Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.17, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/gyr7xc03

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA FARINHA DE *ANACARDIUM OCCIDENTALE* L. PARA APLICAÇÕES EM PANIFICAÇÃO

PHYSICOCHEMICAL CHARACTERIZATION OF *ANACARDIUM OCCIDENTALE* L. FLOUR FOR BAKERY APPLICATIONS

Raimundo Ruan Ferreira Rodrigues
Graduado em Agronomia, Universidade Federal do Cariri-UFCA, Brasil
ruan.ferreira@aluno.ufca.edu.br

Francisco Thyerry Macena Faustino
Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Cariri-UFCA, Brasil
thyerry.macena@aluno.ufca.edu.br

Adriana Rodrigues Machado
Professora da Universidade Federal do Cariri-UFCA, Brasil
adririso85@gmail.com

Maria Inês Rodrigues Machado
Professora da Universidade Federal do Cariri-UFCA, Brasil
Ines.machado@ufca.edu.br

Recebido: 01/09/2025 – Aceito: 14/09/2025

Resumo

O aproveitamento de coprodutos agroindustriais tem se consolidado como alternativa estratégica para o desenvolvimento de novos ingredientes, unindo aspectos nutricionais e sustentáveis. Este estudo teve como objetivo caracterizar a farinha de obtida a partir de resíduos de *Annacardium occidentale* L. provenientes de duas safras distintas, avaliando seus parâmetros físico-químicos e

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/gyr7xc03

tecnológicos com vistas à aplicação em panificação. As amostras foram doadas por uma agroindústria do Cariri Cearense, processadas no Laboratório de Tecnologia de Alimentos e Caracterização de Biocompostos (LatecBio/CCAB-Campus Crato), submetidas a diferentes condições de secagem em estufa, trituração e peneiramento. Posteriormente, realizaram-se análises de umidade, pH, acidez, cinzas, proteínas, vitamina C e granulometria, conforme metodologias do Instituto Adolfo Lutz (2008). Os resultados evidenciaram baixos teores de umidade, compatíveis com os limites estabelecidos para farinhas de vegetais, favorecendo a conservação do produto. Os valores de pH de 3,81 e 3,94 e de acidez de 27,59 e 27,37 mL de solução normal/100 g confirmaram o caráter ácido da farinha, condição que auxilia na inibição do desenvolvimento de microrganismos deterioradores e patogênicos. O teor de cinzas variou entre 1,06% e 1,44%, situando-se dentro do limite máximo de 6% definido em legislação, enquanto os teores de proteínas (8,86 g/100 g e 9,35 g/100 g) e de vitamina C (79,77 mg/100 g e 73,28 mg/ 100 g) destacaram o produto como ingredientes de relevância nutricional. A caracterização granulométrica demonstrou adequação para formulações de panificação, permitindo aplicação em biscoitos e outros derivados, sem comprometer textura ou aceitação sensorial. Concluiu-se que a farinha de caju apresenta perfil físico-químico favorável, valor nutricional expressivo e potencial tecnológico, configurando-se como ingrediente promissor para o setor alimentício contribuindo para sustentabilidade por meio do aproveitamento de resíduos agroindustriais.
Palavras-chave: Coproduto; sustentabilidade; caju; resíduos agroindustriais.

Abstract

The use of agro-industrial co-products has established itself as a strategic alternative for the development of new ingredients, combining nutritional and sustainable aspects. This study aimed to characterize the flour obtained from Annacardium occidentale L. residues from two different harvests, evaluating its physical-chemical and technological parameters with a view to its application in baking. The samples were donated by an agro-industry in Cariri Cearense, processed at the Food Technology and Biocomposite Characterization Laboratory (LatecBio/CCAB-Campus Crato), and subjected to different conditions of oven drying, grinding, and sieving. Subsequently, analyses of moisture, pH, acidity, ash, protein, vitamin C, and particle size were performed according to the methodologies of the Adolfo Lutz Institute (2008). The results showed low moisture content, consistent with the limits established for vegetable flours, favoring product preservation. The pH values of 3.81 and 3.94 and acidity values of 27.59 and 27.37 mL of normal solution/100 g confirmed the acidic nature of the flour, a condition that helps inhibit the development of spoilage and pathogenic microorganisms. The ash content ranged from 1.06% to 1.44%, within the maximum limit of 6% defined by legislation, while the protein (8.86 g/100 g and 9.35 g/100 g) and vitamin C (79.77 mg/100 g and 73.28 mg/100 g) contents highlighted the product as ingredients of nutritional relevance. The granulometric characterization demonstrated suitability for baking formulations, allowing application in cookies and other derivatives without compromising texture or sensory acceptance. It was concluded that cashew flour has a favorable physicochemical profile, significant nutritional value, and technological potential, making it a promising ingredient for the food sector and contributing to sustainability through the use of agro-industrial waste.
Keywords: Co-product; sustainability; cashew; agro-industrial waste.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.17, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/gyr7xc03

1. Introdução

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) é uma planta tropical nativa do brasil, pertence ao gênero *Anacardium*, a qual possui 11 espécies conhecidas, incluindo o cajueiro comum e outras variedades menores, como o cajuí. O seu cultivo se expandiu para diversas áreas tropicais ao redor do mundo, devido a sua adaptabilidade e importância econômica, gerando empregos diretos na agricultura e indústria, sem contar que gera empregos indiretos ao longo de toda a cadeia produtiva. No Nordeste, essa atividade é ainda mais importante, pois a demanda de mão de obra ocorre na entressafra de outras culturas como milho e feijão, ajudando a reduzir o êxodo rural (EMBRAPA, 2022; DE CASTRO & VASCONCELOS, 2021; MONTENEGRO et al., 2008).

O Brasil é um dos principais produtores mundiais de pedúnculo de caju, uma cultura que é amplamente produzida em diversos territórios, com destaque Brasil, Mali, Madagascar e Guiana. Em 2020, a produção global desse fruto atingiu 1,35 milhões de toneladas, com o Brasil contribuindo com 81,5% desse total (BRAINER, 2022).

Em 2022, a área destinada ao cultivo de cajueiro no território brasileiro foi estimada em 425,2 mil hectares, com o Ceará concentrando 63,9% dessa extensão, seguido pelo Piauí com 17,2% e o Rio Grande do Norte com 11,7%. No Nordeste, a estimativa era de 424,0 mil hectares, o que equivale a 99,7% da área total do país. A produção nordestina de castanha de caju foi calculada em 116,4 mil toneladas, sendo que o Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte somaram 106,2 mil toneladas, representando 90,6% da produção nacional. O Ceará, em particular, se destacou ao responder por 54,1% dessa produção. Assim, o Nordeste concentra praticamente o panorama nacional (BRAINER, 2022).

Segundo o relatório *State of Food and Agricultore* (2019), da FAO, aproximadamente 14% dos alimentos produzidos globalmente, equivalentes a US$ 400 bilhões anuais, são perdidos após a colheita, antes mesmo de chegarem aos pontos de vendas. Esse desperdício inclui entre 40% a 50% das frutas, raízes e

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/gyr7xc03

vegetais que pode ocorrer durante a produção, pós-colheita, armazenamento e transporte. Além disso, o *Food Weste Index Report* do PNUMA revela que outros 17% dos alimentos são desperdiçados no varejo e pelos consumidores, principalmente nas residências. Estimativas da FAO indicam que a quantidade de alimentos perdidos e desperdiçados seria suficiente para alimentar 1,26 bilhões de pessoas famintas a cada ano.

No Brasil, estima-se que aproximadamente 26,3 milhões de toneladas de alimentos sejam desperdiçadas anualmente. Desse total, uma parcela significativa corresponde a frutas, legumes e verduras, que enfrentam perdas consideráveis durante o transporte, armazenamento e nas etapas de comercialização. Este desperdício equivale a cerca de 30% da produção nacional de alimentos (FAO, 2019).

O Brasil permanece como principal consumidor de produtos derivados do caju, como sucos, cajuínas e doces, destinados exclusivamente ao mercado interno. No entanto, com o avanço das pesquisas visando desenvolver materiais com maior consistência de polpa para prolongar a vida útil e reduzir o teor de tanino, há potencial para que o país se torne também o maior exportador desses subprodutos, ampliando assim o número de consumidores (OLIVEIRA, 2019).

No setor industrial de produção de sucos, o processamento de frutas envolve uma ampla variedade de métodos para a obtenção dos produtos finais a partir das matérias-primas disponíveis no mercado. No entanto, um dos maiores desafios desse setor é o acumulo rápido de resíduo sólidos, como cascas, sementes e polpas, além de resíduos líquidos, como a “água amarela”. Este resíduo líquido é composto por proteínas, óleos essenciais, pectinas, açúcares, ácidos orgânicos e sais, sendo especialmente preocupante devido ao seu alto teor de matéria orgânica, o que o torna um poluente com elevado potencial (DO NASCIMENTO FILHO, Wilson B.; FRANCO, Carlos Ramon, 2015).

Um dos obstáculos enfrentados pela indústria alimentícia é incorporação de práticas sustentáveis nos processos de produção, aproveitando os resíduos industriais e agregando valor a novos produtos. Embora ainda seja desafiador,

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/gyr7xc03

algumas iniciativas sustentáveis estão surgindo como solução, com o uso de subprodutos que antes era descartados. Esses subprodutos estão sendo aproveitados através do conceito de upcycling, que combina a ideia de melhoria com a reciclagem, promovendo o reaproveitamento de materiais para criar produtos com maior valor agregado. (MOSHTAGHIAN; BOLTON; ROUSTA, 2021).

Há uma grande variedade de farinha utilizadas na produção de diferentes alimentos. Uma alternativa interessante é o uso de subprodutos de frutas, que são ricos em fibras, minerais, vitaminas e antioxidantes (Vergara et al., 2007). Diversas pesquisas demonstraram uma previsão de substituição da farinha da farinha de trigo por farinhas derivadas de subprodutos do processamento de frutas em uma ampla gama de alimentos, como pães, biscoitos, massas, bolos, entre outros. Além disso, essas farinhas de subprodutos podem ser uma alternativa para pessoas com alergias, restrições alimentares, ou até mesmo para aqueles que optam por evitar a farinha de trigo, pois elas não contêm a proteína presente no grão, mas sim como propriedades (MOURA, 2022).

O presente estudo tem como objetivo caracterizar duas farinhas de caju, provenientes de coprodutos industriais e obtidas em safras distintas, visando avaliar seu potencial de aplicação em produtos de panificação. Para isso, serão realizadas análises físico-químicas, de modo a subsidiar o desenvolvimento e melhoria de formulações que incorporem a farinha de caju.

2. Revisão da Literatura

2.1 Caju

O cajueiro é uma árvore perene de grande porte que prospera em regiões tropicais, atingindo entre 6 a 12 metros de altura, podendo chegar a 15 metros. Sua raiz principal é pivotante, penetrando profundamente no solo, enquanto as raízes laterais são bem ramificadas. As folhas, que variam de 10 a 20 cm de comprimento, podem atingir até 10 cm de largura. Suas flores possuem um aroma intenso e atraem abelhas (Mundo Ecologia, 2020).

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/gyr7xc03

Essa espécie tem um crescimento acelerado é capaz de tolerar uma especialização anual entre 700 e 4.200 mm. Sua notável capacidade de adaptação a solos pobres em nutrientes, temperaturas elevadas e condições de estresse hídrico torna o cajueiro uma arvore ideal para região (Mundo Ecologia, 2020).

O cajueiro possui aplicações tanto no uso doméstico quanto indústria, o mesmo é uma fonte de lenha e carvão e também é utilizado na carpintaria por sua madeira. A casca da árvore é rica em taninos, sendo usada para elaboração de corantes amarelos e outros compostos químicos aplicados (Mundo Ecologia, 2020).

2.2 Desperdício

O desperdício de alimentos ocorre globalmente em diferentes etapas da cadeia de produção. Segundo relatório da FAO de 2021, aproximadamente 1,3 bilhões de toneladas de alimentos são descartadas anualmente, sendo 40% desses montantes constituídos por frutas e vegetais. Esses desperdícios acontecem ao longo da cadeia de abastecimento, deste a colheita e consumo.

As principais fases que geram resíduos no ciclo de alimentos são colheita, processamento, distribuição e consumo. Um grande volume de desperdício ocorre durante o processamento, quando partes como cascas, sementes e caules são descartadas. Muitas vezes, isso é causado pela falta de tecnologias projetadas para o aproveitamento desses materiais, ou pela falta destruição dos consumidores, que podem considerá-los inadequados para o consumo. Esse cenário contribui significativamente para o desperdício (GUSTAVSSON; CEDERBERG; SONESSON, 2011).

2.3 Tecnologia de alimentos

Nos últimos anos, as tendencias globais em alimentos têm demonstrados interesse crescentes por produtos que ofereçam alto valor nutricional e promovam benefícios à saúde humana. A busca por alimentos funcionais, ricos em nutrientes essenciais e com propriedades que auxiliam na prevenção de doenças humanas (Beal et al., 2017).

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.17, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/gyr7xc03

O processo de produção de farinha envolve a secagem, um método que se tornou uma alternativa eficaz para a conservação de alimentos. Esse processo permite aproveitar os nutrientes das frutas, contribuindo para a redução de resíduos. A manutenção mantém o valor nutricional dos produtos enquanto amplia sua vida útil, tornando-se uma solução sustentável para o aproveitamento integral de matérias-primas (Martins et al., 2017).

3. Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa, de natureza experimental, descritiva e aplicada, conduzida a partir da obtenção de farinha de caju derivadas de coprodutos agroindustriais de duas safras, submetida a processos de secagem, trituração e peneiramento, e posteriormente analisada quanto às características físico-químicas. A matéria-prima foi doada por uma agroindústria do Cariri Cearense e processada no Laboratório de Tecnologia de Alimentos e Caracterização de Biocompostos (LatecBio/CCAB- Campus Crato).

3.1 Secagem

As amostras de caju foram submetidas a processos de secagem em estufa, com o objetivo de padronizar o teor de umidade da matéria-prima. Foram adotadas diferentes condições de secagem descritas na literatura: 55°C por 24h (SANTOS, 2019), 60°C por 8h e 30 min (QUIRINO, 2019), 60°C por 24h (VIEIRA et al., 2019), 40°C por 24h (LIMA et al., 2014), 60°C por 6h (LIMA, GARCIA, LIMA, 2004), 60°C por 8h (PINHO, 2009). Totalizando 12 combinações de secagem. Após o período em estufa, as amostras foram trituradas e peneiradas para padronização granulométrica.

3.2 Granulometria

A granulometria da farinha de caju foi avaliada por peneiramento mecânico, utilizando-se uma serie de peneiras com abertura de malha de 4.75 mm/µm, 2,00 mm, 425 µm e 53 µm. As amostras foram submetidas à agitação mecânica por tempo padronizado, permitindo a separação das partículas conforme o tamanho. O

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/gyr7xc03

material retido em cada peneira foi pesado, e a distribuição percentual das partículas foi calculada, caracterizando a distribuição granulométrica da farinha.

3.3 Caracterização físico-químico da farinha

As análises foram realizadas em triplicata no Laboratório de Tecnologia de Alimentos, na sala de análise, seguindo as metodologias condicionais do Instituto Adolfo Lutz no manual “Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos”.

Foram avaliados os parâmetros de umidade, acidez, pH, Teor de cinzas e Vitamina C da farinha de caju. Todas as analises foram realizadas em triplicata no laboratório de Tecnologia de Alimentos, seguindo as metodologias oficiais estabelecidas pelo Instituto Adolfo Lutz, conforme descrito no manual “Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos”

- **Umidade:** Determinada pelo método gravimétrico, que consiste na secagem da amostra em estufa até peso constante, permitindo calcular a perda de água.
- **Acidez**: Medida pela titulação da amostra com solução alcalina padrão, expressando-se como percentual de ácido ascórbico equivalente.
- **pH:** Determinado com auxílio de um pHmetro, indicando a acidez ou alcalinidade da amostra.
- **Cinzas:** Obtidas pela incineração da amostra em mufla a alta temperatura, permitindo avaliar a quantidade de minerais presentes.
- **Vitamina C:** Quantificada por métodos volumétricos ou calorímetro específicos, conforme protocolo do Instituto Adolfo Lutz, expressando o conteúdo em mg/100g de amostra.

4. Resultados e Discussão

4.1 Obtenção da Farinha

Foram testadas diferentes condições de secagem, totalizando 12 tratamentos, com o objetivo de padronizar a matéria-prima. Entre eles, identificou-

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.17, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/gyr7xc03

se aquele que apresentou melhor adequação às condições do estudo, conforme ilustrado nas Figuras 1 e 2.

Figura 1- Farinha de caju após o processo de trituração e peneiramento.



Fonte: Acervo do autor

Figura 2- Amostragens das farinhas em diferentes secagens.



Fonte: Acervo do autor

4.2 Granulometria da farinha

A legislação brasileira não estabeleceu, até o momento, especificações granulométricas para farinhas provenientes de frutas. No momento, a instrução Normativa n° 8/2005 definiu limites de tolerância para farinhas de trigo dos tipos 1, 2 e integral, determinando que 95% do produto deveria passar por peneira com malha de abertura de 250 µm, conforme indicado a Tabela 1. Na Figura 3, visualizam-se as peneiras utilizadas com dois tipos de farinhas e, na Figura 4, observaram-se os resultados da após a passagem do material. Ao comparar a

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.17, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/gyr7xc03

granulometria da farinha de caju com os limites definidos para a farinha de trigo, constatou-se que a farinha de caju apresentou partículas de maior heterogeneidade, com menor proporção de material retido na malha de 250 µm. Esse resultado indicou que, embora não exista legislação específica para farinha de frutas, a padronização granulométrica torna-se um fator relevante para sua aplicação tecnológica em panificação, uma vez que pode influenciar a textura, o volume e a aceitação sensorial dos produtos finais.

Tabela 1-Granolometrias de farinha de primeira e segunda safra.

Parâmetros	4,75mm/µm	2,00mm	425µm	53µm	-53µm
F1(100±2g)	-	0,38	71,45	24,34	3,63
F2 (100±2g)	2,33	1,37	48,24	45,30	4,32

Granulometria: F1: farinha primeira safa, F2: farinha de segunda safra
Fonte: Autoria Prória do autor

Figura 3 e 4- Peneiras para medição das granulometrias, ao lado farinhas após peneiras





Fonte: Acervo do autor

Conforme a normativa n° 8/2005, aproximadamente metade do material deveria passar pela peneira de malha de 250 µm. observou-se, entretanto, a presença de partículas retidas na peneira de 53 µm, o que caracterizou uma farinha com granulometria adequada para a produção de produtos sem grandes misturas, que poderiam comprometer a textura e dificultar a mastigação devido à presença de partículas maiores. Para a obtenção da granulometria desejada, o processo de trituração foi repetido, buscando maior uniformidade no tamanho das partículas.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.17, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/gyr7xc03

4.3 Caracterização físico-químicas

Os resultados das análises físico-químicas das farinhas obtidas na primeira e na segunda safra foram apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2-Carcaterização da Farinha de primeira e segunda safra

Parâmetros	F1	F2
Umidade (%)	9,33	9,82
Cinzas g/100g (%)	1,44	1,06
Proteína g/100g (%)	9,35	8,86
Acidez (mL sol. normal/100g)	27,59	27,37
pH	3,94	3,81
Vitamina C(mg/100g)	79,77	73,28

Granulometria: F1: farinha primeira safa, F2: farinha de segunda safra
Fonte: Autoria Próprio Autor

A Regulação de Diretoria Colegiada (RDC) n° 711, de 1° de julho de 2022, não definiu valores específicos de umidade para farinhas provenientes de resíduos de frutas. No entanto, para farinhas de outras origens, como trigo, aveia e milho, foi estabelecido o limite máximo de 15% de umidade (Brasil, 2022). O valor de umidade obtido neste estudo apresentou-se semelhante aos dados relatados por Alves et al. (2011) e Sabino et al. (2017), que encontraram 10,83% e 8,87%, respectivamente. De acordo com Mota e Mori (2017), foi encontrado o valor de 9,56% de umidade no bagaço desidratado, conforme citado por (Apud Andrade, 2022). Os resultados obtidos para farinha de caju indicaram valores inferiores ao limite estabelecido pela legislação para farinhas de cereais, o que sugere condições favoráveis para armazenamento e maior estabilidade frente ao desenvolvimento microbiano. Essa característica representa um aspecto positivo para utilização tecnológica da farinha em panificação, uma vez que contribui para conservação da matéria-prima e ampliar sua viabilidade de aplicação industrial.

No que se refere ao teor de cinzas, foram obtidos valores de 1,06% e 1,44%. A legislação brasileira estabelece um limite máximo de 6% para o teor de cinzas em algumas farinhas de origem vegetal, indicando que os resultados encontrados

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/gyr7xc03

estiveram dentro da faixa aceitável. Esses valores sugerem que a farinha apresenta baixo teor de minerais não desejáveis.

Os valores de teor de proteínas entrados na farinha foram de 8,86g/100g e 9,35g/100g. De acordo com a RDC n° 269, de 22 de setembro de 2005, a recomendação diária de ingestão de proteínas varia conforme a faixa estaria: crianças de 1 a3 anos (12 a36 meses) devem consumir 13g por dia; aquelas de 4 a 6 anos (37 meses a 6 anos) devem ingerir 19; e crianças de 7 a 10 anos necessitam de 34g diárias. Com base nesses parâmetros, os teores de proteínas observados na farinha indicaram que o produto pode contribuir para complementação proteica em formulações alimentícias, especialmente em produtos voltados ao público infantil.

O teor de vitamina C obtido foi de 79,77 mg/100 g e 73,28 mg/100 g. De acordo com a RDC N° 269/2005 da ANVISA, a recomendação diária de ingestão desse nutriente varia conforme a faixa etária: crianças de 1 a 3 anos (12 a 36 meses) devem consumir 30 mg por dia; aquelas entre 4 a 6 anos (37 meses a 6 anos), necessitam de 30 mg; crianças de 7 a 10 anos requerem 35 mg; enquanto adultos, devem ingerir 45 mg diariamente. Os valores encontrados na farinha indicaram que o produto possui elevado potencial de contribuição para o atendimento das necessidades diárias de vitamina C, destacando-se por suas propriedades antioxidantes e pelo seu papel relevante na manutenção da saúde reforçam o papel essencial da vitamina C na saúde, incluindo suas funções antioxidantes.

Os valores de pH obtidos foram de 3,81 e 3,94, classificando a farinha como um produto de caráter ácido. Resultados próximos foram descritos por Matias (2008), que encontrou pH de 3,80 em polpas de açaí de diferentes marcas, e por Araújo (2019), que relatou valor de 3,89. A acidez determinada apresentou valores de 27,59 mL de solução normal/100 g para farinha de primeira safra e 27,37 mL de solução normal/100 g para farinha da segunda safra, confirmando a consistência entre as amostras. Esse parâmetro apresentou correlação direta com o pH, refletindo a presença de ácidos orgânicos naturalmente presentes na matéria-

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/gyr7xc03

prima. Tanto o pH quanto a acidez representam fatores essenciais para conservação de alimentos, uma vez que valores de pH inferiores a 4,5, associados à acidez elevada, restringem o desenvolvimento de microrganismos deterioradores e patogênicos, contribuindo para maior estabilidade e prolongamento da vida útil da farinha (SILVA & FRIAS, 2008).

5. Conclusão

Diante dos resultados obtidos, concluiu-se que a utilização de farinha de caju em formulações alimentícias constitui alternativa viável. Além de atender aos requisitos nutricionais estabelecidos pela legislação, o produto apresenta apelo sustentável, ao aproveitar coprodutos e reduzir impactos ambientais das indústrias, configurando-se como opção promissora sob os aspectos nutricional e tecnológico.

Referências

ALVES, Fernanda Maslova Soares; MACHADO, Antônio Vitor; DE QUEIROGA, Kamila Honório. Alimentos produzidos a partir de farinha de caju, obtida por secagem. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 6, n. 3, p. 25, 2011.

ANDRADE, Vinícius Quintino Lavor. Cookie elaborado a partir de fibra de caju: potencial de consumo e atributos de compra. 2022.

BEAL, Ty *et al*. Global trends in dietary micronutrient supplies and estimated prevalence of inadequate intakes. **Plos One**, [S.L.], v. 12, n. 4, p. 1-20, 11 abr. 2017. Disponivel em: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0175554 . Acesso em: 11 out. 2024.

BRAINER, M, S, C, P. Cajucultura, Caderno setorial ETENE, Ano 7, Nº 230, junho, 2022. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/s482dspace/bitstream/123456789/1328/1/2022_CDS_230.pdf Acesso em: 9 out. 2024.

BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 711, de 1° de julho de 2022. Regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos, constantes do anexo desta Portaria. Diário Oficial União, Brasília, DF, 2022.

DE CASTRO, A. C. R.; VASCONCELOS, L.F.L. **Bancos genéticos de Anacardium (caju e cajuí)**. 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1136778/bancos-geneticos-de-anacardium-caju-e-cajui Acesso em 10 out. 2024.

DO NASCIMENTO FILHO, Wilson B.; FRANCO, Carlos Ramon. Avaliação do potencial dos resíduos produzidos através do processamento agroindustrial no Brasil. **Revista Virtual de Química**, v. 7, n. 6, p. 1968-1987, 2015.

EMBRAPA. Caju- *Agência de Informação Embrapa*. 2022. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/caju Acesso em: 10 out. 2024.

FAO. ***The State of Food and Agriculture* 2019: *Moving Forward on Food Loss and Waste Reducation***. Rome, FAO. 2019 Disponível em: https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/11f9288f-dc78-4171-8d02-92235b8d7dc7/content Acesso em: 11 out. 2024.

GAVA, A. J; SILVA da, C. B.; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2008.

GUSTAVSSON, Jenny; CEDERBERG, Christel; SONESSON, Ulf. **Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome**. Rome: Food And Agriculture Organization Of The United Nations, 2011. 37 p. Disponivel em: https://www.fao.org/3/i2697e/i2697e.pdf . Acesso em: 11 out. 2024.

LIMA, Antônio Calixto; GARCIA, Nelson Horácio Pezoa; LIMA, Janice Ribeiro. OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DO CAJU (1). 2004.

LIMA, J. R. et al. Desidratação da fibra de caju para utilização em produtos alimentícios. 2014.

Martins, M.J., et al. Pathways from paranoid conviction to distress: exploring the mediator role of Fears of Compassion in a sample of people with psychosis. *Psychosis, 9*(4), 330- 337. https://doi.org/10.1080/17522439.2017.1349830. 2017

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa N° 8, de 2 de junho de 2005. Disponível em: https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=803790937 Acesso em 11 out. 2024.

MONTENEGRO, A. A. T. et al. ***Cultivo de Cajueiro-Anão Precoce***. Embrapa Agroindustrial, 2008. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/421404/1/Sp012aed.pdfAcesso em: 10 out. 2024.

MOSHTAGHIAN, Hanieh; BOLTON, Kim; ROUSTA, Kamran. Challenges for Upcycled Foods: definition, inclusion in the food waste management hierarchy and public acceptability. Foods, [S.L.], v. 10, n. 11, p. 2874-2890, 20 nov. 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3390/foods10112874. Acesso em: 11 out. 2024

MOURA, Fernanda Moreira et al. Uma abordagem upcycling para aproveitamento de resíduos de frutas: obtenção de farinhas para o uso em produtos alimentícios. 2022.

Mundo Ecologia. **“Cajueiro: Raiz, Caule, Folha, Flor e Fotos.”** Disponível em https://www.mundoecologia.com.br/plantas/cajueiro-raiz-caule-folha-fruta-flor-e-fotos/ 2020.

OLIVEIRA, V. Canal da Cajucultura. O caju de mesa ganhou o Brasil. Youtube, 13 maio 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=YiKJG8T4kAo

PINHO, LÍVIA XEREZ. Aproveitamento do resíduo do pedúnculo de caju. **Anacardium Occidentale L**. 2009

QUIRINO, Eliakin Cassiano Gomes. Obtenção da farinha do pedúnculo de caju e seu emprego na formulação de bolo rico em fibras. 2019.

SABINO, V. G.; OLIVEIRA, E. N. A. de; FEITOSA, B. F.; FEITOSA, R. M.; OLIVEIRA, S. N. de. Desenvolvimento e caracterização de biscoitos tipo cookie de farinha do resíduo agroindustrial do caju. **Revista Brasileira de Agrotecnologia**, *[S. l.]*, v.7, n. 2, p. 38–44, 2017. Disponível em: https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBAGRO/article/view/5099. Acesso em: 11 out. 2024.

SANTOS, Micaelle Rodrigues et al. Elaboração de biscoito tipo “cookie” a partir da farinha do pedúnculo do caju (anacardium occidentale L.): Caracterização física, físico-química e sensorial. 2019.

VERGARA A. et al. Economic Impacts of rapid glacier retreatin the andes. Eos, Transactions, American Geophysical Union, [S.I], v. 88, n. 25, p. 261-264, jun. 2007. Disponível em: https://sci-hub.se/https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1029/2007EO250001. Acesso em: 11 out. 2024.

VIEIRA, Danise Medeiros et al. Elaboração de barra de cereal com resíduos secos de abacaxi e caju. Caderno Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 9, n. 7, p. p6839-p6839, 2019.

ZENEBON, Odair; PASCUET, Neus Sadocco. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. In: **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 2005. p. 1018.