v7.n5.2026

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

BAGAÇO DE CAJU COMO INGREDIENTE FUNCIONAL EM ALIMENTOS: COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL, DESEMPENHO TECNOLÓGICO E LIMITAÇÕES SENSORIAIS

CASHEW APPLE POMACE AS A FUNCTIONAL FOOD INGREDIENT: NUTRITIONAL COMPOSITION, TECHNOLOGICAL PERFORMANCE AND SENSORY CONSTRAINTS

BAGAZO DE ANACARDO COMO INGREDIENTE FUNCIONAL EN ALIMENTOS: COMPOSICIÓN NUTRICIONAL, DESEMPEÑO TECNOLÓGICO Y LIMITACIONES SENSORIALES

Luanna Gabriella Macêdo Nogueira[1], Pahlevi Augusto de Souza[2]

e757924
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i5.7924

PUBLICADO: 05/2026

RESUMO

A demanda crescente por sistemas alimentares sustentáveis intensificou o interesse na valorização de subprodutos agroindustriais como ingredientes funcionais em alimentos. O bagaço de caju (CAP), um resíduo gerado durante o processamento do suco, representa aproximadamente 20% da massa do pedúnculo e permanece amplamente subutilizado, apesar de seu potencial nutricional. Esta revisão narrativa analisa criticamente estudos experimentais publicados entre 2020 e 2026 que investigaram a incorporação de CAP em produtos alimentícios destinados ao consumo humano, com avaliação sensorial obrigatória como critério de inclusão. Doze estudos atenderam aos critérios de elegibilidade predefinidos. De modo geral, a incorporação do CAP aumentou consistentemente os teores de fibras alimentares, minerais e compostos fenólicos, resultando em melhor atividade antioxidante e, em alguns casos, benefícios tecnológicos, como maior capacidade de retenção de água e estabilidade oxidativa. No entanto, os níveis de incorporação foram frequentemente limitados por efeitos sensoriais adversos, atribuídos principalmente aos taninos e à alta fração de fibras insolúveis, que contribuíram para amargor, adstringência e modificações estruturais. Além disso, observou-se grande variabilidade nos protocolos de obtenção e caracterização da matéria-prima, o que limita a comparabilidade entre os estudos. Adicionalmente, nenhum dos estudos analisados avaliou a bioacessibilidade ou a biodisponibilidade utilizando modelos de digestão padronizados, o que representa uma lacuna crítica para fundamentar as alegações funcionais. Embora as evidências experimentais sustentem a viabilidade tecnológica do bagaço de caju como ingrediente funcional, sua consolidação em sistemas alimentares industriais depende da padronização da matéria-prima, da validação funcional robusta e de avaliações de escalonamento dentro de estruturas de bioeconomia circular.

PALAVRAS-CHAVE: *Anacardium occidentale L.* Compostos bioativos. Taninos. Bioacessibilidade. Valorização de resíduos. Aceitação do consumidor.

ABSTRACT

The growing demand for sustainable food systems has intensified interest in valorizing agro-industrial by-products as functional food ingredients. Cashew apple bagasse (CAB), a residue generated during juice processing, accounts for approximately 20% of the peduncle mass and remains largely underutilized despite its nutritional potential. This narrative review critically analyzes experimental studies published between 2020 and 2026 that investigated the

[1] Engenheira de alimentos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte IFRN.
[2] Professor Doutor. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte IFRN.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

incorporation of CAB into food products for human consumption, with sensory evaluation as a mandatory inclusion criterion. Twelve studies met the predefined eligibility criteria. Overall, CAB incorporation consistently increased dietary fiber, mineral, and phenolic compound contents, resulting in enhanced antioxidant activity and, in some cases, technological benefits such as improved water-holding capacity and oxidative stability. However, incorporation levels were often limited by adverse sensory effects, mainly attributed to tannins and the high insoluble fiber fraction, which contributed to bitterness, astringency, and structural changes. Additionally, substantial variability was observed in raw material processing and characterization protocols, limiting comparability across studies. None of the analyzed studies assessed bioaccessibility or bioavailability using standardized digestion models, representing a critical gap for supporting functional claims. Although experimental evidence supports the technological feasibility of CAB as a functional ingredient, its consolidation in industrial food systems depends on raw material standardization, robust functional validation, and scale-up assessments within circular bioeconomy frameworks.

***KEYWORDS**: Anacardium occidentale L. Bioactive compounds. Tannins. Bioaccessibility. Waste valorization. Consumer acceptance.*

RESUMEN
La creciente demanda de sistemas alimentarios sostenibles ha intensificado el interés en la valorización de subproductos agroindustriales como ingredientes funcionales. El bagazo de anacardo (CAB), residuo del procesamiento del jugo, representa cerca del 20% de la masa del pedúnculo y permanece subutilizado, pese a su potencial nutricional. Esta revisión narrativa analiza estudios experimentales (2020–2026) sobre la incorporación de CAB en alimentos para consumo humano, con evaluación sensorial como criterio obligatorio. Doce estudios cumplieron los criterios de elegibilidade. En general, la incorporación de CAB aumentó los contenidos de fibra dietética, minerales y compuestos fenólicos, mejorando la actividad antioxidante y, en algunos casos, propiedades tecnológicas como la capacidad de retención de agua y la estabilidad oxidativa. Sin embargo, los niveles de incorporación se vieron limitados por efectos sensoriales adversos, principalmente asociados a los taninos y a la alta fracción de fibra insoluble, que generaron amargor, astringencia y cambios estructurales. Además, se observó gran variabilidad en los protocolos de obtención y caracterización de la materia prima, lo que dificulta la comparabilidad entre estudios. Ninguno evaluó la bioaccesibilidad o biodisponibilidad mediante modelos de digestión estandarizados, lo que constituye una brecha crítica para sustentar alegaciones funcionales. Aunque la evidencia respalda la viabilidad tecnológica del CAB, su consolidación en sistemas alimentarios industriales depende de la estandarización de la materia prima, la validación funcional robusta y evaluaciones de escalado dentro de marcos de bioeconomía circular.

***PALABRAS CLAVE**: Anacardium occidentale L. Compuestos bioactivos. Taninos. Bioaccesibilidad. Valorización de residuos. Aceptación del consumidor.*

INTRODUÇÃO

A crescente demanda por sistemas alimentares mais sustentáveis tem intensificado o interesse científico no aproveitamento de subprodutos agroindustriais como estratégia para mitigação de perdas, redução de impactos ambientais e agregação de valor às cadeias produtivas. De acordo com a FAO (*Food and Agriculture Organization*), aproximadamente um

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

terço dos alimentos produzidos para consumo humano é perdido ou desperdiçado globalmente, resultando em expressivos prejuízos econômicos, sociais e ambientais (FAO, 2017). Nesse contexto, a valorização de resíduos agroindustriais emerge como abordagem estratégica alinhada aos princípios da economia circular na indústria de alimentos.

No Brasil, a cajucultura representa uma das cadeias frutícolas de maior relevância socioeconômica, particularmente na Região Nordeste, onde se concentra praticamente a totalidade da área cultivada com cajueiro. O país possui cerca de 425,2 mil hectares destinados à cultura, com predominância nos estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte (BRAINER, 2022). Além de sua contribuição para a geração de emprego e renda no semiárido, a produção de caju é favorecida pelas características agronômicas do cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), espécie adaptada a condições edafoclimáticas adversas, como solos de baixa fertilidade, altas temperaturas e estresse hídrico (EMBRAPA, 2016).

Do ponto de vista morfológico, o caju é composto pela castanha — fruto verdadeiro — e pelo pedúnculo floral hipertrofiado, conhecido como pseudofruto, que corresponde a cerca de 90% do peso total do caju e apresenta elevado valor nutricional, sendo fonte de vitamina C, vitaminas do complexo B, minerais e compostos antioxidantes (EMBRAPA, 2016).

A cadeia produtiva concentra-se majoritariamente na exploração da amêndoa da castanha-de-caju (ACC), principal produto de valor comercial. O líquido da casca da castanha (LCC) e a película da amêndoa são amplamente utilizados pela indústria química. Em contraste, o pedúnculo, apesar de seu potencial nutricional, apresenta elevada perecibilidade e limitada capacidade de processamento, o que contribui para significativo subaproveitamento ao longo da cadeia (EMBRAPA, 2016; BRAINER; VIDAL, 2018).

Durante o processamento do pedúnculo para obtenção de suco, aproximadamente 20% da massa resulta em bagaço de caju (*cashew apple pomace* – CAP), subproduto frequentemente destinado à alimentação animal ou descartado. Considerando a elevada proporção do pedúnculo na composição do fruto, o volume potencial de CAP gerado é expressivo, configurando um desafio ambiental e uma oportunidade tecnológica.

Estudos recentes demonstram que o CAP é uma fonte relevante de fibras alimentares, minerais, carboidratos, proteínas e compostos bioativos, como ácidos fenólicos, flavonoides e carotenoides, associados à atividade antioxidante e potenciais benefícios à saúde, incluindo efeitos cardioprotetores, antidiabéticos, gastroprotetores e neuroprotetores (CHEN *et al*., 2023; OSEI *et al*., 2025).

Diante do cenário global de desperdício de alimentos, da necessidade de transição para modelos produtivos mais sustentáveis e do crescente mercado de alimentos funcionais, a

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

valorização do bagaço de caju representa alternativa promissora para diversificação de produtos, agregação de valor e fortalecimento da economia circular no setor agroalimentar.

Nesse contexto, esta revisão tem como objetivo analisar criticamente o estado da arte sobre a aplicação do bagaço de caju como ingrediente funcional em produtos alimentícios, discutindo evidências relacionadas à sua composição, funcionalidade, limitações tecnológicas e lacunas de conhecimento que orientem futuras investigações.

METODOLOGIA

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados *Web of Science*, *PubMed*, *Scopus*, Portal de Periódicos CAPES e *Google Scholar*, no período de novembro de 2025 a abril de 2026. Foram utilizados descritores em língua inglesa, aplicados isoladamente e combinados por meio de operadores booleanos (*and/or*). Os principais termos empregados foram: "*cashew apple pomace*", "*cashew apple bagasse*", "*valorisation*", "*waste valorization*", "*utilisation*", "*application*", "*functional foods*" e "*food application*".

Além da busca nas bases de dados eletrônicas, foi realizada consulta manual às listas de referências dos artigos selecionados, com o objetivo de identificar estudos adicionais não localizados na busca inicial.

Foram incluídos na revisão apenas estudos experimentais originais, publicados a partir de 2020, em periódicos classificados nos quartis Q1 e Q2 segundo o indicador *SCImago Journal Rank* (SJR), que utilizaram o bagaço de caju como ingrediente em produtos destinados ao consumo humano e que apresentaram avaliação sensorial como parte obrigatória da análise. Foram excluídos artigos de revisão, comunicações curtas, capítulos de livro, teses e dissertações, bem como estudos que não envolveram aplicação direta em alimentos, que não realizaram análise sensorial ou que fossem voltados exclusivamente à alimentação animal ou a usos não alimentares.

A busca inicial resultou em 135 registros. Após a remoção de duplicatas, foi realizada a leitura de títulos e resumos para verificar a adequação aos critérios estabelecidos. Os artigos considerados potencialmente relevantes foram avaliados por meio da leitura do texto completo. Ao final do processo de seleção, 12 artigos atenderam a todos os critérios e foram incluídos na presente revisão.

Os estudos selecionados foram analisados de forma qualitativa quanto aos métodos de obtenção e processamento do bagaço, níveis de incorporação nas formulações, desempenho tecnológico, composição nutricional, propriedades funcionais, estabilidade e aceitabilidade sensorial dos produtos desenvolvidos. Também foram consideradas as limitações metodológicas

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

reportadas pelos autores, com o objetivo de identificar lacunas de conhecimento e direcionar oportunidades para pesquisas futuras.

Adicionalmente, estudos que não atenderam integralmente aos critérios de elegibilidade, mas que apresentaram contribuições conceituais ou evidências relevantes para a compreensão do tema, foram pontualmente incluídos na discussão. Esses estudos foram utilizados de forma complementar, com o objetivo de ampliar a interpretação dos achados e contextualizar os resultados, não sendo considerados na síntese principal das evidências.

COMPOSIÇÃO DO BAGAÇO DE CAJU (CAP)

O teor de fibras do CAP varia de 40 a 60% em base seca, com predominância de fibras insolúveis, além de carboidratos, minerais e teores moderados de proteínas (geralmente entre 5 e 10%) (CHEN *et al.*, 2023; OSEI *et al.*, 2025). Também são relatados conteúdos relevantes de cinzas, indicando presença significativa de minerais, especialmente potássio, cálcio e ferro. Essa composição confere ao CAP propriedades tecnológicas importantes, como alta capacidade de retenção de água e potencial aplicação como agente de enriquecimento em fibras e micronutrientes essenciais.

Com relação ao conteúdo bioativo, os teores de compostos fenólicos totais podem variar amplamente, dependendo do processamento, mas são frequentemente relatados em faixas entre 200 e 1000 mg de equivalentes de ácido gálico por 100 g. Esses compostos têm sido relacionados, principalmente em estudos *in vitro*, a efeitos como modulação do estresse oxidativo e possíveis benefícios cardiometabólicos. Por outro lado, a presença de taninos, embora contribua para a atividade antioxidante, está associada a limitações sensoriais, como adstringência e amargor (OSEI *et al.*, 2025).

Entretanto, a presença desses compostos na matriz alimentar não assegura, isoladamente, sua eficácia biológica. A funcionalidade depende de fatores como bioacessibilidade e biodisponibilidade, influenciados pela estrutura da matriz alimentar e pelas condições do processo digestivo (SANTOS *et al.*, 2019). Adicionalmente, a composição do CAP pode variar de forma significativa em função da variedade do fruto, condições de cultivo e métodos de processamento, o que reforça a necessidade de padronização da matéria-prima para aplicações industriais mais consistentes.

BAGAÇO DE CAJU COMO INGREDIENTE FUNCIONAL NA ELABORAÇÃO DE ALIMENTOS

Os estudos selecionados nesta revisão investigaram a aplicação do CAP em diferentes categorias de produtos alimentícios, incluindo produtos de panificação, massas, *snacks*

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

extrusados, produtos cárneos e análogos e outros alimentos processados. Apesar das diferenças nas matrizes alimentares, nos métodos de obtenção do CAP e nos níveis de incorporação, observa-se uma convergência nos efeitos nutricionais, tecnológicos e sensoriais relatados pelos autores. A **Tabela 1** apresenta uma síntese comparativa dos estudos incluídos, organizados de acordo com a categoria do produto alimentício, níveis de incorporação do CAP, principais impactos nutricionais e funcionais, desempenho tecnológico e aceitabilidade sensorial, permitindo uma visão integrada das tendências, limitações e potencialidades associadas ao uso desse subproduto como ingrediente funcional.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Tabela 1. Estudos que avaliaram o uso do bagaço de caju como ingrediente funcional em produtos alimentícios destinados ao consumo humano

N	Categoria	Produto desenvolvido	Pré-tratamento do bagaço	Quantidade de CAP utilizada	Impactos nutricionais e funcionais	Avaliação sensorial	Desempenho tecnológico	Referência
1	Produtos cárneos e análogos	Vatapá vegano	Três ciclos sequenciais de hidratação/ prensagem	10, 15 e 20%	F1 (10% CAP) apresentou 5% de proteína, 7% de lipídios e 16% de carboidratos (base úmida)	As formulações F1 (10% CAP) e F2 (15% CAP) foram as mais aceitas; F3 (20% CAP) foi associada a "gosto ácido" e "fibrosidade" excessiva	Indicação de semelhança com peixe desfiado e frango desfiado	Portela *et al.*, 2023.
2		Hambúrguer de CAP e proteína isolada de ervilha	Imersão em água a 80 ºC por 20 min	~10–20%	F9 (15,07% CAP) apresentou alto teor protéico (10,57g/porção); e presença de 7 a.a. essenciais, dentre os quais glutamina, leucina, isoleucina e valina	F7 (17,01% CAP) e F9 (15,07% CAP) foram comparáveis a referências comerciais de soja quanto aos atributos: cor, aparência, odor e gosto	F9 (15,07% CAP) apresentou alta firmeza, resistência à compressão e capacidade de retenção de água; e baixa contração e perda de cozimento	Mora-Flórez *et al.*, 2025

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

3	Croquetes de caju + proteína de soja	Cinco ciclos sequenciais de extração (imersão/prensagem) e três métodos de secagem (liofilização, estufa e secador de bandeja)	30, 40 e 50%	Redução significativa dos teores de açúcares solúveis, ácidos orgânicos e alguns compostos fenólicos	7,5-8,0 aceitação sensorial; a formulação com 40% de fibra de caju obteve maior intenção de compra (90%).	O pré-tratamento foi capaz de reduzir significativamente a acidez e o sabor adstringente de caju; a liofilização apresentou melhor capacidade de absorção de água e óleo.	Saldanha *et al*., 2025.
4	Paçoca e almôndegas de caju	-	49% (paçoca) e 35% (almôndega)	O bagaço artesanal (FA) e o industrializado (FI) apresentaram alto conteúdo em vitamina C e atividade antioxidante; os produtos elaborados não foram analisados quanto à composição nutricional e funcional.	96,6% aceitação global; intenção de compra variou de “talvez compre/talvez não compre” a “possivelmente compraria”	A fritura e o forno combinado apresentaram melhor retenção dos compostos bioativos; a fervura obteve o pior resultado	Sucupira *et al*., 2020.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

5		Biscoitos com substituição parcial da farinha de trigo por CAP	Um ciclo de lavagem seguida de prensagem	0% (controle), 5, 10 e 15%	Aumento significativo de fibras, minerais, compostos fenólicos e atividade antioxidante proporcional ao nível de incorporação	Até 10% obteve boa aceitação; 15% a aceitação foi reduzida devido ao escurecimento excessivo e sabor residual	Aumento da estabilidade oxidativa em 1,5 a 2,79 conforme a % de CAP aumentou; e redução da umidade	Osei *et al*., 2025c
	Produtos de panificação							
6		Bolo com substituição parcial da farinha de trigo por CAP	Imersão em água a 35 ºC por 15 min, seguido de secagem	0 (controle), 5, 10, 15, 20, 25 e 30%	Aumento de fibras, minerais e teor de taninos conforme o aumento de CAP	Formulações com 5–10% de fibra de caju tiveram aceitação comparável à do controle	Redução do índice de absorção de óleo; aumento do índice de reidratação e capacidade de absorção de água	Adegunwa *et al*., 2020
7		Bolo tipo pão de ló	-	0% (controle), 50% e 100%	Redução de lipídeos e valor calórico e aumento de fibras, proteínas,	Amostra com 50% de CAP apresentou aceitação	Redução da viscosidade e aumento da densidade aparente;	Do Nascimento *et al*., 2026

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

					umidade e carboidratos	semelhante ao controle	dureza, elasticidade e mastigabilidade semelhantes ao controle	
8		Massa alimentícia enriquecida com farinha de bagaço de caju	Um ciclo de lavagem seguida de prensagem	0% (controle), 5, 10 e 15%	Tendência ao aumento de fibras, minerais, fenólicos e atividade antioxidante; e redução do teor de carboidratos totais e do valor energético	Aceitação semelhante ao controle em 5%.	Aumento da absorção de água, estabilidade oxidativa e atividade antimicrobiana; redução do tempo de cozimento	Osei *et al*., 2025b
	Massas alimentícias							
9		Massa alimentícia com substituição parcial de farinha de bagaço de caju	Branqueamento em solução de metabissulfito de sódio a 1% (p/v) a 95 °C por 10 min	0% (controle), 5, 10, 15 e 20%	Aumento do teor de fibras, fenólicos totais e atividade antioxidante com o aumento da % de CAP	Massa com 5% obteve aceitação semelhante à do controle; até 10% foi considerada aceitável. Níveis mais elevados levaram à diminuição da aceitabilidade geral.	Diminuição da qualidade de cozimento (maior perda por cozimento); redução do tempo de cozimento	Nguyen *et al*., 2023

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

10		Barra de cereal enriquecida com bagaço de caju fermentado	Fermentação por *Saccharomyces cerevisiae* (3%, 9h)	0, 7g (mista CAP e resíduo de goiaba) 12g (apenas CAP)	Todas as formulações apresentaram teor proteico maior que o controle e menor teor de carboidratos e valor energético	Amostra com 12g de CAP: 79% de aceitação e 4/5 intenção de compra	O maior teor de fibras foi associado à maior dureza e coesão das barras	Muniz *et al.*, 2020
11	Outros alimentos	Geleia de bagaço de caju	Um ciclo de lavagem/prensagem + cozimento a vapor (105 ºC por 20 min)	CAP + suco de caju (0, 5, 10 e 15% p/p)	Alto teor de fibras solúveis e insolúveis	A formulação com 5% de suco obteve maior aceitação global	Viscosidade, pH e aw adequados; maiores concentrações de suco provocam escurecimento	Nurerk e Junden, 2021
12		Cereal extrusado com substituição parcial da farinha de arroz por farinha de bagaço de caju	-	0 (controle), 5, 10, 15, 20 e 25%	Aumento de fibras, proteínas, minerais, fenólicos e antioxidantes	Boa aceitação até 15%	Diminuição da expansão e da densidade aparente em altos teores	Preethi *et al.*, 2021

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

PRODUTOS DE PANIFICAÇÃO

Adegunwa *et al*. (2020) verificaram que a substituição parcial da farinha de trigo por CAP em bolos promoveu melhorias expressivas no perfil nutricional, com incremento de fibras, minerais e compostos fenólicos. As formulações contendo 5% e 10% de CAP apresentaram desempenho sensorial semelhante ao controle (100% trigo), enquanto níveis superiores comprometeram a qualidade tecnológica e sensorial, resultando em produtos mais densos e menos aceitos, sobretudo devido à textura mais firme e ao sabor adstringente associado ao teor elevado de fibras e taninos.

Achados consistentes são relatados em outros estudos. Conceição *et al*. (2022) observaram que a substituição de 10% a 16% de farinha de trigo por CAP em pães elevou a aceitação global e a intenção de compra. Morais *et al*. (2018) também reportaram que a incorporação de até 12% de CAP em *cupcakes* melhorou o valor nutricional sem prejudicar sabor, aroma ou textura, embora concentrações mais altas tenham intensificado o escurecimento dos produtos. Esses resultados convergem para a existência de um intervalo ótimo de substituição, no qual se equilibra o ganho nutricional e a aceitação sensorial.

De forma semelhante, Osei *et al*. (2025c) demonstraram que a adição de CAP em biscoitos aumentou os teores de fibras, proteínas e compostos fenólicos, além de potencializar a atividade antioxidante e a estabilidade oxidativa — efeito atribuído à capacidade dos compostos fenólicos de neutralizar radicais livres e retardar a oxidação lipídica. Formulações com até 10% de CAP apresentaram melhor cor, sabor e aceitabilidade geral, enquanto níveis de 15% reduziram a aceitação devido ao escurecimento acentuado e ao sabor adstringente.

Outras evidências reforçam esse padrão. Padilha *et al*. (2024) relataram elevada aceitação (>75%) em biscoitos com substituição de 50% a 80% da farinha de trigo por CAP, destacando-se a formulação 50:50 pelo melhor desempenho em sabor e textura. Sousa, Barbosa e Meirelles (2024) também obtiveram alta aceitabilidade (>86%) em *cookies* elaborados com CAP e farinha de amêndoa de caju, indicando que a combinação com outras matrizes pode atenuar limitações sensoriais associadas ao ingrediente.

Do Nascimento *et al*. (2026) avaliaram a substituição parcial e total da gordura em bolos tipo pão de ló utilizando CAP associado à goma do cajueiro. A substituição reduziu o teor lipídico e o valor calórico, aumentando umidade, proteínas e carboidratos. Embora níveis mais elevados tenham diminuído a viscosidade da massa, o volume específico e a uniformidade da estrutura alveolar, parâmetros de textura como firmeza, elasticidade e mastigabilidade foram preservados. Sensorialmente, todas as formulações foram bem aceitas, com melhor desempenho para a substituição parcial (50%). A substituição total resultou em leve redução nas notas de cor e sabor,

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

atribuída ao escurecimento e à intensificação do sabor do bagaço, mas ainda apresentou intenção de compra positiva.

Resultados adicionais de Goiana *et al*. (2025) demonstram o potencial do CAP em sistemas sem glúten. Pães formulados com 25% de CAP e 75% de farinha de amêndoa de caju apresentaram melhor desempenho sensorial, especialmente em sabor, aparência e intenção de compra, evidenciando que o CAP pode contribuir positivamente quando associado a ingredientes que auxiliam na estruturação da matriz.

Em conjunto, os estudos indicam que produtos de panificação constituem uma via promissora para a valorização do CAP, desde que o nível de incorporação e sua função tecnológica sejam cuidadosamente ajustados. Estratégias que reduzam os efeitos sensoriais dos compostos fenólicos — como combinações com outras farinhas ou ajustes de formulação — são essenciais para maximizar a aceitação do consumidor sem comprometer os benefícios nutricionais.

MASSAS ALIMENTÍCIAS

Os estudos sobre a aplicação de CAP em massas alimentícias ainda são escassos, mas os resultados disponíveis apontam tendências consistentes. Osei *et al*. (2025b) observaram que a adição de CAP melhora o perfil nutricional das massas — com aumento de fibras, proteínas, minerais e compostos fenólicos — e intensifica a atividade antioxidante e antimicrobiana. Contudo, embora a incorporação favoreça a absorção de água e a estabilidade oxidativa, também eleva a perda por cozimento e reduz o tempo de cocção. Sensorialmente, apenas a formulação com 5% de CAP manteve aceitação semelhante ao controle, enquanto níveis superiores foram prejudicados pelo retrogosto amargo e pela adstringência atribuída aos taninos.

Resultados semelhantes foram relatados por Nguyen *et al*. (2023), que identificaram aumento expressivo de fibras, compostos fenólicos e capacidade antioxidante, mas também piora da textura, da qualidade de cozimento e da aceitação sensorial em concentrações elevadas. Para esses autores, 10% representam o nível ideal de incorporação, conciliando enriquecimento nutricional e desempenho tecnológico satisfatório.

De forma geral, a adição de CAP em massas promove aumento significativo do teor de fibras e redução da resposta glicêmica estimada, efeito associado à diluição do amido e ao aumento da viscosidade da matriz durante a digestão — o que torna essa aplicação particularmente promissora do ponto de vista nutricional. No entanto, tecnologicamente, a incorporação altera a reologia da massa, elevando a firmeza e reduzindo a extensibilidade; a perda por cozimento permanece aceitável em níveis moderados, mas cresce em concentrações

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

mais altas, indicando perda de coesão estrutural. Alterações de cor, especialmente o escurecimento, também são recorrentes, decorrentes da degradação de pigmentos naturais e da intensificação da reação de Maillard.

Por fim, destaca-se que nenhum dos estudos avaliou a digestibilidade das massas por protocolos padronizados de digestão *in vitro*, o que limita a robustez das alegações relacionadas à modulação glicêmica.

PRODUTOS CÁRNEOS E ANÁLOGOS

Mora-Flórez *et al*. (2025) demonstraram que a combinação de CAP com proteína de ervilha, associada a pré-tratamento térmico e estruturação por congelamento duplo, possibilita o desenvolvimento de hambúrguer vegetal com bom perfil nutricional e propriedades tecnológicas adequadas. O produto apresentou teor proteico compatível com alegação de “excelente fonte de proteína”, de acordo com a legislação colombiana, alta retenção de água e baixo encolhimento, além de aceitação sensorial satisfatória. No entanto, formulações com maior teor de CAP (20%) apresentaram menor aceitação, associada a gosto ácido e excesso de fibrosidade, indicando que o aumento da concentração pode intensificar a percepção de taninos e comprometer o sabor.

Sucupira *et al*. (2020) avaliaram bagaço de caju artesanal e industrial submetidos a diferentes métodos de cocção para produção de “carne” vegetal, além do desenvolvimento de paçoca e almôndegas. Ambas as fibras apresentaram elevado teor de compostos bioativos, e métodos como fritura e forno combinado favoreceram sua retenção. A paçoca e almôndegas elaboradas obtiveram alta aceitação sensorial e intenção de compra positiva, indicando viabilidade de mercado. Entretanto, os autores não avaliaram o teor de bioativos nos produtos finais nem discutiram aspectos tecnológicos como estrutura, umidade ou formação de gel, o que limita a compreensão do desempenho funcional após a formulação completa.

Saldanha *et al*. (2025) focaram na otimização do pré-tratamento da fibra por ciclos de imersão e prensagem, seguidos de diferentes métodos de secagem. Verificaram que dois ciclos foram suficientes para reduzir compostos fenólicos e acidez, tornando a fibra mais adequada sensorialmente. A liofilização apresentou melhor desempenho tecnológico, preservando estrutura e capacidade de absorção. Nos croquetes *plant-based*, a formulação com 40% de fibra obteve maior intenção de compra, enquanto níveis superiores intensificaram o sabor característico de caju. O estudo reforça que o processamento adequado amplia a aceitabilidade mesmo em proporções elevadas.

Portela *et al*. (2023) investigaram o uso de CAP como substituto à carne animal em vatapá vegano. As formulações com 10 e 15% apresentaram melhor aceitação, sendo

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

associadas a aparência semelhante a frango ou peixe desfiado, o que evidencia o potencial do CAP como análogo de proteínas animais. A formulação com 20% foi relacionada a sabor ácido, cor mais escura e textura excessivamente fibrosa, confirmando novamente a limitação sensorial em níveis mais altos de incorporação.

Além das aplicações *plant-based*, o CAP também tem sido explorado em produtos cárneos convencionais. Rosa e Lobato (2020) observaram boa aceitação global e intenção de compra positiva em hambúrgueres artesanais elaborados com suco e fibra de caju, com leve preferência pela formulação contendo suco. Barros *et al*. (2012) desenvolveram hambúrgueres bovinos com 20%, 30% e 50% de CAP, registrando aumento nos teores de vitamina C, zinco e fibras, além de redução de gordura; a formulação com 30% apresentou melhor aceitação. Silva *et al*. (2014) também relataram boa aceitação e elevada intenção de compra em recheios cárneos contendo até 60% de fibra de caju, indicando potencial tecnológico relevante.

Em conjunto, esses estudos mostram que o CAP pode atuar tanto como substituto quanto como ingrediente funcional complementar em produtos cárneos. Em análogos vegetais, seu papel tecnológico se destaca principalmente como agente texturizante e de retenção de água, contribuindo para maior rendimento e menor perda no cozimento, provavelmente devido ao intumescimento das fibras e ao aprisionamento de água livre. Contudo, limitações sensoriais — especialmente amargor e adstringência — tornam-se mais evidentes em sistemas com baixo teor de gordura, sugerindo que lipídios podem atenuar a percepção de compostos fenólicos, em consonância com mecanismos conhecidos de interação entre polifenóis e lipídios.

Apesar dos avanços tecnológicos observados, nenhum estudo avaliou a estabilidade oxidativa de lipídios vegetais em sistemas enriquecidos com CAP durante o armazenamento, representando uma lacuna relevante diante do potencial antioxidante do bagaço.

OUTROS PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

Em *snacks* extrusados, Preethi *et al*. (2021) demonstraram que a incorporação de CAP promove aumento significativo de minerais, proteínas e compostos antioxidantes, resultando em produto nutricionalmente superior aos extrusados tradicionais de arroz e milho. A incorporação de CAP alterou propriedades físicas, como expansão e textura, em função de sua natureza hidrofílica. Ainda assim, concentrações entre 5 e 15% mantiveram boa aceitação sensorial, com preservação de sabor e crocância, indicando viabilidade tecnológica. Aplicações baseadas em extrusão demonstraram que a incorporação de CAP modifica o comportamento de expansão devido à menor disponibilidade de amido e ao aumento do teor de fibras insolúveis. Como

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

esperado, o índice de expansão diminuiu com níveis mais elevados de CAP, resultando em produtos mais densos e duros.

Muniz *et al*. (2020) exploraram a fermentação em estado sólido do bagaço de caju com *Saccharomyces cerevisiae*, obtendo aumento expressivo do teor proteico por meio da produção de proteína unicelular. As barras alimentícias formuladas com 34% de CAP fermentado apresentaram maior teor de proteína e minerais, além de menor valor calórico em comparação ao controle. A aceitação sensorial foi satisfatória, com índice de aceitabilidade superior a 70%. Os autores destacam que o elevado teor de fibras influenciou diretamente a retenção de água e a textura, aumentando a coesividade e dureza conforme a proporção utilizada.

Resultados ainda mais expressivos foram reportados por Oliveira *et al*. (2012), que desenvolveram barras de cereal enriquecidas com CAP e observaram aceitação sensorial extremamente elevada, com 96% de aprovação global e 100% de intenção de compra.

Em geleias e produtos similares, Nurerk e Junden (2021) observaram que a adição de CAP elevou o teor de fibras e contribuiu para maior estabilidade do produto, sem comprometer significativamente a aceitação sensorial. A matriz gelificada e o perfil naturalmente adocicado favoreceram a incorporação, possivelmente por mascararem efeitos negativos associados aos compostos fenólicos.

Em todas as categorias, um padrão consistente emerge: o enriquecimento nutricional é reproduzível; a viabilidade tecnológica depende da matriz; as limitações sensoriais representam o principal fator limitante; não há validação funcional além da análise composicional; a dependência predominante de ensaios em escala laboratorial; a padronização limitada do processamento da matéria-prima; e a ausência de avaliações de bioacessibilidade e biodisponibilidade restringem significativamente a aplicabilidade comercial do CAP.

Em conjunto, as evidências apoiam o CAP como um ingrediente promissor rico em fibras dentro das estratégias de bioeconomia circular. No entanto, sua consolidação industrial exigirá compreensão dos mecanismos envolvidos, estratégias de mitigação sensorial, protocolos de processamento padronizados e validação funcional sob modelos de digestão reconhecidos internacionalmente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise integrada dos estudos demonstra que o bagaço de caju apresenta potencial consistente como ingrediente funcional em diferentes matrizes alimentares, contribuindo para o aumento do teor de fibras, minerais e compostos fenólicos, além de favorecer a atividade antioxidante e, em alguns casos, melhorar propriedades tecnológicas como retenção de água,

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

estabilidade oxidativa e textura. Esses benefícios, entretanto, são limitados por restrições sensoriais associadas principalmente aos taninos e ao elevado teor de fibras insolúveis, que intensificam adstringência, amargor, escurecimento e alterações estruturais, reduzindo a aceitabilidade dos produtos.

A heterogeneidade metodológica observada — envolvendo variações na origem da matéria-prima, pré-tratamentos, granulometria, condições de processamento e métodos analíticos — dificulta comparações diretas e impede a formulação de diretrizes tecnológicas padronizadas. Além disso, a literatura permanece centrada em análises composicionais e ensaios antioxidantes *in vitro*, sem avaliações de bioacessibilidade, biodisponibilidade ou estabilidade dos compostos bioativos ao longo do processamento, armazenamento e digestão. Essa lacuna limita a validação de alegações funcionais e restringe a transição do potencial teórico para evidências aplicadas.

Outro ponto crítico é que os estudos disponíveis foram conduzidos exclusivamente em escala laboratorial, com pouca exploração de escalonamento industrial, viabilidade econômica, comportamento reológico em processos contínuos e vida de prateleira. Estratégias de pré-tratamento — como fermentação, hidratação sequencial, extração parcial de fenólicos e combinação com proteínas estruturantes — mostram-se promissoras para mitigar limitações sensoriais, assim como a aplicação em matrizes ricas em gordura ou sistemas gelificados, que tendem a mascarar a adstringência.

Para que o bagaço de caju avance do estágio experimental para aplicações industriais robustas, futuras pesquisas devem priorizar: (i) padronização da matéria-prima e dos processos; (ii) integração de análises tecnológicas, sensoriais e funcionais sob protocolos comparáveis; (iii) avaliação de bioacessibilidade e biodisponibilidade por modelos reconhecidos internacionalmente; (iv) estudos de estabilidade e vida de prateleira; e (v) análises de viabilidade econômica e escalonamento industrial.

Em conjunto, as evidências indicam que o bagaço de caju se alinha às estratégias contemporâneas de bioeconomia circular e valorização de resíduos agroindustriais. Contudo, sua consolidação como ingrediente funcional de relevância internacional dependerá da validação funcional robusta, da padronização tecnológica e da integração em cadeias produtivas capazes de garantir desempenho consistente e viabilidade comercial.

DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICAL

Durante a preparação deste trabalho, os autores utilizaram o ChatGPT (modelo GPT-5.3, desenvolvido pela OpenAI) para apoio linguístico, incluindo a tradução de resumos e a

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

revisão pontual de trechos textuais com o objetivo de aprimorar a clareza, coesão e correção gramatical. Após o uso dessa ferramenta, os autores revisaram e editaram integralmente o conteúdo, em conformidade com o método científico, e assumem total responsabilidade pela precisão, originalidade e integridade da publicação.

REFERÊNCIAS

ADEGUNWA, M. O. *et al*. Characterization of wheat flour enriched with cashew apple (*Anacardium occidentale L*.) fiber for cake production. **Food Measurement**, v. 14, p. 1998–2009, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11694-020-00446-9. Acesso em: 29 jan. 2026.

BARROS, N. V. dos A. *et al*. Elaboração de hambúrguer enriquecido com fibras de caju (*Anacardium occidentale L*.). **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 30, n. 2, p. 315-325, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.5380/cep.v30i2.30509. Acesso em: 28 abr. 2026.

BRAINER, M. S. C. P.; VIDAL, M. F. **Cajucultura nordestina em recuperação**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 3, n. 54, 2018. (Caderno Setorial). Disponível em: https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/handle/123456789/993. Acesso em: 31 dez. 2025.

BRAINER, M. S. C. P. **Cajucultura**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 7, n. 230, 2022. (Caderno Setorial Etene). Disponível em: https://bnb.gov.br/s482-dspace/handle/123456789/1328. Acesso em: 31 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Setor de fruticultura se destaca nas exportações brasileiras**. Brasília, DF, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/2024/setor-de-fruticultura-se-destaca-nas-exportacoes-brasileiras. Acesso em: 29 jan. 2026.

CHEN, Y. Y. *et al*. The nutritional and bio-active constituents, functional activities, and industrial applications of cashew (*Anacardium occidentale*): a review. **Food Frontiers**, v. 4, n. 4, p. 1606-1621, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1002/fft2.250. Acesso em: 31 dez. 2025.

CONCEIÇÃO, A. C. da. *et al*. Elaboração e análise físico-química e sensorial de um pão fortificado com a farinha do resíduo pedúnculo do caju (*Anacardium occidentale L*.). **Ensaios e Ciências**, v. 26, n. 2, p. 229-236, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.17921/1415-6938.2022v26n2p229-236. Acesso em: 28 abr. 2026.

DO NASCIMENTO, M. E. N. *et al*. Influence of cashew agro-industrial by-product (*Anacardium occidentale*) and cashew tree gum on the properties of sponge cakes: a fat replacement approach. **Journal of Food Science**, v. 91, n. 3, p. e70936, 2026. Disponível em: https://doi.org/10.1111/1750-3841.70936. Acesso em: 28 abr. 2026.

EMBRAPA. **Sistema de produção do caju**. Editado por Luiz Augusto Lopes Serrano. 2. ed. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2016. (Sistema de produção, 1). Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1052862. Acesso em: 31 dez. 2025.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). Pérdidas y desperdicios de alimentos en América Latina y el Caribe. Roma: FAO, 2017. Disponível em: https://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/239393/. Acesso em: 23 mar. 2026.

GOIANA, G. M. R. da S. *et al*. Pães sustentáveis com farinhas de pedúnculo e amêndoas de castanha e caju (*Anacardium occidentale L*): perfil sensorial e intenção de compra. **Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde**, v. 12, p. e14822, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.52521/nutrivisa.v12i1.14822. Acesso em: 28 abr. 2026.

MORA-FLÓREZ, L. S. *et al*. Development of a cashew apple (*Anacardium occidentale L.*) flour-based vegan meat substitute: a sustainable approach to employ cashew harvest residue. **ACS Food Science & Technology**, v. 5, n. 4, p. 1721-1732, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1021/acsfoodscitech.5c00094. Acesso em: 16 jan. 2026.

MORAIS, E. C. de. *et al*. Elaboração de *cupcake* adicionado de farinha de fibra de caju: caracterização físico-química e sensorial**. Brazilian Journal of Food Research**, v. 9, n. 2, p. 1-10, 2018. Disponível em: https://periodicos.utfpr.edu.br/rebrapa/article/view/5537/pdf. Acesso em: 28 abr. 2026.

MUNIZ, C. E. S. *et al*. Solid-state fermentation for single-cell protein enrichment of guava and cashew by-products and inclusion on cereal bars. **Biocatalysis and Agricultural Biotechnology**, v. 25, p. 101576, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.bcab.2020.101576. Acesso em: 22 fev. 2026.

NGUYEN, T. P. T. *et al*. Use of cashew apple pomace powder in pasta making: effects of powder ratio on the product quality. **Polish Journal of Food and Nutrition Sciences**, v. 73, p. e159360, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.31883/pjfns/159360. Acesso em: 22 fev. 2026.

NURERK, P.; JUNDEN, S. Product development based sensory evaluation and physicochemical characterization of cashew apple bagasse jam and technology transfer to community. **Trends in Sciences**, v. 18, n. 22, p. 454, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.48048/tis.2021.454. Acesso em: 29 jan. 2026.

OLIVEIRA, C. F. P. de. *et al*. Desenvolvimento, avaliação sensorial e físico-química de barra de cereal de caju. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 7, n. 1, p. 1-10, 2013. Disponível em: https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta/article/view/1053/949. Acesso em: 28 abr. 2026.

OSEI, E. D. *et al*. Cashew apple pomace: chemical composition and applications in functional food product development - a review. **Food Science & Nutrition**, v. 13, p. e70185, 2025a. Disponível em: https://doi.org/10.1002/fsn3.70185. Acesso em: 31 dez. 2025.

OSEI, E. D. *et al*. Cashew apple pomace as a functional ingredient in pasta formulation: a preliminary assessment of quality attributes. **Food and Humanity**, v. 5, p. 100927, 2025b. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.foohum.2025.100927. Acesso em: 15 jan. 2026.

OSEI, E. D. *et al*. Evaluation of nutritional, antioxidant, oxidative stability, and consumer acceptability of biscuits incorporated with cashew apple pomace powder. **Journal of Food Processing and Preservation**, v. 49, p. e2804727, 2025c. Disponível em: https://doi.org/10.1155/jfpp/2804727. Acesso em: 16 jan. 2026.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

PADILHA, L. L. *et al*. Farinha do pedúnculo de caju (*Anacardium occidentale L*.) como alternativa sustentável: elaboração e aceitabilidade de biscoitos. **Interfaces científicas – Saúde e ambiente**, v. 9, n. 3, p. 242-256, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.17564/2316-3798.2024v9n3p242-256. Acesso em: 28 abr. 2026.

PORTELA, D. H. M. *et al*. Product vatapá type (plant-based) with cashew fiber: market research, chemical characterization and sensorial profile. **International Journal of Gastronomy and Food Science**, v. 33, p. 100800, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2023.100800. Acesso em: 22 fev. 2026.

PREETHI, P. *et al*. Cashew apple pomace powder enriched the proximate, mineral, functional and structural properties of cereal based extrudates. **LWT - Food Science and Technology**, v. 139, p. e110539, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.110539. Acesso em: 16 jan. 2026.

ROSA, M. Y. de O.; LOBATO, F. H. S. *Cashew* burguer: elaboração e análise sensorial de hambúrguer à base de caju (*Anacardium occidentale L*.). **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e5958, 2020. Disponível em: https://rsdjournal.org/rsd/article/view/5958/5322. Acesso em: 28 abr. 2026.

SANTOS, D. I. *et al*. Methods for determining bioavailability and bioaccessibility of bioactive compounds and nutrients. In: SMITH, J. (ed.). Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition. Cambridge: **Woodhead Publishing**, 2019. p. 23-54. Disponível em: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814174-8.00002-0. Acesso em: 18 jan. 2026.

SALDANHA, G. R. do N. *et al.* Development of a dietary fiber-rich, high-value food ingredient from cashew juice processing for use in plant-based products. **Journal of Food Measurement and Characterization**, v. 19, p. 1386-1404, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11694-024-03052-1. Acesso em: 22 fev. 2026.

SCIMAGO LAB. **Scimago Journal & Country Rank (SJR)**. 2026. Disponível em: https://www.scimagojr.com/. Acesso em: 28 abr. 2026.

SILVA, J. L. da. et al. Avaliação sensorial da fibra do pedúnculo do caju (*Anacardium occidentale L*.) em diferentes concentrações como recheio em pastéis. **Caderno Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 4, n. 1, 2014. Disponível em: https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/CVADS/article/view/3133/2632. Acesso em: 28 abr. 2026.

SOUSA, L. M. de B.; BARBOSA, M. C. R.; MEIRELLES, L. M. A. Desenvolvimento e caracterização de um biscoito funcional a base de derivados do caju. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 12, 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/386284685_DESENVOLVIMENTO_E_CARACTERIZACAO_DE_UM_BISCOITO_FUNCIONAL_A_BASE_DE_DERIVADOS_DO_CAJU. Acesso em: 28 abr. 2026.

SUCUPIRA, N. R. *et al*. Evaluation of cooking methods on the bioactive compounds of cashew apple fibre and its application in plant-based foods. **Heliyon**, v. 6, n. 11, p. e05346, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05346. Acesso em: 22 fev. 2026.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

VIDAL, M. de F. **Fruticultura**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 8, n. 308, 2023. (Caderno Setorial). Disponível em: https://www.bnb.gov.br/revista/cse/article/view/2642/1766. Acesso em: 18 jan. 2026.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.