



**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO PEDÚNCULO DE CAJU
(*ANACARDIUM OCCIDENTALE* L.)**

**CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DEL PEDÚNCULO DEL ANACARDO
(*ANACARDIUM OCCIDENTALE* L.)**

**PHYSICOCHEMICAL CHARACTERIZATION OF CASHEW APPLE
PEDUNCLE (*ANACARDIUM OCCIDENTALE* L.)**

Apresentação: Comunicação Oral

Jara Nicácio de Araújo Gomes [1]; Wellington Moraes da Silva [2]; Suzana Pedroza da Silva [3]

DOI: <https://doi.org/10.31692/VIIICIAGRO.0069>

RESUMO

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) possui elevada importância econômica e social para a região Nordeste do Brasil, destacando-se não apenas pela produção da castanha, mas também pelo aproveitamento do pedúnculo, que apresenta elevado potencial para aplicação na indústria de alimentos. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo realizar a caracterização físico-química do pedúnculo do caju in natura, visando ampliar o conhecimento sobre suas propriedades e possíveis aplicações tecnológicas.

A fundamentação teórica baseou-se em estudos relacionados à composição nutricional do caju, sua importância econômica e o potencial de aproveitamento de seus subprodutos na alimentação humana, ressaltando o papel da cajucultura no desenvolvimento regional. As amostras foram coletadas no município de Águas Belas, Pernambuco, e submetidas a análises físico-químicas rigorosas conduzidas nos laboratórios da Universidade Federal do Agreste de Pernambuco. Foram determinados os teores de umidade, cinzas, lipídios, carboidrato, atividade de água, sólidos solúveis totais, acidez titulável, pH e parâmetros de cor, seguindo metodologias descritas pelo Instituto Adolfo Lutz.

Os resultados demonstraram teor de umidade de 77,8%, cinzas de 0,79%, carboidrato de 7,40%, atividade de água de 0,04, sólidos solúveis totais de 12,17 °Brix, acidez titulável de 0,48% e pH de 4,13. As análises de cor indicaram elevada luminosidade e predominância da

tonalidade amarela. De modo geral, os resultados obtidos apresentaram valores compatíveis com aqueles relatados na literatura científica, evidenciando a qualidade nutricional e tecnológica do pedúnculo do caju analisado. Conclui-se que o pedúnculo do caju apresenta características físico-químicas favoráveis para utilização na elaboração de diversos produtos alimentícios e para o aproveitamento integral da matéria-prima. Dessa forma, o estudo contribui para a redução de desperdícios agroindustriais e para o fortalecimento do desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva do caju no Agreste pernambucano, fornecendo dados fundamentais para futuras inovações na indústria alimentícia.

Palavras-Chave: Pseudofruto; Composição centesimal; Aproveitamento sustentável; Redução de desperdício; Desenvolvimento regional.

RESUMEN

El anacardo (*Anacardium occidentale L.*) posee una elevada importancia económica y social para la región Nordeste de Brasil, destacándose no solo por la producción de la nuez, sino también por el aprovechamiento del pedúnculo, que presenta un elevado potencial para su aplicación en la industria alimentaria. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo realizar la caracterización fisicoquímica del pedúnculo del anacardo *in natura*, buscando ampliar el conocimiento sobre sus propiedades y posibles aplicaciones tecnológicas. La fundamentación teórica se basó en estudios relacionados con la composición nutricional del anacardo, su importancia económica y el potencial de aprovechamiento de sus subproductos en la alimentación humana, resaltando el papel de la anacardo cultura en el desarrollo regional. Las muestras fueron recolectadas en el municipio de Águas Belas, Pernambuco, y sometidas a análisis fisicoquímicos rigurosos conducidos en los laboratorios de la Universidade Federal do Agreste de Pernambuco. Se determinaron los contenidos de humedad, cenizas, lípidos, azúcares reductores, actividad de agua, sólidos solubles totales, acidez titulable, pH y parámetros de color, siguiendo metodologías descritas por el Instituto Adolfo Lutz. Los resultados demostraron un contenido de humedad del 77,8%, cenizas del 0,79%, azúcares reductores del 7,40%, actividad de agua de 0,04cds, sólidos solubles totales de 12,17 °Brix, acidez titulable del 0,48% y pH de 4,13. Los análisis de color indicaron una elevada luminosidad y predominancia de la tonalidad amarilla. En términos generales, los resultados obtenidos presentaron valores compatibles con aquellos reportados en la literatura científica, evidenciando la calidad nutricional y tecnológica del

pedúnculo del anacardo analizado. Se concluye que el pedúnculo del anacardo presenta características fisicoquímicas favorables para su utilización en la elaboración de diversos productos alimenticios y para el aprovechamiento integral de la materia prima. De esta forma, el estudio contribuye a la reducción de residuos agroindustriales y al fortalecimiento del desarrollo sostenible de la cadena productiva del anacardo en el Agreste de Pernambuco, proporcionando datos fundamentales para futuras innovaciones en la industria alimentaria.

Palabras Clave: Pseudofruto; Composición centesimal; Aprovechamiento sostenible; Reducción de desperdicios; Desarrollo regional.

ABSTRACT

The cashew tree (*Anacardium occidentale* L.) holds significant economic and social importance for the Northeast region of Brazil, standing out not only for the production of the nut but also for the utilization of the peduncle, which shows high potential for application in the food industry. In this context, this study aimed to perform the physicochemical characterization of the raw cashew peduncle, aiming to expand knowledge regarding its properties and possible technological applications. The theoretical foundation was based on studies related to the nutritional composition of the cashew, its economic importance, and the potential for utilizing its by-products in human nutrition, highlighting the role of cashew farming in regional development. Samples were collected in the municipality of Águas Belas, Pernambuco, and subjected to rigorous physicochemical analyses conducted at the laboratories of the Universidade Federal do Agreste de Pernambuco. Moisture, ash, lipid, reducing sugar, water activity, total soluble solids, titratable acidity, pH, and color parameters were determined following methodologies described by the Instituto Adolfo Lutz. Results showed a moisture content of 77.8%, ash of 0.79%, reducing sugars of 7.40%, water activity of 0.04H, total soluble solids of 12.17 °Brix, titratable acidity of 0.48%, and pH of 4.13. Color analyses indicated high luminosity and the predominance of yellow tones. Overall, the results obtained presented values compatible with those reported in the scientific literature, evidencing the nutritional and technological quality of the analyzed cashew peduncle. It is concluded that the cashew peduncle presents favorable physicochemical characteristics for use in the preparation of various food products and for the full utilization of the raw material. Thus, the study contributes to the reduction of agro-industrial waste and the strengthening of the sustainable development of the cashew supply chain in the

Pernambuco Agreste region, providing fundamental data for future innovations in the food industry.

Keywords: Proximate composition; Sustainable utilization; Waste reduction; Regional development.

[1] Eng. De Alimentos, UFAPE, jaranicacio04@gmail.com

[2] Eng. De Alimentos, UFAPE, wellingtonufape@gmail.com

[3] Prof. Dr , UFAPE, suzana.pedroza@ufape.edu.br

INTRODUÇÃO

A fruticultura desempenha um papel fundamental na agricultura brasileira, contribuindo significativamente para a economia e a geração de empregos. Com uma vasta área cultivada, essa atividade emprega milhões de pessoas e tem apresentado um crescimento expressivo. Esse avanço permitiu que o Brasil se tornasse o segundo maior produtor mundial de frutas tropicais, destacando sua relevância no mercado global. No Nordeste, a cajucultura se destaca como uma atividade de grande importância socioeconômica, especialmente nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí, onde estavam concentradas as maiores áreas de cultivo do país até 2017 (Novaes, 2021).

A utilização industrial do caju desempenha um papel significativo na região Nordeste, focando principalmente no aproveitamento da amêndoa da castanha (ACC). Em menor escala, o pedúnculo também é utilizado, sendo transformado em sucos, doces, farinha, geléia, néctares e fermentados. Estima-se que o processamento do pedúnculo corresponda a cerca de 15% da produção total (Barbosa Junior, 2021).

Embora o pedúnculo do caju já seja utilizado em diversas formas na indústria alimentícia, como sucos, doces e fermentados, a caracterização detalhada do fruto *in natura*, incluindo suas propriedades físico-químicas, é fundamental para ampliar as suas aplicações. Estudos voltados para essa área podem revelar características valiosas do pedúnculo, contribuindo para o desenvolvimento de novos produtos alimentícios e promovendo o aproveitamento completo da fruta.

Sob esse contexto, o presente trabalho teve como objetivo a caracterização físico-química do pedúnculo do caju *anacardium occidentale* com a finalidade de obter mais aplicações na indústria de alimentos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O cajueiro (*Anacardium occidentale L.*) original das regiões Norte e Nordeste do Brasil, é uma árvore frutífera adaptada ao clima tropical, seu cultivo também é conhecido em outros países como Índia, África do Sul, Nigéria e Vietnã. O caju, seu fruto, é composto por duas partes: a castanha, que corresponde ao fruto verdadeiro, e o pedúnculo, um pseudofruto de polpa succulenta. Ambos são ricos em nutrientes e possuem grande relevância alimentar, além de contribuírem significativamente para o desenvolvimento econômico e regional (Da Silva *et al.*, 2023).

O caju é uma fruta rica em nutrientes, como vitaminas B1, B2 e C, um nutriente que tem ação antioxidante, aumenta a absorção de ferro e atua na formação de colágeno, sendo essencial para a saúde cardiovascular e o fortalecimento do sistema imunológico (Medeiros, 2021).

O bagaço do caju, subproduto resultante do processamento do fruto, apresenta elevado teor de fibras, proteínas, vitaminas do complexo B e minerais essenciais. Esses componentes nutricionais o tornam um ingrediente promissor para a formulação de farinhas funcionais e para o enriquecimento da dieta humana. Além de contribuir para a saúde metabólica, seu aproveitamento agrega valor ao resíduo agroindustrial, promovendo alternativas sustentáveis na alimentação e na indústria de alimentos (Da Silva, 2024).

Cajueiro e características botânicas

O cajueiro, *Anacardium occidentale L.*, é considerado uma das principais frutíferas cultivadas em regiões tropicais, apresentando grande importância econômica e social. A espécie é nativa do Brasil e pertence à família Anacardiaceae, composta por diversas espécies de árvores e arbustos adaptados às regiões tropicais e subtropicais (LUCENA, 2006a). O termo “caju” possui origem indígena, derivado da palavra “acaiuba”, cujo significado é “árvore da noz que se produz”.

Segundo Silva (2016), o cajueiro apresenta sistema radicular bem desenvolvido, formado por uma raiz pivotante e diversas raízes laterais. O caule geralmente é curto, grosso e tortuoso, apresentando intensa ramificação. As folhas são simples, inteiras, alternadas e de aspecto subcoriáceo. As flores possuem pequeno tamanho e coloração branca ou avermelhada, organizadas em panículas terminais ramificadas, conforme descrito por Lucena (2006b).

O caju é constituído pela castanha, considerada o fruto verdadeiro, e pelo pedúnculo floral hipertrofiado, popularmente conhecido como pseudofruto. Adeodato et al. (2016) e Garruti et al. (2022) relatam que o pedúnculo corresponde a aproximadamente 90% do peso total do caju, apresentando polpa carnosa, succulenta e coloração variando entre amarelo, vermelho e laranja. Já a castanha é caracterizada como um aquênio reniforme composto por epicarpo, mesocarpo, endocarpo

e amêndoa (SILVA, 2016).

De acordo com Paiva, Crisóstomo e Barros (2003), existem dois principais tipos de cajueiro da espécie *Anacardium occidentale* L.: o cajueiro comum e o cajueiro-anão-precoce. O cajueiro comum pode atingir entre 8 e 15 metros de altura, enquanto o cajueiro-anão-precoce apresenta porte reduzido, variando entre 3 e 5 metros.

Importância nutricional e econômica do caju

A cajucultura possui grande relevância econômica, especialmente para os estados do Nordeste brasileiro, devido à elevada capacidade adaptativa do cajueiro a solos de baixa fertilidade, altas temperaturas e condições de estresse hídrico (SERRANO; PESSOA, 2016). Em função dessas características, o cultivo do cajueiro tornou-se importante fonte de renda em regiões semiáridas.

Do ponto de vista nutricional, o caju apresenta elevada concentração de vitaminas e minerais. Segundo Pinho (2009), o fruto é rico em vitaminas do complexo B e vitamina C, além de minerais como cálcio, ferro, fósforo e potássio. Medeiros (2021) destaca que a vitamina C exerce importante ação antioxidante, contribuindo para a absorção de ferro, formação de colágeno e fortalecimento do sistema imunológico.

Além do valor nutricional, o caju apresenta ampla versatilidade tecnológica e industrial. Oliveira (2008) relata que o pedúnculo pode ser utilizado na produção de sucos, néctares, refrigerantes, bebidas fermentadas, vinhos, sorvetes, xaropes e destilados. A parte fibrosa também pode ser aproveitada na elaboração de massas, doces, farinhas, compotas, biscoitos e embutidos.

Bagaço do caju e potencial de aproveitamento

Durante o processamento industrial do caju para produção de sucos e polpas, ocorre a geração do bagaço do caju, considerado um coproduto obtido após a trituração e prensagem do pseudofruto. Holanda et al. (2010) relatam que, para cada tonelada de suco processado, são gerados aproximadamente 100 kg de resíduo.

O bagaço do caju apresenta composição nutricional relevante, contendo elevados teores de fibras, proteínas, vitaminas do complexo B e minerais essenciais. Segundo Da Silva (2024), essas características favorecem sua utilização no desenvolvimento de ingredientes funcionais e produtos alimentícios enriquecidos.

Leite et al. (2013) observaram que o bagaço de caju desidratado apresenta aproximadamente 16% de proteína bruta, valor semelhante ao encontrado no farelo de trigo. Além disso, Okpanachi et al. (2015) verificaram concentrações significativas de aminoácidos essenciais, como lisina e metionina. Rostagno et al. (2017) destacam que esses teores podem ser superiores aos encontrados

em ingredientes energéticos convencionais, como milho e farelo de trigo.

Dessa forma, o aproveitamento do bagaço do caju representa uma alternativa promissora para redução de desperdícios agroindustriais e desenvolvimento de produtos com maior valor nutricional, contribuindo para práticas mais sustentáveis na indústria de alimentos.

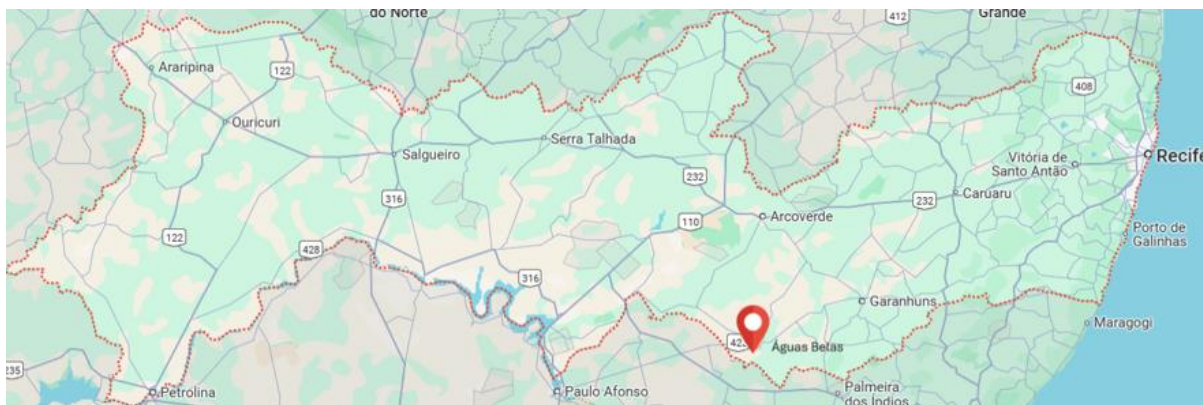
METODOLOGIA

Coleta e Armazenamento da matéria-prima

A matéria-prima utilizada neste estudo consistiu em caju (*Anacardium occidentale L.*) em estágio de maturação, provenientes de cultivo convencional. Os frutos foram colhidos manualmente no dia 22 de dezembro de 2024, no Sítio Ribeira do Alto, situado no município de Águas Belas– PE. (Latitude: 9°6 '44 " S, Longitude: 37°7' 14" W). Após a colheita, as amostras foram imediatamente acondicionadas em sacos plásticos de polietileno e armazenadas em um freezer a -18 °C até a realização das análises subsequentes.

Águas Belas é um município localizado no Agreste do estado de Pernambuco, Brasil, situado a aproximadamente 316 km do Recife. O clima de Águas Belas é caracterizado como semiárido (BSh), com temperaturas elevadas durante boa parte do ano. A estação quente dura cerca de 5,1 meses, de 17 de outubro a 20 de março, com temperatura máxima média diária acima de 34 °C, sendo dezembro o mês mais quente, com máximas em torno de 35 °C e mínimas de 21 °C. A estação mais fresca ocorre entre 6 de junho e 22 de agosto, com máximas abaixo de 29 °C, e julho é o mês mais frio, registrando mínimas de 18 °C e máximas de 28 °C.

Figura 1. Águas Belas situada no mapa de Pernambuco.



Fonte: Google maps (2025).

Caracterização físico-química

O trabalho foi conduzido nos laboratórios de Análise de Alimentos (LAAL) e no laboratório de Cereais na Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE). Todos os ensaios foram feitos em triplicata. As análises envolveram abordagens quantitativas e qualitativas. Todas as análises quantitativas foram feitas em triplicata, com exceção a de cinzas.

O caju foi descastanhado e, em seguida, o pedúnculo foi submetido a um processo de fragmentação manual, no qual as amostras foram cortadas com o auxílio de uma faca para reduzir o tamanho das partículas e, posteriormente, maceradas com o uso de almofariz e pistilo antes das análises.

As amostras do caju foram caracterizadas quanto aos parâmetros físico-químicos, seguindo as metodologias descritas pelo Instituto Adolfo Lutz (2008): Para a determinação da umidade, empregou-se o método gravimétrico, realizando a secagem direta da amostra em estufa a 105 °C até atingir peso constante; para a determinação de cinzas, utilizou-se o método gravimétrico por incineração em forno mufla a 550 °C, até a obtenção de resíduo inorgânico constante; o pH foi determinado por meio de leitura direta utilizando medidor de pH digital (Marconi/PA-200, Piracicaba, Brasil); acidez total titulável por titulometria; o teor de sólidos solúveis totais (SST) utilizando refratômetro digital (Megabrix/REDI-P-101, São Paulo, Brasil) e expresso em °Brix (%); análise de cor utilizando o aplicativo color analyzer iro shirabe; atividade de água (A_w) foi determinada a partir de leitura direta em um analisador de atividade de água (Pre Water Activity Analyzer, Aqualab, Pullman, Estados Unidos); determinação de lipídios utilizando o método de Soxhlet e como solvente o hexano; determinação de carboidrato foi realizada pelo método espectrométrico utilizando ácido 3,5-dinitrosalicílico (DNSA). As leituras das amostras foram realizadas em espectrofotômetro digital Nova Instruments, modelo NI 2000-UV, com operação no comprimento de onda de 540 nm.

Para o tratamento dos dados obtidos nas análises físico-químicas foi utilizado o Excel(média e desvio padrão).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Composição Centesimal

Os resultados das análises de composição centesimal e das características físico-químicas do pedúnculo de caju (*Anacardium occidentale L.*) estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 01: Determinações da composição centesimal e físico-químicas do pedúnculo do caju *Anacardium occidentale L.*

Análises	Valor Médio (%) ± Desvio Padrão (%)
Umidade	77,8 ± 0,26
Cinzas	0,79 ± 0,18
Lipídeos	0,20 ± 0,03
Carboidratos	7,40 ± 0,34
Aw	0,97 ± 0,02
Sólidos	12,17 ± 0,29
Solúveis Totais	
Acidez	0,48 ± 0,00
Total Titulável	
pH	4,13 ± 0,17
Cor	L* 83 ± 0,42 a* 83,0 ± 3,99 b* 56,7 ± 3,30

Fonte: Adaptado de Dados fictícios, apenas para fins ilustrativos (2020).

Com relação à composição centesimal do caju, observou-se que o parâmetro de umidade médio obtido para as amostras foi de 77,8%, valor aproximado ao encontrado por Souza (2020) que foi de 80%. E inferior ao estudo de Alyne (2023) que encontrou $88,11 \pm 3,32$ (%) para umidade. Segundo Coneglian (2025), as diferenças nos teores de umidade em ambos os estudos, podem ser devido ao estágio de maturação do caju, influenciado por mudanças fisiológicas naturais, além de

fatores de pós processamento como lavagem, secagem e tempo de espera no freezer antes da análise.

Fatores físico-químicos, como teor de umidade, influenciam diretamente a qualidade sensorial e sanitária das frutas. Quando esses parâmetros fogem dos limites recomendados, podem ocorrer perdas significativas na estabilidade química, no aumento da deterioração microbiana, em mudanças fisiológicas e na qualidade geral do produto, Souza (2020).

Para o parâmetro de cinzas, foi obtido um valor médio de 0,79%, inferior ao encontrado por Lema *et al.* (2022), que registrou $5,1 \pm 0,2\%$ e superior ao estudo de LEMOS (2021), que apresentou 0,24%. O teor de cinzas reflete a quantidade de minerais presentes no alimento, sendo um indicativo do seu valor nutricional e potencial para aplicações industriais. Essa diferença pode estar relacionada a fatores como a composição mineral do solo, o manejo, e as condições climáticas influenciam diretamente a composição química do pedúnculo do caju, afetando características físicas como tamanho e peso, que estão relacionadas ao teor de cinzas.

Para o teor de lipídios, foi obtido um valor médio de $0,20 \pm 0,03\%$, semelhante ao relatado por Lemos et al. (2021), que observaram baixos teores lipídicos em diferentes cultivares de pedúnculo de caju. Esse resultado era esperado, uma vez que o pedúnculo do caju é constituído predominantemente por água e carboidratos, apresentando reduzida quantidade de lipídios, característica que contribui para seu baixo valor energético e favorece sua utilização na elaboração de bebidas, doces e outros produtos alimentícios.

Para o parâmetro de carboidratos foi obtida uma média de 7,40% com desvio padrão de 0,35%, valor semelhante ao encontrado por Da Silva (2020) que foi de $7,26\% \pm 0,05\%$. Essa proximidade nos valores sugere uma consistência entre os resultados de diferentes estudos, o que pode indicar que o teor de carboidrato nas amostras analisadas é relativamente constante, independentemente de pequenas variações no processo de amostragem ou no método de análise utilizado.

Atividade de água

A atividade de água média do pedúnculo de caju foi de $0,97 \pm 0,02$. Esse valor demonstra elevada disponibilidade de água livre na matriz alimentar, característica associada à composição natural de frutos frescos, que apresentam alta quantidade de água em sua estrutura celular. De acordo com Fellows (2019), a atividade de água é um parâmetro fundamental para avaliar a estabilidade dos alimentos, pois influencia as alterações que podem ocorrer durante o processamento e armazenamento. Segundo Paiva, Garruti e Silva Neto (2000), o pedúnculo de caju apresenta elevada suculência e potencial para aproveitamento industrial, sendo utilizado como matéria-prima para produção de sucos, geleias e outros derivados. Dessa forma, o elevado valor de A_w encontrado neste estudo está relacionado às características intrínsecas do pedúnculo de caju e evidencia sua adequação como matéria-prima para processos tecnológicos que preservem suas propriedades e possibilitem seu

aproveitamento industrial.

Sólidos solúveis

Em relação aos sólidos solúveis totais, a média encontrada foi de 12,16 °Brix, confirmando semelhança com os dados literários encontrados por Souza *et al.* (2020) que obteve uma média de 12,46. Esse valor foi inferior ao registrado por Pinto Neves *et al.* (2020), que observaram uma média de 13,0 °Brix de sólidos solúveis. Essa variação pode estar diretamente associada ao estágio de maturação e à qualidade das frutas.

Ph

Ao analisar o pH do caju, observou-se um valor de 4,12, o que está em concordância com estudos anteriores. Araujo *et al.* (2018) relataram valores de pH variando entre 3,60 e 3,94, enquanto Júnior *et al.* (2020) encontraram um pH de 3,96. Dessa forma, os resultados deste estudo estão dentro da faixa de variação descrita na literatura, demonstrando a consistência dos dados obtidos e reforçando a confiabilidade das análises realizadas.

Segundo Neris *et al.* (2017) os valores do pH implicam diretamente tanto nas características sensoriais como nutricionais de um alimento. As frutas tropicais possuem um elevado teor de acidez, resultando assim em um baixo pH.

A acidez total titulável

Apresentou uma média de 0,475%, valor superior ao estudo de Da Silva (2022) que encontrou uma média de 0,188% para polpas de caju in natura, porém foi inferior ao do caju *Anacardium giganteum* Linn que foi de 1,30 g/100g. [UW1] Essa diferença pode estar relacionada a estágios de maturação distintos dos frutos, e à própria espécie botânica do caju *Anacardium occidentale* (caju comum) e do *Anacardium giganteum* Linn.

Cor

Quanto às análises de cor, as amostras apresentaram valores de Luminosidade (L*) acima de 80, com L* variando de 80,4 a 87,6 correspondendo a capacidade de refletir ou transmitir luz em uma escala que varia de 0 a 100, sendo que quanto mais clara a amostra se apresenta, maior o valor de L*. Os valores de (a*) variaram de -0,6 a -2,5 com uma média de -1,6 para as amostras, apresentando uma maior tendência para uma coloração esverdeada. O parâmetro b* variou de 53,0 a 59,4 com uma média de 56,7, trata-se das cores azul (-) /amarelo (+). De forma geral, as amostras apresentaram alta luminosidade (L*), com predominância da componente amarela (b*) sobre a verde (a*).

Segundo Garruti, *et al.* (2022), a maioria das amostras apresentou cor clara, com valores de luminosidade (L*) acima de 60 e não diferindo entre si ($p > 0,05$). Os pedúnculos dos clones BRS 189, BRS 265 e BRS 274 apresentaram cor mais escura ($p < 0,05$), com L* variando de 50,6 a 57,9.

Os resultados obtidos demonstram que o pedúnculo do caju apresenta características tecnológicas favoráveis para sua aplicação na indústria de alimentos. O elevado teor de umidade e atividade de água são características associadas à alta perecibilidade desse pseudofruto, indicando a necessidade de aplicação de técnicas adequadas de processamento e conservação para ampliar sua vida útil (SILVA NETO, 2000). Entretanto, sua composição rica em açúcares, fibras, compostos bioativos e nutrientes torna o pedúnculo uma matéria-prima de interesse para o desenvolvimento de diferentes produtos alimentícios. De acordo com Lima, García e Lima (2004), o pedúnculo de caju apresenta elevado potencial tecnológico, possibilitando a obtenção de produtos como sucos, concentrados e fibras alimentares. Além disso, os sólidos solúveis e açúcares presentes favorecem sua utilização na produção de sucos, néctares, geleias, doces, bebidas fermentadas e polpas (PAIVA et al., 2010). O aproveitamento do pedúnculo para elaboração de farinhas, ingredientes funcionais e produtos desidratados representa uma alternativa promissora para agregação de valor, redução de desperdícios agroindustriais e desenvolvimento de produtos sustentáveis, considerando sua riqueza em fibras e compostos bioativos (OSEI et al., 2025).

CONCLUSÕES

A caracterização físico-química do pedúnculo do caju (*Anacardium occidentale L.*) permitiu identificar importantes propriedades relacionadas à sua composição e potencial de aproveitamento na indústria de alimentos. Os resultados obtidos demonstraram que o pedúnculo apresenta elevado teor de umidade, valores expressivos de sólidos solúveis totais, carboidrato e acidez, além de pH compatível com os descritos na literatura para frutos tropicais. As análises de cor evidenciaram elevada luminosidade e predominância da tonalidade amarela, características desejáveis para aplicações alimentícias.

De modo geral, os parâmetros avaliados apresentaram resultados semelhantes aos encontrados em estudos anteriores, confirmando a qualidade físico-química da matéria-prima analisada. Essas características reforçam o potencial do pedúnculo do caju para utilização no desenvolvimento de produtos alimentícios, como bebidas, doces, geleias, farinhas e ingredientes funcionais.

Além disso, o aproveitamento desse pseudofruto contribui para a redução do desperdício agroindustrial e para a agregação de valor à cadeia produtiva do caju, favorecendo práticas mais sustentáveis. Dessa forma, o pedúnculo do caju apresenta potencial promissor para aplicações tecnológicas na indústria de alimentos, sendo recomendada a realização de estudos complementares voltados à avaliação de sua composição nutricional detalhada, estabilidade e desenvolvimento de

novos produtos.

REFERÊNCIAS

ADEODATO, F.; PESSOA, M.; MONTEIRO, V. Aspectos da cajucultura. v. 1, p. 9-12. Embrapa, 2016.

BARBOSA JUNIOR, R. N. S. Processos de beneficiamento e aproveitamento de resíduos do processamento do caju (*Anacardium occidentale*): uma revisão bibliográfica. 2020. 51 f. TCC (Bacharelado em Engenharia de Alimentos) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

CONEGLIAN, A. et al. Qualidade pós-colheita do caju-do-cerrado submetido a diferentes embalagens. **Revista de Biotecnologia & Ciência**, v. 14, p. e16201-e16201, 2025.

DA SILVA, E. A. Valor nutritivo do pedúnculo do caju (*Anacardium occidentale* L.) na dieta de ovinos. 2024. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará, 2024.

DA SILVA, L. M. R. et al. Estudo do comportamento reológico de polpas de caju (*Anacardium occidentale* L.), acerola (*Malpighia emarginata* DC.) e manga (*Mangifera indica* L.). Semina: **Ciências Agrárias**, v. 33, n. 1, p. 237-247, 2012.

DA SILVA NASCIMENTO, A. et al. Determinação das características físico-químicas do pedúnculo do caju (*Anacardium occidentale* L.). **Jornada de Iniciação Científica e Extensão**, v. 15, n. 1, p. 107, 2020.

GARRUTI, D. **Atributos da qualidade de pedúnculos de cajueiro para consumo in natura**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2022.

HOLANDA, J. S. et al. Da carne de caju à carne de cordeiro. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, v. 1, n. 35, p. 42, 2010.

LEITE, D. L. Valor nutritivo do resíduo de caju desidratado associado a diferentes concentrados. *Acta Veterinaria Brasilica*, v. 7, n. 1, p. 66-72, 2013.

LEMOS, M. S. et al. Genetical and physicochemical diversity among twelve Brazilian cultivars of cashew (*Anacardium occidentale*). **Acta Botânica Mexicana**, n. 128, 2021.

LUCENA, B. M. Doenças da cajucultura, seus impactos e desafios. *Revista Produção Vegetal*, v. 11, p. 25-31, 2006a.

LUCENA, V. J. Aspectos de uma produção sustentável de caju. *Revista Socioambiental*, v. 1, p. 19-23, 2006b.

MAIA, G. A.; SOUZA FILHO, M. S. M.; FIGUEIREDO, R. W.; BRASIL, I. M. Caracterização química de pedúnculos de diferentes clones de cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L.). **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 35, p. 272-278, 2004. Especial.

MELANDA, R. S. S. Implementação, para acreditação em laboratório, do método Symphony Agar para a quantificação de bolores e leveduras em produtos alimentares. 2022. **Dissertação** (Mestrado) – Universidade de Coimbra, Coimbra, 2022.

NOVAES, T. E. R.; NOVAES, A. S. R. Analysis of the medicinal potentials of cashew tree (*Anacardium occidentale* Linn): a brief review. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e41810111838, 2021.

OKPANACHI, U.; ATTAH, S.; SHAAHU, D. A. A comparative study between vitamins and amino acid profile of sun-dried red and yellow cashew pulp. *International Journal of Animal Biology*, v. 1, n. 5, p. 23, 2015.

PAIVA, J. R.; CRISÓSTOMO, J. R.; BARROS, L. M. Recursos genéticos do cajueiro: coleta, conservação, caracterização e utilização. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003. 43 p.

PINHO, L. X. Aproveitamento do pedúnculo de caju (*Anacardium occidentale* L.) para alimentação humana. 2009. 85 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos).

PINTO NEVES, W. B.; HOLANDA JÚNIOR, L. M.; FONSECA MELO, R. P.; OLIVEIRA, M. N. M.; SANTOS CARMO, S. K. Produção e caracterização físico-química do fermentado de caju. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 68106-68120, 2020.

ROSTAGNO, H. S. et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos:** composição de alimentos e exigências nutricionais. 4. ed. Viçosa: Departamento de Zootecnia, UFV, 2017. 488 p.

SERRANO, L. A. L.; PESSOA, P. F. A. P. Aspectos econômicos da cultura do cajueiro. Embrapa Agroindústria Tropical. Disponível em: https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet. Acesso em: 02 abr. 2024.

SILVA, M. N. C. Preferência e graus de infestação da traça-da-castanha (*Anacampsis fitomiella* Busck) em clones de cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) no estado do Ceará. 2016.

LIMA, A. C.; GARCÍA, N. H. P.; LIMA, J. R. Obtenção e caracterização dos principais produtos do caju. *Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos*, Curitiba, v. 22, n. 1, p. 133-144, 2004. DOI: 10.5380/cep.v22i1.1185.

OSEI, E. et al. Cashew Apple Pomace: Chemical Composition and Applications in Functional Food Product Development—A Review. *Food Science & Nutrition*, v. 13, e70185, 2025. DOI: 10.1002/fsn3.70185.

PAIVA, F. F. A.; GARRUTI, D. S.; SILVA NETO, R. M. Aproveitamento industrial do caju. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2010.

SILVA NETO, R. M. Inspeção em indústria de beneficiamento da castanha de caju visando a implantação das boas práticas de fabricação. 2000. 128 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2000.

ALP, D.; BULANTEKIN, Ö. *The microbiological quality of various foods dried by applying different drying methods: a review*. **European Food Research and Technology**, v. 247, p. 1333–1343, 2021. DOI: 10.1007/s00217-021-03731-z

FELLOWS, P. J. *Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

PAIVA, F. F. A.; GARRUTI, D. S.; SILVA NETO, R. M. *Aproveitamento industrial do caju*. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2000.