positivo, pois a fibra alimentar é essencial para a saúde digestiva, adicionando um valor extra ao cookie enriquecido. A umidade dos cookies enriquecidos foi de 2,9%, indicando uma boa retenção de água que pode influenciar positivamente a textura do produto final, tornando-o menos seco em comparação aos cookies sem enriquecimento, que apresentaram 0,52% de umidade. A incorporação de subprodutos na preparação de alimentos desempenha um papel fundamental no enriquecimento nutricional, especialmente ao aumentar o teor de fibras, conforme observado por Zúñiga-Moreno et al. (2024).

A matéria mineral apresentou um aumento substancial nos cookies enriquecidos, com 5,97% comparado a 3,58% nos cookies sem a adição do pó da casca de ovo. Este resultado destaca a eficácia do pó da casca de ovo como um fortificante mineral, especialmente em termos de cálcio, um nutriente essencial para a saúde óssea. Além disso, a presença de resíduos minerais, embora não especificadamente analisada quanto ao conteúdo de cálcio, é relevante, especialmente considerando que a casca de ovo é rica em cálcio (França & Martini, 2018). O cálcio é fundamental para a saúde óssea e dentária, desempenhando também um papel crucial na coagulação sanguínea, na contração muscular e na transmissão nervosa. Portanto, mesmo que não se tenha certeza de que o alto teor mineral seja diretamente relacionado ao cálcio das cascas de ovo, a possibilidade de enriquecer a dieta com minerais essenciais é um ponto positivo para os consumidores, que podem obter benefícios adicionais para a saúde óssea e geral. Os resultados das análises físico-químicas confirmam que a adição de pó da casca de ovo melhora significativamente o valor nutricional dos cookies, sendo particularmente benéfica para os celíacos, que podem ter dificuldade em encontrar produtos nutricionalmente ricos e isentos de glúten.

Comparações com estudos anteriores, como os realizados por Corá e Ribeiro (2022) e Ribeiro (2023), evidenciam que os cookies desenvolvidos neste estudo superam outros produtos semelhantes em termos de valor nutricional, especialmente em relação ao teor de proteínas e lipídios. Esses resultados reforçam a viabilidade dos cookies de farinha de arroz enriquecidos com pó da casca de ovo como uma alternativa robusta e nutritiva para pessoas com restrições alimentares ao glúten.

Os resultados obtidos demonstraram que o enriquecimento com pó da casca de ovo não apenas aumentou o teor proteico dos cookies, mas também melhorou significativamente o conteúdo mineral, que pode ser refletido em termos de cálcio, um nutriente essencial para a saúde óssea. O aumento do teor de proteínas de 6,41% nos cookies sem o enriquecimento para 7,36% nos cookies com o pó da casca de ovo, aliado ao aumento da matéria mineral de 3,58% para 5,97%, destaca a eficácia desse ingrediente como fortificante nutricional.

Além disso, a inclusão do pó da casca de ovo contribuiu para um maior teor de fibras, passando de 0,52% para 2,50%, o que é benéfico para a saúde digestiva. As fibras auxiliam na saúde digestiva, ajudam a regular os níveis de açúcar no sangue e contribuem para a redução do colesterol. Se o enriquecimento com casca de ovo contribuir para o aumento de fibras ou resíduos que promovem efeitos similares, isso pode acrescentar um benefício adicional para os consumidores, promovendo não apenas a saúde digestiva, mas também a saúde metabólica (Bernaud & Rodrigues, 2013). Embora tenha havido uma ligeira redução nos lipídios, de 16,91% para 16,45%, essa alteração não comprometeu o perfil nutricional do produto. A retenção de umidade nos cookies enriquecidos, de 2,9%, também sugere que o pó da casca de ovo pode influenciar positivamente a textura do produto, resultando em um cookie menos seco e mais agradável ao paladar.

A diferença no valor energético entre os dois tipos de cookies é de aproximadamente 19,69 kcal. Este aumento pode ser atribuído ao conteúdo nutricional adicional introduzido pela adição da casca de ovo, que pode conter pequenas quantidades de lipídios e proteínas, contribuindo assim para o aumento total de calorias no produto final. Embora a diferença seja relativamente pequena, ela sugere que o enriquecimento com pó da casca de ovo tem um impacto mínimo no valor calórico geral dos cookies, o que pode ser considerado positivo, especialmente para consumidores que buscam opções de alimentos enriquecidos sem aumentar significativamente a ingestão calórica.

Esses achados são promissores, pois não só validam a eficácia do pó da casca de ovo como fortificante nutricional, mas também destacam a possibilidade de desenvolver produtos alimentícios inovadores que atendam às necessidades dietéticas específicas de populações como os celíacos. A aceitação dos cookies em termos de textura, sabor e valor nutricional sugere que este produto pode ser bem recebido no mercado, contribuindo para uma dieta equilibrada e saudável.

A análise dos parâmetros nutricionais dos cookies com farinha de arroz enriquecidos com pó da casca de ovo e dos cookies sem esse enriquecimento revela similaridades para os nutrientes carboidratos, proteínas e lipídios. Essas variações relativamente pequenas sugerem que o enriquecimento com pó de casca de ovo não alterou de forma significativa o conteúdo de carboidratos, proteínas e lipídios dos cookies, mantendo uma composição nutricional bastante consistente entre os dois produtos.

Por outro lado, a análise dos nutrientes umidade e matéria mineral mostrou diferenças mais pronunciadas. Essa alta

variação sugere que o enriquecimento com pó de casca de ovo pode influenciar significativamente a retenção de umidade nos produtos, o que pode afetar a textura e a estabilidade dos cookies. Quanto à matéria mineral, os resultados indicam que o conteúdo mineral adicional introduzido pelo pó de casca de ovo pode ser benéfico para aumentar a ingestão de minerais essenciais.

4. Conclusão

A utilização de pó da casca de ovo no desenvolvimento de produtos alimentícios, como cookies sem glúten, mostrou-se uma estratégia eficaz e inovadora para enriquecer o valor nutricional de alimentos destinados a consumidores com necessidades dietéticas específicas, como os celíacos. Os resultados deste estudo demonstram que a adição de pó da casca de ovo contribui significativamente para a fortificação dos cookies com cálcio e outros nutrientes essenciais, incluindo lipídios e minerais, que são fundamentais para uma alimentação equilibrada. Essa abordagem não apenas melhora o perfil nutricional do produto, mas também promove a sustentabilidade ao reaproveitar um subproduto que, de outra forma, seria descartado, alinhando-se com as práticas de economia circular e sustentabilidade. A análise sensorial realizada indicou uma boa aceitação do produto final, tanto em termos de textura quanto de sabor, sugerindo que a inclusão de pó da casca de ovo não compromete a qualidade organoléptica dos cookies. Além disso, o enriquecimento com cálcio e outros nutrientes essenciais posiciona esses cookies como uma alternativa saudável e funcional para consumidores que buscam produtos que atendam a requisitos dietéticos específicos, como uma dieta livre de glúten, mas que também ofereçam benefícios adicionais à saúde.

Este estudo valida o uso do pó da casca de ovo como um ingrediente funcional viável e eficaz em produtos sem glúten, destacando o seu potencial para inovação no desenvolvimento de alimentos mais nutritivos e acessíveis. O sucesso desta formulação sugere um caminho promissor para futuras pesquisas na área de fortificação de alimentos, especialmente no contexto de nutrição funcional e sustentabilidade. A incorporação de nutrientes como lipídios, fibras e resíduos minerais nos cookies reforça o papel desses alimentos na promoção de uma dieta mais balanceada, proporcionando benefícios que transcendem a nutrição básica e atendem às demandas de consumidores por alimentos funcionais que oferecem múltiplos benefícios à saúde. Assim, a formulação de cookies com pó de casca de ovo se apresenta como uma solução inovadora e sustentável para enriquecer a dieta de populações que necessitam de cuidados alimentares específicos, fortalecendo o campo de pesquisa e desenvolvimento em nutrição aplicada e alimentação funcional.

Contribuições dos Autores

A.D.F.F: Curadoria de Dados, Redação e Edição. M.C.U.F: Edição e curadoria de dados. C.N.I.S: Orientação e Supervisão. Todas as autoras leram e aprovaram o manuscrito final.

Disponibilidade de dados e materiais

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo está disponível mediante solicitação ao autor correspondente.

Conflitos de Interesse

As autoras declaram que não têm interesses conflitantes.

Referências

Bernaud, F. S. R., & Rodrigues, T. C. (2013). Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, *57*(6), 397–405. https://doi.org/10.1590/S0004-27302013000600001

Brasil. (2005). *Resolução RDC Nº 263, de 22 de setembro de 2005*. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponivel em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0263_22_09_2005.html>.

Brasil. (2020). *Doença celíaca*. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. Acesso em: 27 de agosto de 2024. Disponivel em: <https://bvsms.saude.gov.br/doenca-celiaca/>.

Corá, G., & Ribeiro, J. (2022). Bolo de mel de cálcio proveniente do pó da casca do ovo. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Alimentos). Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC, São Miguel do Oeste. 32 p. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/2593>.

Fortes, R. R., Brigagão, T. C. S., Lourenço, C. O., Carvalho, E. E. N., Tavano, O. L., Garcia, J. A. D., Nachtigall, A. M., & Boas, B. M. V. (2020). Caracterização física e química de farinha de arroz, farinhas de cascas de abacaxi e banana e farinha de sementes de abóbora. *Research, Society and Development*, *9*(9), e436997293. https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7293

França, N. A. G., & Martini, L. A. (2018). Cálcio. In *Funções Plenamente Reconhecidas de Nutrientes* (2ª ed). Série de publicações ILSI Brasil. São Paulo. Vol. 1.

Hansen, L. G., & Lacerda, L. D. (2020). Desenvolvimento de farinha de casca de ovo. In F. C. Olivera (Ed.), *VII Simpósio de Segurança Alimentar* (pp. 1–6). sbCTA-Regional RS. https://schenautomacao.com.br/ssa7/envio/files/trabalho3_203.pdf

Instituto Adolfo Lutz. (2008). Procedimentos e determinações gerais. In O. Zenebon, N. S. Pascuet, & P. Tiglea (Eds.), *Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos* (1st ed., pp. 83–158). Instituto Adolfo Lutz.

Lima, N. P., Brito, D. A. P., Lima, L. de S., Soares, S. C. P., & Pacheco, B. S. (2021). Uso do pó da casca de ovos caipiras como fonte de cálcio em produtos alimentícios. *Acta Tecnológica*, *15*(2), 113–129. https://doi.org/10.35818/acta.v15i2.946

Mourão, D. M., Sales, N. S. de, Coelho, S. B., & Pinheiro-Santana, H. M. (2005). Biodisponibilidade de vitaminas lipossolúveis. *Revista de Nutrição*, *18*(4), 529–539. https://doi.org/10.1590/S1415-52732005000400008

Naves, M. M. V., Fernandes, D. C., Prado, C. M. M., & Teixeira, L. S. M. (2007). Fortificação de alimentos com o pó da casca de ovo como fonte de cálcio. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, *27*(1), 99–103. https://doi.org/10.1590/S0101-20612007000100017

Pandolfi, L., Branco, C. dos S., Facco, E. M. P., & Chilanti, G. (2022). Utilização da casca de ovo de galinha como estratégia de aumento de cálcio em alimentos. *Saúde e Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar*, *11*, 59–70. https://doi.org/10.24302/sma.v11.3556

Ribeiro, R. M. A. (2023). Desenvolvimento do bolo de muffin usando farinha da casca do ovo. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Departamento de Engenharia química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 62 p. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/53267>.

Usuy Junior, E. N. (2018). *A importância da dieta sem glúten no tratamento da doença celíaca*. Clínica Gástrica Usuy. Acesso em: 27 de agosto de 2024. Disponivel em: <https://gastrica.com.br/a-importancia-da-dieta-sem-gluten-no-tratamento-da-doenca-celiaca/>.

Zúñiga-Moreno, L. E., Ramos, M. J. B., Guilcamaigua-Anchatuña, D., & Landines, E. F. (2024). Using kiwi (*Actinidia deliciosa*), quinoa (*Chenopodium quinoa*), and watermelon rind (*Citrullus lanatus*) in a plant-based drink. *Food Science Today*, *3*(1), 7–10. https://doi.org/10.58951/fstoday.2024.002