



Croquete de caju: elaboração e características



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agroindústria Tropical
Ministério da Agricultura e Pecuária***

**BOLETIM DE PESQUISA
E DESENVOLVIMENTO
247**

Croquete de caju: elaboração e características

*Gecyene Rodrigues do Nascimento Saldanha
Diogo Henrique Máximo Portela
Ingrid Vieira Machado de Moraes
Nédio Jair Wurlitzer
Deborah dos Santos Garruti*

***Embrapa Agroindústria Tropical
Fortaleza, CE
2023***

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição:

Embrapa Agroindústria Tropical
Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici
CEP 60511-110 Fortaleza, CE
Fone: (85) 3391-7100
Fax: (85) 3391-7109
www.embrapa.br/agroindustria-tropical
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Agroindústria Tropical

Presidente
José Roberto Vieira Junior

Secretária-executiva
Celli Rodrigues Muniz

Secretária-administrativa
Eveline de Castro Menezes

Membros
Afrânio Arley Teles Montenegro, Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho, Christiana de Fátima Bruce da Silva, Francisco Nelsieudes Sombra Oliveira, José Roberto Vieira Júnior, Laura Maria Bruno, Roselayne Ferro Furtado, Sandra Maria Morais Rodrigues

Revisão de texto
José Cesamildo Cruz Magalhães

Normalização bibliográfica
Rita de Cassia Costa Cid

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
José Cesamildo Cruz Magalhães

Foto da capa
Gecyene Rodrigues do Nascimento Saldanha

1ª edição
Publicação digital (2023): PDF

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Agroindústria Tropical

Croquete de caju: elaboração e características / Gecyene Rodrigues do Nascimento Saldanha ... [et al.]. – Fortaleza : Embrapa Agroindústria Tropical, 2023.

PDF (20 p.) : il. ; (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Agroindústria Tropical, ISSN 1679-6543 ; 247).

1. *Anacardium occidentale*. 2. Fibra de caju. 3. Alimentos de base vegetal. 4. Composição centesimal. 5. Avaliação sensorial. I. Saldanha, Gecyene Rodrigues do Nascimento. II. Portela, Diogo Henrique Máximo. III. Moraes, Ingrid Vieira Machado de. IV. Wurlitzer, Nédio Jair. V. Garruti, Deborah dos Santos. VI. Série.

CDD 664.804573

Sumário

Resumo.....	4
Abstract.....	6
Introdução.....	7
Material e Métodos.....	8
Resultados e Discussão.....	13
Conclusões.....	19
Agradecimentos.....	19
Referências.....	19

Croquete de caju: elaboração e características

Gecyene Rodrigues do Nascimento Saldanha¹

Diogo Henrique Máximo Portela²

Ingrid Vieira Machado de Moraes³

Nédio Jair Wurlitzer⁴

Deborah dos Santos Garruti⁵

Resumo – A fibra de caju (FC), popularmente conhecida como “carne de caju”, é o subproduto obtido após a remoção da castanha e extração da polpa ou suco do pedúnculo de caju, e possui características sensoriais próprias de aparência e textura que remetem à proteína animal, tornando-se uma matéria-prima com grande potencial de uso em formulações de produtos alimentícios de base vegetal (*plant-based foods*). A ingestão de fibras na dieta traz uma série de benefícios para saúde humana, como intestinos mais saudáveis e redução de risco de doenças crônicas. Para seu uso como ingrediente, é recomendado um pré-tratamento empregando-se ciclos sequenciais de lavagem/prensagem para remoção de substâncias solúveis em água e redução do tamanho da fibra, seguido de processo de secagem para aumento da sua estabilidade. Formulações de croquete contendo 30%, 40% e 50% de FC desidratada por liofilização foram avaliadas quanto ao seu aspecto nutricional (composição centesimal) e sensorial (aceitação e intenção de compra) de forma a definir a proporção ideal de fibra adicionada. Na avaliação sensorial dos croquetes, houve boa aceitação, com médias

¹ Tecnóloga de Alimentos, mestrada em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE

² Gastrônomo, mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos, técnico do Instituto Federal do Ceará, Baturité, CE

³ Engenheira de Alimentos, doutora em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE

⁴ Engenheiro de Alimentos, doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE

⁵ Engenheira de Alimentos, doutora em Ciência de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE

variando de 7,0 a 8,0 para as três formulações testadas, ocorrendo apenas percepção significativa ($p \leq 0,05$) de sabor característico de caju mais intenso na formulação contendo 50% de fibra. Como conclusão, estabeleceu-se que a FC reidratada pode ser utilizada em teores de até 40% na formulação de produto *plant-based* do tipo croquete.

Termos para indexação: *Anacardium occidentale* L., fibra de caju, alimentos de base vegetal, composição centesimal, avaliação sensorial.

Cashew croquette: preparation and characteristics

Abstract – Cashew fiber (CF), popularly known as “cashew meat”, is the byproduct obtained after removing the nut and extracting the pulp or juice from the cashew peduncle, and has its own sensory characteristics of appearance and texture that refer to animal protein, which makes it a raw material with great potential for use in plant-based food product formulations. Ingesting fiber in the diet brings a series of benefits to human health, such as healthier intestines and reduced risk of chronic diseases. For its use as an ingredient, a pre-treatment is recommended using sequential washing/pressing cycles to remove water-soluble substances and to reduce fiber size, followed by a drying process to reduce its moisture content and increase its stability. Croquette formulations containing 30%, 40% and 50% freeze-dried CF were prepared and evaluated for their nutritional (proximal composition) and sensory (acceptance and purchase intention) aspects in order to define the ideal proportion of added fiber. There was good acceptance in the sensory evaluation of the croquettes, with averages varying from 7.0 to 8.0 for the three formulations tested, with a significant perception ($p \leq 0.05$) of a more intense characteristic cashew flavor occurring only in the formulation containing 50% of fiber. As a conclusion, it was established that rehydrated CF can be used in amounts of up to 40% for application in croquette type plant-based product formulations. There was only a significant perception ($p \leq 0.05$) of a more intense characteristic cashew flavor in the formulation containing 50% fiber.

Index terms: *Anacardium occidentale* L., cashew fiber, plant-based foods, proximate composition, sensory evaluation.

Introdução

Alimentos alternativos de base vegetal, como análogos de leite e carne, com sabor, aroma e textura semelhantes aos produtos de origem animal, têm aumentado sua popularidade ao longo dos últimos anos. Alimentos que excluem qualquer tipo de produto de origem animal em sua formulação são denominados *plant-based foods* (produtos 100% de origem vegetal) e estão sendo considerados como alimentos do futuro.

O bagaço de pedúnculo de caju é considerado um subproduto gerado por indústrias processadoras de suco e polpa da fruta, sendo subaproveitado para alimentação animal ou descartado como resíduo. Pesquisas realizadas pela EMBRAPA na última década apontam para o bagaço de caju como uma matéria-prima com grande potencial de utilização como “carne vegetal” em formulações de produtos alimentícios *plant-based*.

A “carne de caju”, como a fibra do caju é popularmente denominada no Nordeste brasileiro, possui características sensoriais próprias em termos de textura e aparência que remetem à proteína animal. Como resultado das pesquisas, foi definido um processo industrial em escala piloto para a redução da acidez e do sabor residual de caju, bem como a redução do tamanho das fibras, gerando um produto com características bastante interessantes e promissoras para incorporação em produtos alimentícios.

O aproveitamento e a valorização da fibra de caju, oriunda de cultura nativa com grandes extensões de plantio e produção na região Nordeste, promove uma solução sustentável ao descarte da indústria de suco/polpa, além de estimular o interesse industrial pelo processamento de maiores volumes de fruto.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes proporções de fibra de caju na formulação de croquete, avaliando a sua aceitação sensorial e intenção de compra, além da caracterização físico-química.

Material e Métodos

Etapas para elaboração do croquete de caju

As etapas para elaboração do croquete de caju podem ser visualizadas no fluxograma a seguir (Figura 1).

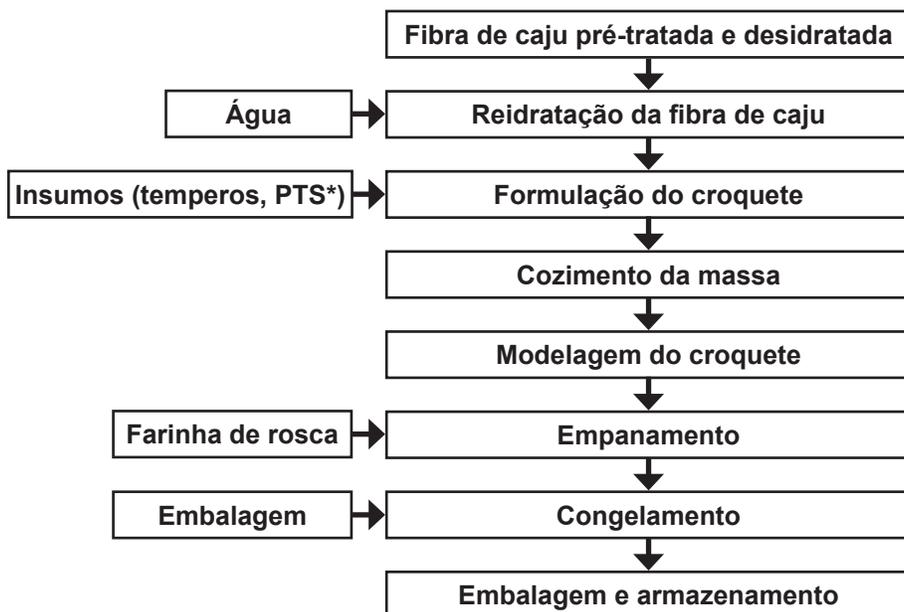


Figura 1. Etapas para elaboração do croquete de caju.

(*) PTS: proteína texturizada de soja.

Obtenção da matéria-prima (fibra de caju pré-tratada e desidratada)

Para elaboração do croquete de caju, foi utilizada como matéria-prima fibra de caju pré-tratada e desidratada. Na etapa de pré-tratamento, a fibra de caju úmida no estado bruto, obtida a partir do processo de extração de polpa/suco do pedúnculo de caju (Figura 2), foi submetida a um processo de hidratação/lavagem e prensagem em prensa do tipo *Expeller* em três ciclos sequenciais, na proporção de fibra:água de 1:1 (m/m) à temperatura ambiente, de forma a reduzir o seu teor de acidez, açúcares e outros compostos solúveis, além de promover a redução do sabor e aroma característicos de caju e o tamanho da fibra (Figura 2).



Fotos: Gecyene R. do N. Saldanha

Figura 2. Fibra bruta ou bagaço de caju.



Fotos: Gecyene Rodrigues do Nascimento Saldanha

Figura 3. Pré-tratamento da fibra de caju. Ciclos sequenciais de hidratação/lavagem seguidos de prensagem em prensa *Expeller*.

Após o pré-tratamento, a fibra passou por um processo de desidratação para redução do alto teor de umidade e aumento de sua estabilidade, sendo possível armazená-la à temperatura ambiente, facilitando a sua utilização como matéria-prima para elaboração de produtos alimentícios. Neste trabalho, a fibra pré-tratada foi submetida a um processo de liofilização em equipamento piloto com vácuo de $< 3000 \mu\text{m Hg}$, temperatura inicial de 0°C e aquecimento até 45°C por 19 horas e 20 minutos (Figura 4).

Fotos: Gecyene Rodrigues do Nascimento Saldanha



Figura 4. Fibra de caju úmida (A); e fibra de caju desidratada por liofilização (B).

Produção dos croquetes

Os croquetes foram produzidos a partir da incorporação da fibra de caju reidratada na proporção de fibra:água 1:5 (m/m) à massa-base do croquete constituída de proteína texturizada de soja (PTS) hidratada na proporção de 1:1,5 PTS:água (m/m) e outros ingredientes (Tabela 1) adquiridos em comércio local. Em seguida, a massa formulada passou por um processo de cocção em panela de aço inox, em fogo médio direto, por um tempo de aproximadamente 15 minutos, sendo em seguida homogeneizada em triturador de facas do tipo Robot Coupe. Com a massa homogênea, os croquetes foram então moldados e empanados. Após o preparo, foram congelados e armazenados em câmara de congelamento a -18°C . As etapas de produção dos croquetes podem ser visualizadas na Figura 5.



Fotos: Gecyene Rodrigues do Nascimento Saldanha

Figura 5. Etapas do processo de elaboração dos croquetes com fibra de caju. A: formulação do croquete; B: croquete moldado; C: molho para empanar; D: empanamento; E: não empanado x empanado; F: croquetes prontos.

Foram elaboradas três formulações (Tabela1) de croquete, enriquecidas com proteína de soja e fibra de caju reidratada para caracterização físico-química e realização de teste sensorial de aceitação.

Composição dos croquetes

A composição centesimal das formulações utilizadas na preparação dos croquetes está apresentada na Tabela 1. O teor de umidade foi determinado em estufa com circulação de ar forçado a 105 °C, segundo a *Association of Official Analytical Chemists* (2016). O teor de lipídeos foi avaliado de acordo

com a quantificação de gorduras brutas, sob sistema de alta pressão e alta temperatura, em equipamento XT-15 Ankom (2009), conforme metodologia (Am5-04) da *American Oil Chemists Society* (2005). O teor de proteínas foi avaliado por combustão, em equipamento Analisador de Nitrogênio/Proteína NDA701 Dumas, utilizando-se EDTA como padrão com base no método da AOAC 999.23 (Association of Official Analytical Chemists, 2016). O teor de cinzas foi determinado segundo a *Association of Official Analytical Chemists* (2016), método 923.03. Os carboidratos foram determinados por diferença, subtraindo-se de 100 a somatória das porcentagens dos teores de umidade, cinza, proteína e lipídeos, sendo o resultado expresso em porcentagem.

Tabela 1. Formulações de croquete de fibra de caju enriquecido com proteína de soja.

Ingrediente	Formulação		
	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Fibra de caju hidratada ⁽¹⁾	30,0	40,0	50,0
Proteína texturizada de soja hidratada ⁽²⁾	30,0	20,0	10,0
Farinha de trigo	14,4	14,4	14,4
Água	8,6	8,6	8,6
Óleo de soja	8,6	8,6	8,6
Molho barbecue	5,8	5,8	5,8
Alho em pó	0,9	0,9	0,9
Cebola em pó	0,7	0,7	0,7
Sal	0,6	0,6	0,6
Salsa	0,3	0,3	0,3
Pimenta do reino	0,2	0,2	0,2

⁽¹⁾ Fibra de caju reidratada na proporção de fibra:água 1:5 (m/m).

⁽²⁾ Proteína texturizada de soja (PTS) hidratada na proporção de 1:1,5 PTS:água (m/m).

Avaliação sensorial

Para a avaliação sensorial, os croquetes foram fritos em óleo de soja a 150 °C por 5 minutos de cada lado, utilizando-se uma fritadeira industrial. O excesso de óleo foi drenado com papel toalha, e as amostras foram servidas a 60 °C ± 2 °C em pequenos copos descartáveis codificados com números aleatórios de três dígitos. Foram realizados testes afetivos (Meilgaard et al., 2006) com 60 indivíduos não treinados, consumidores reais ou potenciais de alimentos *plant-based*. A avaliação da aceitação global e dos atributos aparência (externa e interna), sabor e textura foi realizada por meio da escala hedônica mista de nove pontos (1 = desgostei muitíssimo a 9 = gostei muitíssimo). Também foi realizado o teste de Diagnóstico de Atributos, para avaliar a intensidade dos descritores 'sabor característico de caju', 'gosto ácido' e 'fibrosidade', utilizando-se uma escala de 9 pontos, variando de nenhum/pouco (1) a forte/muito (9). Também foi solicitado ao provador indicar o quanto a firmeza estava ideal, de acordo com o padrão mental de qualidade para um produto tipo croquete, utilizando uma escala de 5 pontos (1 = firmeza muito abaixo do ideal, 3 = ideal, 5 = firmeza muito acima do ideal). Os provadores ainda foram questionados quanto à sua intenção de compra, caso encontrassem os produtos à venda, por meio de uma escala estruturada de cinco pontos (5 = certamente compraria, 3 = talvez compraria/ talvez não compraria, 1 = certamente não compraria).

Resultados e Discussão

Composição nutricional

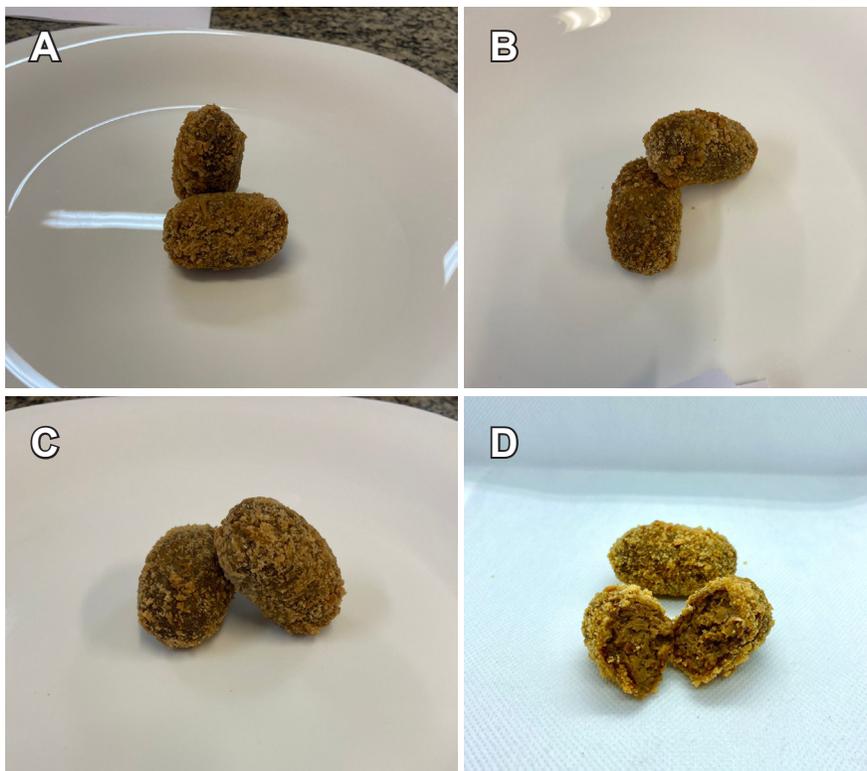
Os resultados da composição centesimal (Tabela 2) das formulações utilizadas na preparação dos croquetes mostraram que houve pequena diferença no teor de umidade em relação ao percentual utilizado de fibra de caju (FC), sendo a formulação com 50% a que apresentou menor umidade.

Tabela 2. Composição centesimal dos croquetes com fibra de caju e proteína de soja.

Composição (%)	30% FC ^(*)	40% FC ^(**)	50% FC ^(***)
Umidade	55,2 ± 0,8 ^a	55,5 ± 0,3 ^a	53,6 ± 0,5 ^b
Cinzas	1,5 ± 0,1 ^a	1,4 ± 0,01 ^b	1,4 ± 0,1 ^b
Lipídeos	1,8 ± 0,1 ^a	1,9 ± 0,1 ^a	1,2 ± 0,2 ^b
Proteína	9,61 ± 0,4 ^a	8,8 ± 0,9 ^a	7,2 ± 0,1 ^b
Carboidratos	31,6 ± 0,8 ^b	32,4 ± 0,9 ^b	36,5 ± 0,6 ^a

(^{*}) Croquete com 30% de fibra de caju e 30% de proteína de soja; (^{**}) Croquete com 40% de fibra de caju e 20% de proteína de soja; e (^{***}) Croquete com 50% de fibra de caju e 10% de proteína de soja. FC – fibra de caju. Médias seguidas por letras diferentes, nas linhas, indicam diferença significativa ($p < 0,05$) em análise de variância e teste de Tukey.

Os croquetes formulados com 30% e 40% FC apresentaram teor de lipídeos e proteínas significativamente superiores aos formulados com 50%. Como foi adicionada proteína de soja aos croquetes para aumentar o teor proteico, a formulação com menor quantidade de proteína de soja adicionada (50% FC), conseqüentemente, apresentou menor quantidade de proteína (7,2%). Por sua vez, a formulação com maior teor de soja (30%) apresentou maior teor de cinzas. Em relação ao teor de carboidratos, a formulação com maior quantidade de FC (50%) apresentou maior quantidade devido ao seu alto teor de fibra alimentar, como era esperado. De acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (2022), 100 g de croquete de carne bovina frito industrializado possui 344 kcal, 18,2 g de carboidratos, 16,9 g de proteínas, 22,7 g de gorduras e 0,0 g de fibras. Como comparativo, os croquetes contendo 30% e 40% FC e proteína de soja, embora apresentem teor de proteínas inferiores ao produto de origem animal industrializado, possuem em contrapartida alto teor de fibra alimentar e reduzido teor de gorduras, sendo um produto interessante para consumidores que desejam dietas mais equilibradas e com menor teor calórico. Na Figura 6 (A-D), podem ser observados os croquetes preparados após fritura com as diferentes proporções de fibra de caju.



Fotos: Gecyene Rodrigues do Nascimento Saldanha

Figura 6. Croquetes de fibras de caju com proteína texturizada de soja. A: 30% fibra de caju; B: 40% fibra de caju; C: 50% fibra de caju; D: 30% fibra de caju.

Análise Sensorial

Aceitabilidade

Todas as formulações apresentaram ótima aceitabilidade, com médias variando entre 7,5 e 8,0, muito próximas à categoria “gostei muito” da escala hedônica, tanto para a aceitação global quanto para os atributos avaliados, evidenciando que os croquetes foram bem aceitos pelos provadores.

Não houve diferença significativa entre as formulações, indicando que o aumento do teor de fibra de caju na formulação não prejudicou a aceitabilidade dos produtos (Tabela 3). Esses resultados foram próximos aos obtidos para

o hambúrguer vegetal de fibra de caju e feijão-caupi avaliados no estudo de Lima et al. (2013a), cuja aceitação global foi 7,8. Também foram superiores aos valores alcançados pelo hambúrguer de caju em outros estudos (Lima et al., 2013b; Lima et al., 2014), nos quais foram obtidas médias entre 7,0 e 7,2.

Tabela 3. Aceitação das formulações de croquetes de fibra de caju enriquecidos com proteína de soja (PTS).

Atributo	Formulação		
	30% FC ^(*)	40% FC ^(**)	50% FC ^(***)
Aceitação global (AG)	7,7 ± 1,2 ^a	8,0 ± 0,9 ^a	7,7 ± 1,2 ^a
Aparência externa	8,0 ± 1,0 ^a	7,9 ± 1,0 ^a	7,9 ± 1,0 ^a
Aparência interna	7,6 ± 1,2 ^a	7,6 ± 1,2 ^a	7,6 ± 1,0 ^a
Sabor	7,6 ± 1,3 ^a	7,8 ± 1,2 ^a	7,5 ± 1,5 ^a
Textura	7,7 ± 1,2 ^a	7,6 ± 1,1 ^a	7,7 ± 1,3 ^a

(*) Croquete com 30% de fibra de caju e 30% de proteína de soja; (**) Croquete com 40% de fibra de caju e 20% de proteína de soja; e (***) Croquete com 50% de fibra de caju e 10% de proteína de soja. FC – fibra de caju. Médias seguidas por letras diferentes, nas linhas, indicam diferença significativa ($p < 0,05$) em análise de variância e teste de Tukey.

Avaliação da intensidade dos termos descritores

A formulação com 50% de FC foi a que apresentou maior intensidade do sabor de caju (3,9) e acidez (2,2) (Tabela 4), em decorrência da maior quantidade de fibra presente em sua composição, diferindo das demais formulações. Para os descritores firmeza e fibrosidade, observou-se uma leve tendência de aumento na intensidade com o aumento do teor de fibra de caju, porém sem diferir estatisticamente. A fibra de caju pode acrescentar características de consistência ao produto no qual ela é aplicada, ou seja, tornar o produto mais firme.

Tabela 4. Intensidade dos atributos percebidos pelos provadores nas formulações de croquete de fibra de caju enriquecidas com proteína de soja.

Atributo	Formulação		
	30% FC ^(*)	40% FC ^(**)	50% FC ^(***)
Sabor de caju	2,8 ± 2,1 ^b	2,7 ± 2,1 ^b	3,9 ± 2,5 ^a
Acidez	1,9 ± 1,4 ^b	1,7 ± 1,1 ^b	2,2 ± 1,7 ^a
Firmeza	4,8 ± 2,0 ^a	4,6 ± 2,1 ^a	5,2 ± 2,0 ^a
Fibrosidade	3,3 ± 2,2 ^a	3,6 ± 2,0 ^a	3,8 ± 2,3 ^a

(^{*}) Croquete com 30% de fibra de caju e 30% de proteína de soja; (^{**}) Croquete com 40% de fibra de caju e 20% de proteína de soja; e (^{***}) Croquete com 50% de fibra de caju e 10% de proteína de soja. FC – fibra de caju. Médias seguidas de letras diferentes indicam diferença significativa ($p < 0,05$) em análise de variância e teste de Tukey.

Avaliação do ideal de firmeza

As diferentes quantidades de fibra de caju adicionadas na formulação dos croquetes influenciaram na avaliação da firmeza, considerada ideal pelos provadores para esse tipo de produto (Figura 7). A formulação com 30% de FC foi considerada por 70% dos entrevistados como possuindo a firmeza ideal. A formulação com 40% de FC obteve percentual de 62%, e a formulação com 50% de FC obteve percentual de 67%. Os resultados indicaram que todas as formulações apresentaram firmeza próxima do ideal, com mais de 60 dos entrevistados escolhendo essa opção. A segunda categoria mais destacada foi a firmeza um pouco abaixo do ideal.

Avaliação da intenção de compra

A formulação com adição de 40% de FC apresentou a melhor intenção de compra, com 90% das respostas nas categorias de intenção de compra positiva (provavelmente e certamente compraria). As formulações com 30% e 50% de FC também apresentaram um desempenho satisfatório, com mais de 75% das respostas nas categorias de intenção de compra positiva, o que destaca que os croquetes elaborados indicam potencial como alternativa viável para emprego da fibra de caju (Figura 8).

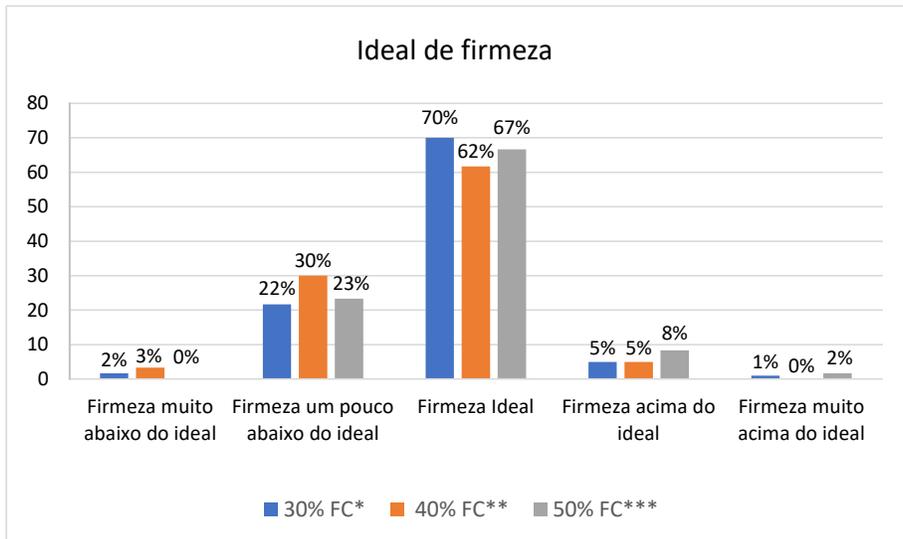


Figura 7. Percentual para o teste de textura ideal para os croquetes de fibra de caju com proteína de soja. *Croquete com 30% de fibra de caju e 30% de proteína de soja; **Croquete com 40% de fibra de caju e 20% de proteína de soja; e ***Croquete com 50% de fibra de caju e 10% de proteína de soja.

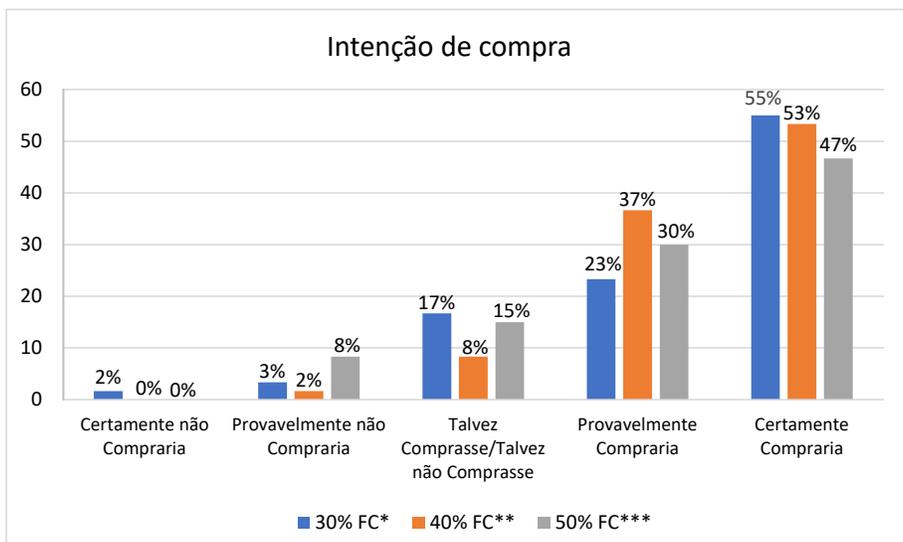


Figura 8. Intenção de compra para os croquetes de fibra de caju com proteína de soja. *Croquete com 30% de fibra de caju e 30% de proteína de soja; **Croquete com 40% de fibra de caju e 20% de proteína de soja; e ***Croquete com 50% de fibra de caju e 10% de proteína de soja.

Conclusões

A fibra de caju pré-tratada e desidratada pode ser utilizada como ingrediente em formulações de produto *plant-based* do tipo croquete nas proporções de 30% a 40% de fibra úmida reidratada para obtenção de um produto com excelente aceitabilidade. Maiores teores de fibra de caju podem levar a maior percepção de sabor característico de caju, podendo ser um fator de rejeição por parte dos consumidores.

Agradecimentos

Agradecemos à Embrapa pelos recursos e laboratórios utilizados neste projeto de pesquisa (Laboratório de Processos Agroindustriais e Laboratório de Análise de Alimentos); ao *The Good Food Institute* (GFI) pelo apoio financeiro por meio de edital de pesquisa (*research grant*); à Universidade Federal do Ceará – UFC; e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Código Financeiro 001, pela bolsa de estudos.

Referências

ANKOM. **Rapid determination of oil/fat utilizing high temperature solvent extraction:** technology method, 12-12-05. Macedon, 2009. p. 2.

AMERICAN OIL CHEMISTS SOCIETY. **Official Method Am 5-04:** rapid determination of oil/fat utilizing high temperature solvent extraction. Urbana, 2005.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods 991.43:** total, soluble, and insoluble dietary fiber in foods, enzymatic-gravimetric method. 20. ed. 2016.

LIMA, J. R.; MODESTO, A. L. G.; GARRUTI, D. S.; FIRMINO, D. S.; ARAÚJO, I. M. S.; MORAES, I. V. M. **Elaboração de hambúrguer vegetal de fibra de caju e feijão-caupi.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2013a. 6 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado técnico, 203). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/976958/elaboracao-de-hamburguer-vegetal-de-fibra-de-caju-e-feijao-caupi>>. Acesso em: 12 dez. 2022.

LIMA, J. R.; GIRAO, A. L.; FIRMINO, D. S.; PINTO, G. A. S.; LIMA, L. V.; OLIVEIRA, L. M. V.; WURLITZER, N. J.; PESSOA, P. F. A. P. **Hambúrguer vegetal de fibra de caju e proteína texturizada de soja:** obtenção e avaliação da viabilidade econômica e financeira.

Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2013b. 11 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado técnico, 208). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/981708/hamburguer-vegetal-de-fibra-de-caju-e-proteina-texturizada-de-soja-obtencao-e-avaliacao-de-viabilidade-economica-da-producao>>. Acesso em: 12 dez. 2022.

LIMA, J. R.; MODESTO, A. L. G.; COSTA, A. N.; GARRUTI, D. S.; PINTO, G. A. S.; MAGALHAES, H. C. R.; ARAUJO, I. M. S.; OLIVEIRA, L. M. V.; VASCONCELOS, N. M.; MESQUITA, W. S. **Desidratação da fibra de caju para utilização em produtos alimentícios**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2014. 23 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 91). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/994372/desidracao-da-fibra-de-caju-para-utilizacao-em-produtos-alimenticios>>. Acesso em: 12 dez. 2022.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory evaluation techniques**. 4. ed. Boca Raton: CRC Press, 2006. 464 p.

SALDANHA, G. R. do N. **Processamento de fibra de caju por extração de substâncias solúveis seguida de secagem para aplicação como ingrediente em produto *plant-based***. 2022. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/68822>>. Acesso em: 01 dez. 2022.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). **Food Research Center** (FoRC). Versão 7.2. São Paulo. Disponível em: <<http://www.fcf.usp.br/tbca>>. Acesso em: 16 dez 2022.

Embrapa

Agroindústria Tropical

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



CGPE 018371