REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E TEOR DE VITAMINA C EM POLPAS DE CAJU (*Anacardium occidentale* L.) COMERCIALIZADAS EM TERESINA-PIAUÍ

PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS AND VITAMIN C CONTENT IN CASHEW PULP (*Anacardium occidentale* L.) SOLD IN TERESINA-PIAUÍ

CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS Y CONTENIDO DE VITAMINA C EN PULPA DE ANACARDO (*Anacardium occidentale* L.) COMERCIALIZADA EN TERESINA, PIAUÍ

Maria Vitória Sampaio Amorim
Tecnóloga em Alimentos
Instituto Federal do Piauí- Brasil
E-mail: viamorim.talm@gmail.com

Natália Thaís Araújo de Mesquita
Tecnóloga em Alimentos
Instituto Federal do Piauí- Brasil
E-mail: nataliathais853@gmail.com

Emilly Grazielly Soares Dias
Tecnóloga em Alimentos
Instituto Federal do Piauí- Brasil
E-mail: emillygsdias11@gmail.com

Poliana Brito de Sousa
Doutora em Tecnologia de Alimentos
Instituto Federal do Piauí- Brasil
E-mail: poliana.sousa@ifpi.edu.br

Cynthia Siqueira Silva
Doutora em Ciências
Instituto Federal do Piauí-Brasil
E-mail: cynthia.siqueira@ifpi.edu.br

Cristina Zita de Morais Costa Dias Barbosa
Doutora. em Tecnologia de Alimentos
Instituto Federal do Ceará-Brasil
cristina.zita@ifce.edu.br

Rayssa Gabriela Lima Porto Luz
Doutora em Alimentos e Nutrição
Instituto Federal do Piauí -Brasil
rayssa.luz@ifpi.edu.br

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

RESUMO

O estudo teve como objetivo avaliar as características físico-químicas e o teor de vitamina C em polpas de caju comercializadas em supermercados de diferentes zonas de Teresina–PI. Foram analisadas quatro marcas comerciais, adquiridas em dois lotes distintos, totalizando oito amostras avaliadas em triplicata. As análises de pH, acidez titulável, sólidos solúveis (°Brix) e teor de vitamina C foram realizadas por método eletrométrico, titulométrico, refratometria e método de Tillmans, respectivamente, no Laboratório de Bromatologia do Instituto Federal do Piauí. Os valores de pH situaram-se entre 3,24 e 3,51, ficando abaixo do mínimo estabelecido pelos Padrões de Identidade e Qualidade (3,8). A acidez titulável apresentou valores entre 0,43 e 1,62 g/100 g, indicando diferenças entre as marcas. Os sólidos solúveis variaram de 7,07 a 13,1 °Brix, sendo que três marcas apresentaram valores inferiores ao limite mínimo previsto na legislação vigente. O teor de vitamina C oscilou entre 130,00 e 246,67 mg/100 g, permanecendo dentro da faixa esperada para polpas de caju. De modo geral, os resultados indicam que parte das marcas apresentou pH e sólidos solúveis abaixo dos valores estabelecidos pelos PIQ vigentes, evidenciando a influência da matéria-prima e das condições de processamento.

Palavras-chave: Frutas tropicais; ácido ascórbico; polpas congeladas.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the physicochemical characteristics and vitamin C content of cashew pulp sold in supermarkets in different areas of Teresina, Piauí, Brazil. Four commercial brands, acquired in two distinct batches, were analyzed, totaling eight samples evaluated in triplicate. Analyses of pH, titratable acidity, soluble solids (°Brix), and vitamin C content were performed using electrometric, titrimetric, refractometric, and Tillmans methods, respectively, at the Bromatology Laboratory of the Federal Institute of Piauí. pH values ranged from 3.24 to 3.51, falling below the minimum established by the Identity and Quality Standards (3.8). Titratable acidity showed values between 0.43 and 1.62 g/100 g, indicating differences between brands. Soluble solids ranged from 7.07 to 13.1 °Brix, with three brands showing values below the minimum limit established by current legislation. The vitamin C content ranged from 130.00 to 246.67 mg/100 g, remaining within the expected range for cashew pulp. Overall, the results indicate that some brands presented pH and soluble solids below the values established by current Product Quality Standards (PSQ), highlighting the influence of the raw material and processing conditions.

Keywords: Tropical fruits; ascorbic acid; frozen pulps.

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo evaluar las características fisicoquímicas y el contenido de vitamina C de la pulpa de anacardo vendida en supermercados en diferentes áreas de Teresina, Piauí, Brasil. Se analizaron cuatro marcas comerciales, adquiridas en dos lotes distintos, totalizando ocho muestras evaluadas por triplicado. Los análisis de pH, acidez titulable, sólidos solubles (°Brix) y contenido de vitamina C se realizaron mediante métodos electrométricos, titrimétricos, refractométricos y Tillmans, respectivamente, en el Laboratorio de Bromatología del Instituto Federal de Piauí. Los valores de pH variaron de 3,24 a 3,51, por debajo del mínimo establecido por las Normas de Identidad y Calidad (3,8). La acidez titulable mostró valores entre 0,43 y 1,62 g/100 g, lo que indica diferencias entre marcas. Los sólidos solubles variaron de 7,07 a 13,1 °Brix, con tres marcas que mostraron valores por debajo del límite mínimo establecido por la legislación vigente. El contenido de vitamina C osciló entre 130,00 y 246,67 mg/100 g, manteniéndose dentro del rango esperado para la pulpa de anacardo. En general, los resultados indican que algunas marcas presentaron valores de pH y sólidos solubles inferiores a los establecidos por los Indicadores de Calidad del Producto vigentes, lo que pone de manifiesto la influencia de la materia prima y las condiciones de procesamiento.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

Palabras clave: Frutas tropicales; ácido ascórbico; pulpas congeladas.

1. INTRODUÇÃO

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) é uma planta tropical, originária do Brasil e presente em quase todo o território do país. A Região Nordeste, representa 95% da produção nacional com uma área de plantio superior a 650 mil hectares, a produção se concentra nos estados do Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte e Bahia, o estado do Piauí tem a segunda maior área de plantio do país (Embrapa, 2022).

O caju é um fruto rico em vitamina C, fibras, açúcares naturais e compostos fenólicos, a proporção de antioxidantes naturais, conferem ao fruto propriedades benéficas à saúde, tornando-o um componente eficaz na produção de alimentos com alegação de propriedades funcionais. A diversidade entre os produtos derivados oriundos do pedúnculo do caju é de extrema importância para agregar valor à cadeia produtiva e para o aproveitamento integral do fruto, a exemplo, da polpa, que são produzidas com objetivo de armazenar e propiciar o consumo das vitaminas presentes nas frutas ao longo do ano sem perdas drásticas das qualidades nutricionais e sensoriais das frutas frescas. A produção de polpas concentra nutrientes, minerais e fibras em recipiente durável e permite a utilização desse produto principalmente para sucos (Freitas, 2024; Pinheiro *et al*., 2024).

A vitamina C, é um composto hidrossolúvel com elevada atividade antioxidante, essencial para diversas funções metabólicas no organismo humano. O pedúnculo do caju, entre as frutas tropicais, destaca-se com o maior teor desse nutriente, além de conter minerais, como o potássio, o cálcio e o magnésio, e compostos bioativos, como os fenólicos, flavonoides e carotenoides. Ademais, esses compostos bioativos não contribuem apenas para a qualidade nutricional do fruto, mas influenciam na sua estabilidade e aplicação tecnológica na indústria de alimentos (Moraes *et al*., 2024).

Dessa forma, torna-se essencial a realização de estudos que avaliem as características físico-químicas e o teor de vitamina C em polpas de caju, visando compreender melhor sua composição e estabilidade. Tais análises contribuem para a valorização do fruto e para o desenvolvimento de alimentos nutritivos e com maior

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

valor agregado.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 CAJU

A *Anacardium occidentale* L., conhecida popularmente como cajueiro, cajueiro branco, cajueiro roxo ou cajueiro comum, é uma espécie vegetal nativa do nordeste brasileiro que é amplamente aproveitada pela população, uma vez que, do cajueiro, pode se fazer uso de muitas partes da planta com diversas finalidades, sejam elas medicinais ou alimentares (Novaes e Novaes, 2021).

Além disso, de acordo com Balbino, Lima e Cury (2024), o cajueiro possui uma grande distribuição e relevância no território brasileiro destacando-se pela importância econômica na fruticultura e para pequenos extrativistas, tanto pela castanha (fruto verdadeiro que possui maior valor comercial), quanto pelo caju (fruto acessório formado por um pedicelo frutífero suculento).

O caju é um fruto importante para a região Nordeste e é constituído por duas estruturas: a castanha, que representa o fruto, e o pedúnculo floral ou pseudofruto, que usualmente é comestível in natura, e por muitas vezes, confundido com o fruto do Cajueiro (Xavier *et al*., 2022 e Silva *et al*., 2022).

O pseudofruto do caju tem em sua composição química alto teor de vitamina C, açúcares e alguns minerais importantes como cálcio, ferro e fósforo, além de conter compostos fenólicos (taninos, carotenóides e antocianinas) e pigmento naturais que conferem a coloração amarelada ou vermelho alaranjado presente em sua película (Porto - Luz *et al*., 2019).

Mesmo representando a maioria do caju com cerca de 90%, o pedúnculo é o produto com menor segmento industrial, representando um percentual de 12% a 15% do seu aproveitamento total, seu processamento é destinado principalmente para a indústria de sucos e polpas (Silva *et al*., 2021).

2.2 POLPA DE FRUTA

De acordo com a Instrução Normativa nº 01, de 7 de janeiro de 2000,

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

entende-se por polpa de fruta o produto não fermentado, não concentrado e não diluído, obtido de frutos polposos por meio de processo tecnológico adequado, com teor mínimo de sólidos totais provenientes da parte comestível do fruto. A produção de polpas pode ser realizada no período da safra e sendo ofertada na entressafra, evitando problemas com a sazonalidade e diminuindo desperdícios de matéria-prima (Sousa *et al.*, 2020; Moraes e Machado, 2021).

Os padrões de qualidade alimentícia estão cada vez mais exigentes, tendo em vista que, os consumidores estão em busca de confiabilidade, ademais, um dos aspectos de qualidade para o público consumidor é a sua durabilidade, portanto, faz-se necessário conservar os Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ) para polpa de fruta, estabelecidos pela legislação. A avaliação físico-química nos frutos é um fator fundamental para sua utilização e comercialização industrial, além disso, é necessário destacar que o pseudofruto do cajueiro, possui vitamina C, antioxidante esse facilmente degradado por processos industriais, luz, temperatura de armazenamento e oxigênio (Martins *et al.*, 2021; Paixão *et al.*, 2025; Lira, 2025; Elizeu e Souza, 2021).

A tabela 1 apresenta os valores mínimos estabelecidos para os parâmetros físico-químicos e de Vitamina C na polpa de caju, segundo a Portaria Nº 58 de 30 de agosto de 2026 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Devendo obedecer às características como a cor, variando do branco ao amarelado, sabor próprio, levemente ácido e adstringente e aroma próprio, conforme os Padrões de Identidade e Qualidade fixados para polpa de fruta.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

Tabela 1 - Composição físico-química e teor de vitamina C para polpa de caju segundo a legislação brasileira.

Parâmetros	**Mínimo**
Sólidos Solúveis em °Brix, a 20°C	10,0
pH	3,8
Acidez total em ácido cítrico (g/100g)	0,30
Ácido ascórbico (mg/100g)	80,0
Ácido ascórbico (mg/100g)	15,0
Sólidos totais (g/100g)	10,50

Fonte: Brasil, 2016.

A vitamina C em polpas de fruta pode apresentar diferentes valores por diversos fatores, dentre eles, está o grau de maturação, condições do solo, clima e pós-colheita, podendo ser utilizadas na fabricação de sucos, pastas e sorvetes. O congelamento é a principal forma de conservação do produto, além disso, existem processos como a pasteurização e conservação química, no que diz respeito a utilização de conservantes (Silva e Caron, 2022).

2.3 PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

A análise físico-química de alimentos é essencial para assegurar a qualidade, garantir a segurança, otimizar processos de produção e fornecer produtos que atendam às expectativas dos consumidores e às exigências estabelecidas por órgãos reguladores, como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que define critérios específicos para diferentes categorias de produtos alimentícios. Ademais, em produtos oriundos do caju (*Anacardium occidentale* L.), os parâmetros fundamentais para monitorar e controlar a qualidade ao longo da produção e do armazenamento são o pH, a acidez titulável e os sólidos solúveis totais (°Brix) (BRASIL, 2000; Araujo *et al*., 2021).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

O pH é um parâmetro intrínseco que influencia nas características sensoriais e no crescimento microbiano nos alimentos. Além disso, trata-se de um método mais sensível, capaz de indicar com maior precisão a faixa do pH da solução fundamentando-se na escala logarítmica de 0 a 14, onde valores menores que 7 indicam soluções ácidas, valores maiores que 7 representam soluções alcalinas (ou básicas), e valores iguais a 7 indicam neutralidade (Uchôa, *et al*., 2020; Souza *et al*., 2021; Medeiros, Santos e Castro, 2024).

De acordo com Mate (2022), a acidez titulável (AT) é um quantificador utilizado para se determina a concentração de ácido presente em um produto. Durante o procedimento de titulação, esse ácido reage com uma solução básica de concentração previamente estabelecida, e a mudança de cor da solução sinaliza o ponto de equivalência.

A acidez de um fruto está relacionada ao sabor azedo ou ácido que ele apresenta, devido à presença de ácidos orgânicos em sua composição. A AT do pedúnculo de caju apresenta valores médios entre 0,36g/100g e 0,49g/100g. Além de influenciar o sabor do caju, os ácidos orgânicos também afetam a vida útil do fruto, atuando como conservantes naturais impedindo o crescimento bacteriano, além de serem utilizados como indicadores de maturidade e qualidade do fruto (Matos, 2020; Mate, 2021; Paiva *et al*., 2000).

A análise do teor de sólidos solúveis totais é realizada por refratometria, que fornece uma estimativa da concentração de sólidos solúveis da amostra analisada, incluindo os açúcares, em °Brix. O teor de °Brix em polpas é um indicador da doçura e do estágio de maturação da fruta utilizada (Ramos et.al, 2021; Sobral *et al*., 2021).

3 METODOLOGIA

3.1 PROTOCOLO EXPERIMENTAL

As amostras de polpa de caju foram adquiridas em supermercados localizados nas zonas norte, leste, sul e centro do município de Teresina-Piauí, com

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

o objetivo de contemplar produtos amplamente disponíveis ao consumidor. Foram selecionadas quatro marcas comerciais distintas, sendo adquiridos em dois lotes de cada marca, totalizando oito unidades comerciais.

Para obtenção de uma amostra representativa de cada marca, os dois lotes correspondentes foram previamente homogeneizados, constituindo uma amostra composta por marca. Essa abordagem foi adotada com o objetivo de reduzir possíveis variações pontuais entre lotes e representar de forma mais fiel o produto disponível no mercado consumidor.

3.2 LOCAL E PERÍODO DE ESTUDO

As análises ocorreram no Laboratório de Bromatologia do Instituto Federal do Piauí localizado no campus Teresina Central.

3.3 PREPARO DAS AMOSTRAS

Após adquiridas, as amostras foram armazenadas em bolsas térmicas e levadas ao laboratório, onde foram mantidas lacradas e congeladas até o momento das análises.

3.4 MÉTODOS ANALÍTICOS

3.4.1 Procedimento para determinação de pH

A determinação do pH foi realizada por meio de leitura direta em phmetro digital previamente calibrado (AOAC,2005).

3.4.2 Procedimento para determinação de acidez titulável

Após a pesagem de 3 g da amostra, esta foi transferida para o para um frasco de Erlenmeyer de 125 mL contendo 50 mL de água destilada. Adicionaram-se duas

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

gotas da solução de fenolftaleína e titulou-se com solução de hidróxido de sódio 0,1 ou 0,01 M até atingir coloração rósea. A acidez foi calculada conforme a expressão:

%Acidez em solução molar v/m = V x f x 100/ P x c

V = nº de mL da solução de hidróxido de sódio 0,1 ou 0,01 M gasto na titulação

F = fator da solução de hidróxido de sódio 0,1 ou 0,01 M

P = nº de g da amostra usado na titulação

C = correção para solução de NaOH 1 M, 10 para solução NaOH 0,1 M e 100 para solução NaOH 0,01 M. (AOAC,2005).

3.4.3 Procedimento para determinação de sólidos solúveis

O teor de sólidos solúveis determinou-se por refratometria, utilizando refratômetro de bancada calibrado à temperatura ambiente com água deionizada (AOAC, 2005).

3.4.4 Determinação de vitamina C

A quantificação da vitamina C realizou-se pelo método titulométrico de Tillmans, empregando o indicador 2,6-diclorofenol-indofenol (DCFI) (AOAC, 2005).

3.4.5 Análise estatística

As determinações em cada amostra composta foram analisadas em triplicata, sendo essas replicações de natureza técnica, utilizadas para garantir maior precisão e confiabilidade das determinações analíticas. As replicações técnicas não foram consideradas unidades experimentais independentes, mas sim utilizadas para cálculo da média e do desvio padrão. Os resultados foram expressos como média e desvio padrão, sendo empregada análise estatística descritiva para avaliação da variabilidade entre as marcas analisadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises físico-químicas e do teor de vitamina C estão

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

expressos na Tabela 2. Os valores de pH das polpas de caju analisadas variaram entre 3,24 e 3,51, evidenciando variação entre as marcas analisadas. Esses valores foram inferiores ao valor de referência estabelecido pelos Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ) para identidade do produto. Essa variação pode estar relacionada a fatores como o grau de maturação do fruto, composição da matéria-prima, adição de acidulantes e condições de processamento e armazenamento. O pH é um parâmetro importante para caracterização físico-química e estabilidade de alimentos, podendo influenciar a preservação de compostos sensíveis, como o ácido ascórbico (Medeiros, Santos e Castro, 2024).

Esses resultados assemelham-se aos observados por Barbosa *et al*. (2021) ao analisarem polpas de caju congeladas, que apresentaram valores médios de pH de 3,67, ligeiramente superiores à média obtida neste estudo e inferiores ao padrão exigido. Todavia, Bezerra *et al*. (2023) verificaram valores de pH entre 4,10 e 4,18, indicando conformidade com o estabelecido pela Portaria Nº 58, de 30 de agosto de 2016.

Tabela 2 – Avaliação físico-química e teor de vitamina C em polpas de caju comercializadas em Teresina-PI.

Marcas	pH	Acidez (g/100g)	Sólidos Solúveis (°Brix)	Vitamina C (mg/100g)
Marca 1	3,51 ± 0,01	0,43 ± 0,00	7,07 ± 0,64	130,00 ± 26,46
Marca 2	3,28 ± 0,03	0,98 ± 0,07	9,83 ± 0,15	246,67 ± 25,17
Marca 3	3,28 ± 0,04	0,84 ± 0,02	8,63 ± 1,00	160,00 ± 10,00
Marca 4	3,24 ± 0,06	1,62 ± 0,03	13,1 ± 0,46	240,00 ± 20,00

Fonte: Autor, 2026.

Os valores de acidez titulável variaram entre 0,43 e 1,62 g/100 g, indicando variabilidade entre as marcas analisadas. Essa variação pode refletir diferenças inerentes à matéria-prima e ao processamento. De acordo com Mate (2022), a acidez titulável está diretamente relacionada à presença de ácidos orgânicos naturais, que

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

influenciam características sensoriais e estabilidade química do produto. Nos resultados obtidos por Sousa (2019), os valores variaram entre 0,16 e 0,33 g/100g de ácido cítrico, resultados inferiores aos encontrados neste trabalho. Vale ressaltar a previsão de ajuste tecnológico da acidez por meio da adição de acidulantes permitidos pela legislação vigente, prática comum na indústria e preconizada pela Portaria Nº 58, de 30 de agosto de 2016, visando padronizar características sensoriais e contribuir para a estabilidade microbiológica do produto. Conforme descrito na literatura, valores mais elevados de acidez titulável total (ATT) tendem a se relacionar a menores valores de pH e a maiores concentrações de vitamina C, padrão que também se assemelha aos resultados das amostras analisadas neste estudo (Gomes, 2015).

O teor de sólidos solúveis estabelecido pela legislação vigente é de no mínimo 10°Brix para polpa de caju. Os valores obtidos variaram entre 7,07 e 13,1 °Brix. Três das marcas avaliadas apresentaram valores abaixo do mínimo estabelecido pela legislação vigente para polpa de caju. Nascimento *et al*. (2018) verificaram que polpas artesanais de acerola apresentaram média de 5,08±1,2 °Brix, inferior ao valor mínimo de 5,50 °Brix estabelecido pelo PIQ para essa fruta. A variabilidade observada pode estar relacionada, principalmente, ao estágio de maturação e à composição natural do fruto. O teor de sólidos solúveis é um importante indicador da qualidade tecnológica e nutricional do produto, estando relacionado principalmente à concentração de açúcares naturais, não sendo possível afirmar a ocorrência de diluição intencional ou uso de frutos imaturos.

Esses resultados divergem dos observados por Silva *et al*. (2022), que encontraram valores médios de 12,11±0,03°Brix, superiores ao limite mínimo estabelecido, indicando maior concentração de açúcares naturais.

Os teores de vitamina C variaram entre 130,00 e 246,67 mg/100g. A marca 2 apresentou o maior teor (246,67 mg/100 g), seguida da marca 4 (240,00 mg/100 g), enquanto a marca 1 obteve o menor teor (130,00 mg/100 g). Essa variação pode estar associada a fatores como condições de processamento, exposição ao oxigênio,

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

tempo e temperatura de armazenamento, além das características intrínsecas da matéria-prima utilizada.

A estabilidade do ácido ascórbico é influenciada por fatores como pH, presença de oxigênio, temperatura e exposição à luz, sendo mais estável em ambientes ácidos e sob condições adequadas de armazenamento congelado.

As amostras com menor pH (3,24–3,28) apresentaram os maiores teores de ácido ascórbico, resultado que está em consonância com a literatura, que sugere maior estabilidade do composto em meios mais ácidos, uma vez que ambientes mais ácidos podem reduzir a taxa de oxidação da vitamina C. Os teores obtidos estão dentro da faixa esperada para polpas de caju quando comparados com os valores reportados na literatura, que variam entre 94,28±2,85 e 143,87±3,45 mg/100 g (Souza,2025). Tendo em vista que a quantificação do ácido ascórbico foi realizada por método titulométrico (método de Tillmans), deve-se considerar que a presença de outros compostos redutores na polpa, como açúcares e compostos fenólicos, podem interferir na reação com o reagente, resultando em possível superestimação dos teores determinados. O caju apresenta teores intermediários de vitamina C em relação a outras frutas tropicais, sendo inferior à acerola (864,40–1.183 mg/100 g), porém superior ao cajá (33,90–72,22 mg/100 g) e ao maracujá (35,15 mg/100 g) (Moura,2016; Sousa *et al.*, 2022; Moura *et al.*, 2025).

Os resultados obtidos evidenciam que a polpa de caju comercializada em Teresina-PI representa uma boa fonte de vitamina C, com potencial nutricional e antioxidante significativo. A variação entre as marcas reforça a importância do controle das etapas de processamento e armazenamento, uma vez que o ácido ascórbico é fotossensível, termolábil e instável ao oxigênio. Ressalta-se, contudo, que os dados apresentados fornecem um panorama consistente da qualidade das marcas avaliadas no contexto local, devendo sua interpretação considerar o número de marcas e lotes analisados.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

5 CONCLUSÃO

As polpas de caju comercializadas em Teresina-PI apresentaram variações nos parâmetros físico-químicos avaliados, sendo que parte das amostras apresentou divergência em relação aos padrões de identidade e qualidade estabelecidos pela legislação, especialmente quanto ao pH e aos sólidos solúveis. Todas as marcas analisadas apresentaram teores expressivos de vitamina C, situando-se dentro das faixas encontradas na literatura e corroborando seu reconhecido valor nutricional. Esses resultados reforçam a importância do controle no processamento e na padronização das polpas, a fim de garantir sua conformidade legal e qualidade para o consumo.

Referências

ARAÚJO, L. F.; OLIVEIRA, L. A.; COELHO, R. R. P.; SILVA, E. V.; DA SILVA, O.S.; FÉLIX, R.A.A.R. **Análise físico-químicas de alimentos**. Nova Xavantina, MT: Pantanal Editora, 2021. Disponível em: https://editorapantanal.com.br/ebooks/2021/analise-fisico-quimica-de-alimentos/ebook.pdf. Acesso em: 24 de abr. 2025.

BALBINO, L. P. R.; LIMA, L. S.; CURY, G. **Caracterização anatômica e histoquímica de etnoespécies medicinais de cajueiro (*Anacardium occidentale* L. - Anacardiaceae)**, FLOVET - Flora, Vegetação e Etnobotânica, Cuiabá (MT), v. 2, n. 13, 2024. Disponível em: https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/flovet/article/view/17589. Acesso em: 23 abr. 2025.

BARBOSA, H. P.; LIMA, C. U. G. B.; COSTA, A. J.; BARBOSA, E. U. G.; SOUSA, L. C. F.; CÉSAR, M. C.; SANTOS, K. M. Avaliação do pH de polpas de frutas comercializadas no Município de João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira**

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 8, n. 18, p. 319-326, 2021. Disponível em: http://revista.ecogestaobrasil.net/v8n18/v08n18a20a.html. Acesso em: 05 nov. 2025.

BEZERRA, C. S.; BRITO, K. D.; SANTOS, S R. T. O.; PAULO, A. J. S.; SANTOS, A. S. S**.** Qualidade microbiológica e pH de polpas de frutas congeladas comercializadas em Campina Grande-Pb. **Revista Semiárido De Visu,** v. 11, n. 3, p. 578-591, 2023. Disponível em: https://revistas.ifsertaope.edu.br/index.php/rsdv/article/view/585. Acesso em: 05 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 01, de 7 de janeiro de 2000**. Aprova o Regulamento Técnico Geral para fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para polpa de fruta. Brasília, 2000. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/consultas-publicas/documentos/01_09-secao-1-portaria-58.pdf. Acesso em: 06 nov. 2025.

ELIZEU, M; SOUZA, G. **Avaliação da reação entre a cor e degradação da Vitamina C em suco de laranja**. 23f. Relatório final (pesquisa de iniciação científica) - Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.53660/CONJ-1433-AG11. Acesso em: 22 nov. 2025.

EMBRAPA. **Caju: Produção**. 2022. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/caju. Acesso em: 05 abr. 2025.

FREITAS, R. G. L. F. **Secagem da polpa do caju (*Anacardium occidentale* L.) pelo método camada de espuma: análise e avaliação da cinética**. 2024. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Química). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2024. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/items/d27121b9-9a96-4a91-94b1-1bbe3abc7bce. Acesso

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

em: 10 nov 2025.

GOMES, L. **Efeito do uso de acidulantes na qualidade de polpa de acerola congelada**. 56f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2015. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/905?locale=pt_BR. Acesso em: 11 nov. 2025.

LIRA, K, **Controle de qualidade físico-químico de sucos concentrados sabor caju**. 39f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Tecnologia em Alimentos) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2025. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/36187. Acesso em: 22 nov. 2025.

MARTINS, V; SILVA, E; SILVA, M; NOGUEIRA, N; SILVA, N; FIGUEIREDO, M. Gestão da qualidade e segurança dos alimentos: Diagnóstico de uma cooperativa de polpa de fruta do município de Cametá**. Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.5, p. 46541-46551, 2021. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/29529. Acesso em: 22 nov. 2025.

MATE, A. V. **Avaliação dos compostos bioativos e da atividade antioxidante do caju - *Anacardium Occidentale L*.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Eduardo Mondlane, Maputo. Disponível em: http://monografias.uem.mz/handle/123456789/2725. Acesso em 05 nov. 2025.

MEDEIROS, M. A. X. D. L.; SANTOS, Z. M.; CASTRO, K. K. V. **Explorando o ensino de ácidos e bases: uma abordagem prática sobre o pH dos alimentos na educação básica, 2024.** Disponível em: https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/11912. Acesso em: 05 nov. 2025.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Portaria N° 58, de 30 de agosto de 2016. **Estabelece os padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta em todo**

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

o território nacional. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/consultas-publicas/documentos/01_09-secao-1-portaria-58.pdf . Acesso em: 12 nov. 2025.

MORAES, F. P.; SOUSA, P. L. R.; POLESI, L. F.; ALEXANDRINO, A. C.; SOUZA, S. L. Composição físico-química, tecnológica e bioativa do pedúnculo do caju: Revisão. **Ciagro**,2024. Disponível em: https://ciagro.institutoidv.org/ciagro2024/uploads/326.pdf. Acesso em: 19 abr. 2025.

MORAES, J; MACHADO, M. Qualidade microbiológica de polpa de frutas no Brasil: Um panorama dos anos 2010 a 2020**. Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. 1-10, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/352648398_Qualidade_microbiologica_de_polpa_de_frutas_no_Brasil_Um_panorama_dos_anos_2010_a_2020. Acesso em: 22 nov. 2025.

MOURA, E. L. B. **Avaliação físico-química de polpas de frutas comercializadas no município de Cuité–Paraíba.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, Paraíba, 2016. Disponível em: https://dspace.sti.ufcg.edu.br/handle/riufcg/17542. Acesso em: 16 nov. 2025.

MOURA, M. L. P.; BRITO, R. S.; SILVA, G. S.; FONSECA, T. S. Perfil físico-químico e quantificação dos compostos bioativos em amostras de polpas de frutas congeladas do refeitório do IFCE-Crateús. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 19, n. 1, 2025. Disponível em: http://revistas.utfpr.edu.br/rbta/article/view/18150. Acesso em: 16 nov. 2025.

NASCIMENTO, J. F.; BARROSO, B. S.; TOSTES, E. D. S. L.; SILVA, A. D. S. S.;

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

SILVA JÚNIOR, A. C. S. Análise físico-química de polpas de acerola (Malpighia glabra L.) artesanais e industriais congeladas**. PubVet**, v. 12, p. 131, 2018. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/7e84/116b138e88107d4a0734ec0696a4d43123a4.pdf. Acesso em: 11 nov. 2025.

NOVAES, T. E. E.; NOVAES, A. S. R., Análise dos potenciais medicinais do cajueiro (*Anacardium occidentale* L.): uma breve revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, 2021. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11838. Acesso em: 21 abr 2025.

PAIXÃO, A; PRUDENTE, E; NEGRÃO, C; PINHEIRO, H; SOUZA, E; PANJOTA, S; NETO, L; SILVA, A. Avaliação física e físico-química de frutos e polpas de uxi (Endopleura uchi). **Revista Foco**, v. 18, n. 1, p. 01-22, 2025. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/388347655_AVALIACAO_FISICA_E_FISICO-QUIMICA_DE_FRUTOS_E_POLPAS_DE_UXI_Endopleura_uchi. Acesso em: 22 nov. 2025.

PINHEIRO, P. P. A.; SANTOS, M. O.; GADÊLHA, S. C. F. S.; MOTA, S. G.; SILVA, W. R.; PEREIRA DA SILVA, M. A. Versatilidade e aplicabilidade do caju: uma abordagem técnica. **Revista Da Fruta,** 2024. Disponível em: https://revistadafruta.com.br/noticias-do-pomar/versatilidade-e-aplicabilidade-do-caju-uma-abordagem-tecnica,445620.jhtml. Acesso em: 05 abr. 2025.

PORTO-LUZ, R. G.L.; MOURA, A.J.B.; SILVA, B.; FETT, R.; ARAUJO, M. A. M.; ARAUJO, R. S. R. M**.** Identification and quantification of antioxidant compounds in clarified cashew apple juice cajuina. **ResearchGate**. Teresina, Piauí. V. 16, n. 4, p. 585-591, fev. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/337015846_Identification_and_Quantification_of_Antioxidant_Compounds_in_Clarified_Cashew_Apple_Juice_'Cajuina' Acesso em: 07 abr. 2025.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

RAMOS, J. A. F.; COLARES, A. J.; SILVA, L. H.G.; MORENO, M. N.; MARINHO, N. M. V.; MARTIM, S. R. Análises físico-químicas e microbiológicas de polpa de tucumã (Astrocaryum aculeatum Meyer) comercializadas em feiras da cidade de Manaus, Amazonas. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, e591, 2021, Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/356726221_Analises_fisico-quimicas_e_microbiologicas_de_polpa_de_tucuma_Astrocaryum_aculeatum_Meyer_comercializadas_em_feiras_da_cidade_de_Manaus_Amazonas. Acesso em: 25 abr. 2025.

SILVA, B; CARON, V. Perda nutricional em polpas de frutas: revisão de literatura. **Revista Ibero**, v. 8, n. 11, p. 234-242, nov. 2022. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/7685 . Acesso em: 22 nov. 2025.

SILVA, G. G.; BRAGA, O. L.E.; OLIVEIRA, E. C. S. TINTI, S. V.; CARVALHO, J.E.; LAZZARINI, J. G.; ROSALEN, P. L.; DIONÍSIO, A. P, RUIZ, T. G. Cashew apple byproduct: gastroprotective effects of standardized extract. **Journal of Ethnopharmacology.** [s.l.], v. 269, p. 1-8, 2021. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33359862/. Acesso em: 07 abr. 2025.

SILVA, J. C. C.; MOURA, R. L.; ARAÚJO, K. L. B.; DANTAS, D. L. S.; JERÔNIMO, H. M. A.; VIEIRA, V. B.; MARTINS, A. C. S**.** Avaliação do teor de sólidos soluvéis (brixº) de polpas de frutas congeladas comercializadas na cidade de Cuité-PB. *In:* OLIVEIRA, K. Á. R.; MEDEIROS, J. A.; NIRO, C. M.; SAMPAIO, K. B.; LIMA, J.P. M. Nutrição nos ciclos da vida – Pesquisas e avanços. São Paulo: **Agron Food Academy**,2022. p. 13-19. Disponível em: https://doi.org/10.53934/9786585062015. Acesso em: 11 nov. 2025.

SILVA, K; SILVA, M; SOUSA, G; OLIVEIRA, A; SOUSA, E; CARVALHO, M; PIAUILINO, P; PINHO, S; CHAVES, L; OLIVEIRA, A. Mapeamento tecnológico da espécie *Anacardium occidentale* L.: análise prospectiva no brasil e no mundo. **Research, Society And Development**. [S.L.], v. 11, n. 4, p. 1-13, 24 mar. 2022.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27669/24112. Acesso em: 07 abr. 2025.

SOBRAL, J. A.; ALMEIDA, R. F.; INÔ, M. M. O.; COSTA. T. J.; SOUZA, C. F.; SILVA, C. C. S.; SILVA, C. C.; KUNZ, V. G. Avaliação do teor de sólidos solúveis totais (ºBrix) e pH em polpas de goiaba, maracujá e abacaxi da cidade de Barreiras - Bahia. **ResearchGate**, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/353174288. Acesso em: 23 abr. 2025.

SOUSA, M. S.; SOUZA, L. A.; SANTOS, L. N.; HUNALDO, V. K. L.; CAMPOS, E. F. S.; FREITAS, A. C.; FONTENELE, M. A.; SANTOS, L. H.; FILHO, J. C. S. S.; CAIRES, E. S. Análises físico-química e microbiológica de polpas de frutas congeladas comercializadas em Porto Franco-MA. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, 2022. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36572. Acesso em: 16 nov. 2025.

SOUSA, Y. A.; BORGES, M. A.; VIANA, A. F. S.; DIAS, A. L.; SOUSA, J. J. V.; SILVA, B. A.; SILVA, S. K. R. S.; AGUIAR, F. S. Physicochemical and microbiological assessment of frozen fruit pulps marketed in Santarém-PA. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 23, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bjft/a/rsrfq7wkhwGkk89PYsC77hg/?lang=pt. Acesso em: 11 nov. 2025.

SOUZA, A. R. P. **Caracterização físico-quimíca de polpas de caju comercializadas na cidade de João Pessoa**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal da Paraíba,João Pessoa, Paraíba, 2025. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/36234. Acesso: 16 nov. 2025.

SOUZA, L. **Avaliação do aspecto físico-químico de polpas de frutas comercializadas no estado do Ceará e sua conformidade com os Padrões de Identidade e Qualidade vigente no Brasil**. 2019. 35f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia no bacharelado em química) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: https://share.google/iLt4lL0ASeW6KSpoT . Acesso em: 11 nov. 2025.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 22/01/2026 - **Accepted:** 18/02/2026
Vol: 02.02
DOI: 10.66104/k93qve60
Pages: 1 - 20

TORRES, Y. **Avaliação de parâmetros físico – químicos de cor e rotulagem em nectares e sucos concentrados de caju**. 2021. 59 f. TCC. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, 2021.

UCHÔA, V. T.; OLIVEIRA, J. F.; RAMOS, M. A. B.; OLIVEIRA, R. K. S.; BRITO, T. M. V.; OLIVEIRA, A.R.; MORAES, B. C. Avaliação biométrica e análise da vitamina C em frutas exóticas comercializados em supermercados e mercados de Teresina-PI. **Agrarian, Dourados**, v. 13, n. 50, p. 557-592, 2020. Disponível em: https://ojs.ufgd.edu.br/agrarian/issue/view/422. Acesso em: 25 abr. 2025.

XAVIER, C; GUERRA, C; SILVA, F; NETO, O; RODRIGUES, L; TAKEUCHI, K. Aspectos produtivos da cajucultura e aproveitamento integral de derivados de caju no processamento agroindustrial. Recima21 - **Revista Científica Multidisciplinar** - Issn 2675-6218, [S.L.], v. 3, n. 8, p. 381792-0, 25 ago. 2022. Disponível em: https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/1792. Acesso em: 07 abr. 2025.