



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO PIAUÍ - CAMPUS TERESINA ZONA SUL
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GASTRONOMIA**

DORALICE DA SILVA SANTOS

**ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BISCOITOS TIPO SEQUILHO
COM FARINHA DE CASTANHA DE CAJÚ E ADIÇÃO DE CAJUÍNA**

TERESINA-PI

2023

DORALICE DA SILVA SANTOS

**ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BISCOITOS TIPO SEQUILHO
COM FARINHA DE CASTANHA DE CAJÚ E ADIÇÃO DE CAJUÍNA**

Artigo apresentado como requisito de avaliação da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso de Tecnologia em Gastronomia–IFPI. Orientado pela Prof^a Dra. Rosália Maria Tôrres de Lima.

TERESINA-PI

2023

DORALICE DA SILVA SANTOS

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BISCOITOS TIPO SEQUILHO
COM FARINHA DE CASTANHA DE CAJÚ E ADIÇÃO DE CAJUÍNA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Tecnologia em Gastronomia
do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Piauí – IFPI, como pré-requisito parcial para
obtenção do título de Tecnólogo (a) em Gastronomia.

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Rosália Maria Tôrres de Lima

Aprovada em: 16 / 01 / 2003.

BANCA EXAMINADORA

Rosália Maria Tôrres de Lima

Presidente/Orientador (a)

Prof^a. Dr^a. Rosália Maria Tôrres de Lima

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI *Campus* Teresina
Zona Sul

Marília Alves Marques de Sousa

1º Examinador (a)

Prof^a. Ma. Marília Alves Marques de Sousa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI *Campus* Teresina
Zona Sul

Renata Carine Tôrres de Lima

2º Examinador (a)

Prof^a. Ma. Renata Carine Tôrres de Lima

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI *Campus* Pedro II

LISTA DE SIGLAS

CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
IFPI	Instituto Federal do Piauí
IPHAN	Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
G	Grama
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
ML	Miligrama
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

RESUMO	3
ABSTRACT	3
1 INTRODUÇÃO	4
2 OBJETIVOS	6
2.1 OBJETIVO GERAL	6
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	6
3 REFERENCIAL TEÓRICO	6
3.1 A CAJUÍNA.....	7
3.2 BISCOITO SEQUILHO NA GASTRONOMIA	10
4 METODOLOGIA	13
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO E APRECIÇÃO ÉTICA	13
4.2 LOCAL DE ESTUDO E OBTENÇÃO DE INSUMOS.....	13
4.3 ELABORAÇÃO DO PRODUTO	14
4.4 RECRUTAMENTO DOS PROVADORES	16
4.5 ANÁLISE SENSORIAL	16
5 RESULTADOS OU DISCUSSÕES	17
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
7 REFERÊNCIAS.....	21
ANEXOS	26

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BISCOITOS TIPO SEQUILHO COM FARINHA DE CASTANHA DE CAJÚ E ADIÇÃO DE CAJUÍNA

Doralice da Silva Santos¹

Rosalia Maria Torres de Lima²

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo desenvolver 02 (duas) formulações de biscoitos tipo sequilho com adição de cajuína e farinha de castanha destinadas a pessoas com intolerância ao glúten. Ao passo que foi realizado levantamento bibliográfico sobre a importância sociocultural e econômica da castanha de caju e cajuína; foram produzidas as formulações de biscoito tipo sequilho empregando cajuína (envasada e concentrada); avaliados os atributos sensoriais (aceitação global, cor, aroma, textura, sabor) e intenção de compra. Para alcançar tais objetivos, os autores que deram suporte teórico foram Russo (2018); Pereira (2018); Casimiro et al (2022); Uchôa (2007); Lody (2022); Jucá (2012); Andrade (2013), entre outros, que publicaram estudos sobre a temática; sendo a elaboração e sensorial dos sequilhos realizados no Laboratório de Panificação do IFPI, *Campus* Teresina Zona Sul. Verificou-se com base nos resultados obtidos, que a produção de biscoitos tipo sequilho com adição de cajuína e farinha de castanha de caju é viável, uma vez que as médias obtidas dos dados sensoriais se encontram na escala hedônica dentro da área de aceitabilidade, além de apresentar altas porcentagens para os parâmetros Certamente Compraria e Provavelmente Compraria. Sua elaboração requer um processo de produção simples e não precisa de equipamentos com alta tecnologia, além de se apresentar como uma opção diferenciada, de composição única, com a incorporação de produtos regionais.

Palavras-chave: Biscoito Sequilho. Castanha de Caju. Cajuína.

ABSTRACT

The present study aims to develop 02 (two) formulations of sequilhos-type biscuits with the addition of cashew nuts and chestnut flour for people with gluten intolerance. While a bibliographic survey was carried out on the sociocultural and economic importance of cashew nuts and cashew nuts; sequilho-type biscuit formulations were produced using cashew (bottled and concentrated); evaluated sensory attributes (global acceptance, color, aroma, texture, flavor) and purchase intention

And as specific objectives: Carry out a bibliographic survey on the nutritional, sociocultural and economic importance of nuts and cashew nuts; to produce 02 (two) biscuit formulations using cashew nuts (Brix from the bottled drink/Brix from the concentrated drink) and chestnut flour; and evaluate sensory attributes (global acceptance, color, aroma, texture, flavor) and purchase intention. In order to reach

¹ Aluna do Curso de Tecnologia em Gastronomia- IFPI (doralicesantos181@gmail.com)

² Doutora em Biotecnologia em Saúde- UFPE (rosalialima@ifpi.edu.br)

these objectives, we used the experimental explanatory research of a qualitative nature. We carried out the study at the IFPI Bakery Laboratory, Campus Teresina Zona Sul. The authors who provided theoretical support were Russo (2018); Pereira (2018); Casimiro et al (2022); Uchôa (2007); Lody (2022); Jucá (2012); Andrade (2013), among others who have published studies on the subject. Based on the results obtained, it was verified that the production of sequilho-type biscuits with the addition of cashew nuts and cashew nut flour is feasible, since the averages obtained from the sensory data are in the hedonic scale within the acceptability area, in addition to of presenting high percentages for the Certainly Would Buy and Probably Would Buy parameters. Its elaboration requires a simple production process and does not require high-tech equipment, in addition to presenting itself as a differentiated option, with a unique composition, with the incorporation of regional products.

Key words: Sequilho Biscuit. Cashew nut. Cashew.

1 INTRODUÇÃO

Os produtos alimentares, assim como os objetos e conhecimentos usados na produção, transformação e consumo de alimentos, têm sido identificados como objetos culturais portadores da história e da identidade de um grupo social. O patrimônio alimentar envolve componentes materiais, como os alimentos em si, artefatos e utensílios culinários e imateriais como práticas, saberes, representações, entre outros (SAT'ANNA, 2012; POULAIN, 2013).

Para Matta (2012, p 28), o patrimônio alimentar, de forma mais ampla, pode ser definido como:

“um conjunto de elementos materiais e imateriais das culturas alimentares considerados como uma herança compartilhada, ou como um bem comum, por uma coletividade”.

O cajueiro é uma planta originária do Nordeste do Brasil (BRASIL, 2014), dessa forma, o caju está presente na culinária tradicional dos estados do Nordeste e, notadamente, no Piauí, desde a tradicional cajuína, o doce “cajuada”, as “passas de caju” e a castanha torrada artesanalmente são produtos facilmente encontrados em vários municípios do Estado (CORDEIRO; BRAGA, 2020). A cajuína já foi descrita como “a champagne do Piauí”, mas é uma bebida não alcoólica, segundo o Iphan, a cajuína não é um vinho de caju, não é um refresco gaseificado, ou apenas um suco natural. A cajuína é o resultado da eliminação do sabor amargo e adstringente do suco

do caju, sendo fortemente vinculada à identidade piauiense (BRASIL, 2014).

O aproveitamento integral do caju pode se dar tanto em escala industrial como em escala familiar, a exemplo da amêndoa da castanha do caju, em grande parte exportada para muitos países, e mais comumente consumida torrada ou em óleo comestível (PAIVA et al, 2006). Durante o processamento da castanha, ocorre um alto índice de quebra das amêndoas, que apresentam um preço reduzido em comparação às inteiras (LIMA; PINTO; MAGALHÃES, 2018), devendo dessa forma, considerar a elaboração de produtos a partir das amêndoas quebradas da castanha de caju, como uma forma de agregar valor ao subproduto (OWIREDU et al., 2014), além da possibilidade de modificar uma receita básica para dietas restritivas.

A doença celíaca é amplamente conhecida em muitos países, porém, no Brasil ainda há poucos diagnósticos, pela falta de divulgação no campo da saúde, que gera desconhecimento dos sintomas clínicos, estima-se que a cada 400 brasileiros um seja celíaco e de cada oito pessoas que possuem a doença, apenas uma tem diagnóstico (BRASIL, 2015), o tratamento da doença celíaca consiste em dieta sem glúten (ALVES, 2018).

Considerando que existe em nossa sociedade um considerável número de pessoas que possuem a doença celíaca (BRASIL, 2015) e a contribuição que as pesquisas aplicando ingredientes regionais podem abrir novas perspectivas de mercado para a aplicação da castanha e da cajuína, o estudo avaliou a possibilidade de criar biscoitos tipos sequilhos com farinha de castanha de caju e cajuína para pessoas intolerantes ao glúten, assim como, realizou análise sensorial dos sequilhos, a fim de verificar a aceitação do público participante.

A elaboração de biscoitos destinados ao público intolerante ao glúten seria mais uma alternativa para o consumidor que possui a doença celíaca, aumentando a variedade de produtos com composição saudável. Também agrega valor a um produto da nossa região, relacionado a gastronomia assim como, a economia. Dessa forma, o presente projeto propõe utilizar a cajuína e a castanha de caju como matéria-prima para a elaboração de 02 (duas) formulações de sequilhos utilizando a bebida de forma direta e concentrada, verificar a atuação da cajuína durante o processo de mistura e

cocção, assim como, realizar avaliação sensorial e intenção de compra das massas de sequilhos obtidas.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral

- Desenvolver 02 (duas) formulações de biscoitos tipo sequilhos com adição de cajuína e farinha de castanha destinadas a pessoas com intolerância ao glúten.

2.2 Objetivos Específicos

- Realizar levantamento bibliográfico sobre a importância nutricional, sociocultural e econômica da castanha e cajuína;
- Produzir 02 (duas) formulações de biscoito tipo sequilho empregando cajuína (Brix da bebida envasada/Brix bebida concentrada) e farinha de castanha;
- Avaliar os atributos sensoriais (aceitação global, cor, aroma, textura, sabor) e intenção de compra.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O Brasil possui uma identidade cultural do caju, que deve ser valorizada, preservada e conservada (CORDEIRO; BRAGA, 2020). O caju é um fruto rico em vitaminas e sua produção está concentrada na região nordeste, dele podemos ter vários produtos, a exemplo de doces e sucos. A castanha do caju também é rica em vitaminas e pode ser utilizada na produção de novos produtos (SERRANO; PESSOA, 2016). A boa adaptação do fruto às condições climáticas ofertadas pela região nordeste possibilita melhor manejo, uso de tecnologia de produção e beneficiamento do fruto (ANJOS; JÚNIOR et al, 2016).

Originária do Brasil, do litoral nordestino, o cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) é definido como elemento da cultura brasileira onde suas árvores apresentam pequeno e médio porte podendo chegar a 20 metros de altura (LIMA; GARCIA; LIMA, 2004), trata-se de uma planta nativa do Nordeste Brasileiro com considerável

capacidade adaptativa a solos de baixa fertilidade, a temperaturas elevadas e ao estresse híbrido (SERRANO; PESSOA, 2016).

O caju é constituído pela castanha, reconhecida como fruto, e pelo pseudofruto ou pedúnculo, parte polpuda e de composição succulenta. A colheita é feita quando o pedúnculo está completamente desenvolvido, ou seja, com o tamanho máximo, textura firme e com coloração característica do clone. A colheita deve ser feita nas horas de temperaturas mais amenas (ANDRADE, 2013).

“O fruto e pedúnculo podem ser consumidos em diferentes formas e originar produtos variados. A planta é de grande importância socioeconômica para o país, uma vez que a exploração de aproximadamente 758,085 hectares de cajueiro mobiliza no campo 300 mil pessoas e proporcionam uma produção relevante de castanha e pedúnculo” (ANDRADE, 2013, p. 23).

O pedúnculo possui um peso médio situado na faixa de 70 a 90 g, com um comprimento de 6 a 10 cm. A qualidade do pedúnculo para o consumo in natura aproxima aos seguintes aspectos: teor de açúcar da polpa, adstringência e coloração da casca. Além disso, o seu pedúnculo é um fruto rico em ácido ascórbico, apresentando teor de vitamina C de quatro a cinco vezes maior que o dos frutos cítricos (MENEZES; ALVES, 1995).

Considerada uma das principais atividades agrônomicas do Nordeste, a castanha é o principal setor da produção do caju. A amêndoa é a parte comestível da castanha do caju, formada por dois cotilédones de cor marfim (JUCÁ, 2012).

As amêndoas do caju são ricas em proteínas e lipídeos; dentre eles estão relacionados os ácidos graxos oléico e linoléico (gorduras insaturadas), vitaminas B1, B2, PP, fósforo e ferro. Em indústrias químicas, o líquido da casca da castanha do caju é muito utilizado na produção de materiais plásticos, isolantes e vernizes (AGOSTINI-COSTA; VIEIRA; NAVES, 2005).

3.1 A CAJUÍNA

A origem a cajuína ainda segue incerta. Há hipóteses para o processo de “desetilização” da bebida, como um caminho contrário da embriaguez dos rituais

indígenas em busca de uma frágil civilidade e que justificasse o processo colonial. Há também quem defenda que a cajuína surgiu no Estado do Ceará, através do farmacêutico Rodolfo Teófilo, que registrou a palavra “cajuína” na junta comercial do Ceará em 1912 (IPHAN, 2009).

Importante mencionar que, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), por meio da Instrução Normativa nº 1, de 07 de janeiro de 2000, define a cajuína ou suco de caju clarificado, como uma bebida não fermentada e não diluída, obtida da parte comestível do pedúnculo do caju (*Anacardium occidentale* L.), por meio de processo tecnológico adequado (MAPA, 2000).

De acordo com Costa (2015), a diversidade climática típica e a criatividade do povo brasileiro, conhecido pela capacidade de reinventar tudo, levou o estado do Piauí a alcançar uma cajuinocultura completamente autêntica. A tradição passada ao longo das gerações aliada ao investimento em inovação, originou uma cajuína com personalidade única.

Esta tradição foi certificada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), ao reconhecer o modo de fazer e as práticas socioculturais associadas à cajuína como bens culturais que surgem junto com os rituais de hospitalidade das famílias proprietárias de terras no Piauí.

Conforme indícios históricos de que a cajuína foi desenvolvida pelos indígenas que habitavam o Nordeste brasileiro na época do descobrimento, destaca-se dentre os Estados, mais especificamente o Piauí, onde está bebida se tornou popular e conhecida como um produto típico do estado (SILVA; RUSSO, 2018).

No entanto, outros estudos dizem que a cajuína foi inventada por Rodolfo Teófilo, conforme citação abaixo:

“A cajuína foi inventada em 1900 pelo farmacêutico Rodolfo Teófilo, que pretendia com ela combater o alcoolismo, sendo considerada por ele como um substituto benévolo da cachaça” (PEREIRA, 2018.p. 21).

Por mais interessante que sejam as especulações do surgimento da cajuína para identificar a origem da bebida e sua historiografia, é importante ressaltar que a produção artesanal da cajuína e as práticas socioculturais associadas à produção da

bebida seja reconhecida como patrimônio cultural imaterial do Estado do Piauí (LABADI, 2013).

A cajuína é produzida a partir do suco do caju, uma bebida não fermentada e sem adição de água, grande parte delas são feitas artesanalmente, apesar de ser um produto também industrializado (CASIMIRO et al, 2022).

A cajuína, conforme o Dossiê “Produção Artesanal e Práticas Socioculturais Associadas à Cajuína no Piauí”, contratado pela Superintendência Regional do IPHAN, é definida como:

“(...) uma bebida não alcoólica, feita a partir do suco do caju separado do seu tanino, por meio da adição de um agente precipitador (originalmente, a resina do cajueiro, durante muitas décadas a cola de sapateiro e atualmente, a gelatina em pó), coado várias vezes em redes ou funis de pano. Esse processo de separação do tanino do suco recebe o nome técnico de clarificação, e o suco clarificado é então cozido em banho-maria em garrafas de vidro até que seus açúcares sejam caramelizados, tornando a bebida amarelada, podendo ser armazenada por períodos de até dois anos.” (IPHAN, 2009:12)

Segundo Costa (2015), uma característica da cajuína piauiense é que cerca de 80% da produção é consumida no próprio estado sendo o restante comercializado em estados vizinhos. Assim, pode-se dizer que a cajuína ainda é um produto consumido por pessoas que já tem familiaridade com a bebida e que adotam em sua dieta alimentar o uso de produtos naturais. Esse fato revela a necessidade da difusão de informações sobre a cajuína em outros estados, apresentando as características de qualidade da bebida aos novos potenciais mercados consumidores.

Para tanto também se faz necessário o aumento da produção para atender a demanda cada vez crescente. Há alguns anos, os produtores de cajuína do Piauí utilizavam métodos totalmente artesanais na elaboração da bebida e a forma de produzir era passada de geração a geração ao longo dos anos. Atualmente, em virtude do reconhecimento da Indicação de Procedência, a produção de cajuína passa por mudanças, com adoção de novas tecnologias de produção para atender às expectativas de aumento da comercialização da cajuína em âmbito nacional (COSTA, 2015). O consumo da bebida é um ato de degustação, geralmente

acompanhado de diálogos sobre as qualidades da cajuína, ressaltando sua cor, doçura, cristalinidade, leveza ou densidade, qualidades que derivam tanto da safra do caju quanto das técnicas artesanais de cada produtor (IPHAN, 2009, 2014).

Esses fatos comprovam a crença numa origem comum que une distintos indivíduos da família ou do grupo produtor/consumidor do território piauiense, no qual os indivíduos pensam em si mesmos como membros de uma coletividade na qual símbolos como a cajuína expressam valores e aspirações, reforçando os laços entre os membros das redes familiares por onde a bebida circula. As garrafas de cajuína eram, na maioria das vezes, dadas de presente ou servidas às visitas e oferecidas em aniversários, casamentos e outras comemorações. Assim, o modo artesanal de produzir a cajuína é considerado de relevante interesse cultural para o Piauí.

A solicitação de registro do “Modo de Fazer Tradicional da Cajuína do Piauí” como Patrimônio Cultural do Brasil foi realizada por meio de ofício encaminhado pela Cooperativa de Produtores de Cajuína do Piauí (Cajuespi) em outubro de 2008. Durante o processo de análise do pedido de registro, diversos documentos e materiais envolvendo a cajuína foram estudados pelos conselheiros do IPHAN. Entre os documentos, o dossiê “Produção artesanal e práticas socioculturais associadas à cajuína no Piauí” encomendado pela Superintendência do IPHAN no Piauí com o objetivo de apresentar um levantamento dos dados históricos e antropológicos do “modo de fazer” cajuína e sua importância para a formação da identidade regional (IPHAN, 2009, 2014).

3.2 BISCOITO SEQUILHO NA GASTRONOMIA

O biscoito é um tipo de alimento muito comum e bastante consumido na nossa sociedade por pessoas de todas as idades. Podem ser caseiros ou industrializados, doces ou salgados. O biscoito é um alimento muito apreciado por crianças, composto principalmente por farinha de trigo, gordura e açúcar, geralmente possui vida longa, sobretudo quando embalado adequadamente (UCHÔA, 2007).

Os biscoitos constituem um segmento de grande aceitação popular, com bom suporte energético, sabor e textura agradável, fácil digestão, baixo custo e consumido,

embora não sejam considerados um alimento básico (FRAZIER; HARTEL, 2012; DIAS et al., 2016).

A palavra “biscoito” é um nome derivado do latim *bis-coctus*, cujo significado é cozido/assado duas vezes, remetendo ao processo de fabricação dos biscoitos de origem italiana. Foi definido com um pão duro de medidas reduzidas, que podem ser armazenados durante um longo período, sem deteriorar (UCHÔA, 2007).

“A popularidade do “biscoito” aumentou, rapidamente, (em meados do século XVII), quando na Europa começou a adicionar chocolate ou chá ao biscoito. O progresso dos negócios dos biscoitos alertou as municipalidades para uma boa fonte de renda em taxas e impostos, sobre os já populares “biscoitos para chá”. Esta súbita oneração determinou, uma busca por métodos e modos mais econômicos para aumentar o rendimento dando início a industrialização” (UCHÔA, 2007, p. 35).

As farinhas dos diferentes tipos de trigo, e as farinhas de muito outros cereais e raízes, fazem parte da maioria das receitas dos biscoitos, tanto os doces quanto os salgados, como os sequilhos, uma criação que se identifica com os biscoitos secos e que são geralmente doces (LODY, 2022).

Destarte, explicita que, no processamento da castanha ocorre um alto índice de quebra das amêndoas, que apresentam um preço reduzido em comparação às inteiras (LIMA, PINTO & MAGALHÃES, 2018), a elaboração de novos produtos a partir das amêndoas quebradas da castanha de caju, é uma forma de agregar valor ao subproduto, além de ser uma boa opção para a preparação de alimentos ricos nutricionalmente, ao modificar uma receita básica, incrementando-a como uma fonte de gorduras saudáveis (lipídios), carboidratos, proteínas, minerais, fibras e compostos bioativos (OWIREDU et al., 2014).

Para Alves et al. (2011) as farinhas de frutas, em comparação às farinhas de cereais, apresentam alguns benefícios, como maior conservação e concentração dos valores nutricionais assim como menor tempo de secagem. O fruto como o caju sendo um produto totalmente natural, e ser o único ingrediente da farinha, abstém-se do desperdício por permitir a utilização integral do mesmo. Produtos de panificação podem ser apontados como alternativas viáveis para utilização da farinha. A aplicação de farinhas obtidas por meio do pedúnculo do caju na panificação é de extrema importância, pois irá agregar valor nutricional aos produtos criados.

Segundo Del Bem et al. (2012) as farinhas usadas na formulação de massas em substituição parcial a farinha de trigo geralmente é enriquecida por amido, as que são elaboradas a partir da substituição parcial dos derivados de trigo por outros materiais amiláceos são denominadas massas mistas.

A substituição total da farinha de trigo constitui uma objeção em relação a obtenção de produtos de panificação, fazendo-se necessária a integração e combinação de ingredientes diversos. Existem dois métodos para agregar valor nutricional a um determinado alimento, o primeiro é aperfeiçoando o valor do alimento tradicional, ou seja, já existente ou elaborando novos produtos enriquecidos e fortificados com determinada matéria prima. (VIEIRA et. al., 2015).

No Brasil os biscoitos adquiriram identidade própria passando a ser feito com produtos locais, como a mandioca, o milho e o polvilho sendo também chamados de broas e sequilhos (UCHÔA, 2007). Podem ser classificados segundo seus ingredientes, sendo salgado ou doce, recheado ou revestido. Também podem ser de diferentes tamanhos, pequenos ou grandes, e de diferentes formas.

“Os biscoitos também podem ser classificados baseado na forma de modelagem ou corte, podem ser laminados como o Maria e *Cream Cracker*, rotativo ou moldados. Como os recheados, extrusados e cortados por arame, como rosquinhas e *cookies*, e também depositados, como o champanhe e waffle” (FOOD INGREDIENTS BRASIL, 2010, p. 26).

A farinha é o principal ingrediente do biscoito, a parti da adição de outros ingredientes que se forma a massa. A gordura aparece como um importante ingrediente do biscoito por atuar como lubrificante e contribuir com a plasticidade da massa, funciona como amaciador assim como com a textura e sabor (JACOB; LEELAVATH, 2007).

“O principal efeito da gordura em biscoitos é na textura que o torna macio, agradável e quebradiço, isto ocorre porque a gordura não permite a formação do glúten, agindo como barreira, evitando que a água alcance as proteínas” (FOOD INGREDIENTS BRASIL, 2010, p. 27).

O leite também é bastante utilizado na produção de biscoitos influencia no sabor e na coloração (JACOB; LEELAVATH, 2007). A água é importante porque entre outras funções hidrata a massa e determina a consistência final (MATUDA, 2008).

4 METODOLOGIA

4.1 Caracterização do estudo e apreciação ética

O ato de pesquisar resulta na produção de conhecimentos, segundo Ramos (2009) pesquisar é descobrir uma nova realidade a qual não se conseguiu desvendar à primeira vista, geralmente parte de um problema para o qual se busca uma solução.

O presente estudo trata-se de uma pesquisa explicativa experimental, segundo Gil (1999) a pesquisa experimental consiste na determinação de um objeto de estudo, na seleção das variáveis capazes de influenciá-lo e na definição das normas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.

O estudo experimental deve seguir um criterioso e rigoroso planejamento, os quais partem da formulação do problema e das hipóteses do objeto estudado (TRIVIÑOS, 1987). Quanto a natureza da pesquisa é considerada qualitativa pois procura captar não só a aparência do fenômeno como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir as consequências (TRIVIÑOS, 1987).

O projeto foi submetido para apreciação ética na Plataforma Brasil, com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) número 63065122.3.0000.5210, e Aprovado de acordo com as recomendações éticas da Resolução 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, com número do Parecer 5.734.251.

4.2 Local de estudo e obtenção dos insumos

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Panificação e Laboratório de Alimentos do IFPI, *Campus* Teresina Zona Sul, no período de 25/08/2022 a 10/12/2022. A cajuína para o referido estudo foi obtida já envasada, produzida na cidade de Valença do Piauí, que se encontra nas seguintes coordenadas geográficas: latitude (06° 24' 27" S), longitude (41° 44' 44" W) e altitude (308m). Os demais ingredientes cajuína, fécula, castanha de caju, açúcar e óleo refinado foram obtidos no mercado local da cidade de Teresina-PI.

4.3 Elaboração do produto

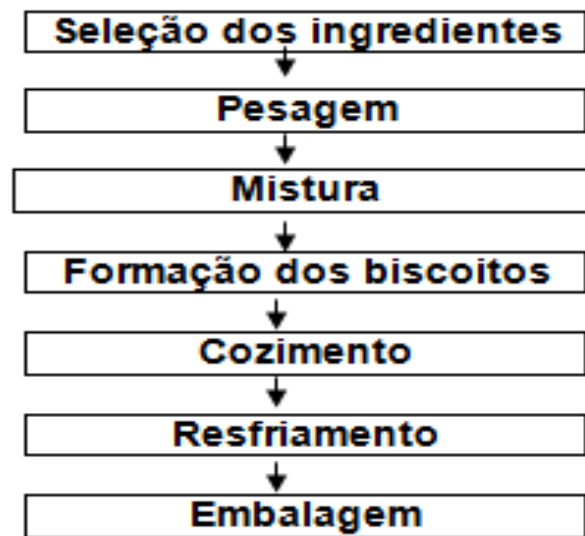
As formulações dos sequilhos (**Tabela 1**) foram desenvolvidas empregando método direto de mistura. Foram elaboradas as formulações: padrão, cajuína envazada, cajuína concentrada, ambas com farinha de castanha, sendo mensurados os respectivos °Brix da bebida. Usou-se nos ingredientes medidas adequadas para a composição dos biscoitos, como demonstrado abaixo.

Tabela 1 - Ingredientes e composição das formulações de sequilho (padrão e com adição de cajuína e farinha de castanha).

Ingredientes	Formulação Padrão	Formulações adição de cajuína e farinha de castanha	
		Cajuína envazada	Cajuína concentrada
Fécula de mandioca	500 g	295 g	295 g
Óleo de milho	74 g	100 g	100 g
Ovos <i>in natura</i>	150 g	55 g	55 g
Açúcar refinado	200 g	82 g	35 g
Farinha da castanha do caju	-	44 g	71 g
Cajuína	-	50 g	70 ml
Coco fresco	165 g	-	-

Fonte: Elaborado por Doralice Silva Santos, 2022.

Todos os ingredientes foram adquiridos no comércio local, conforme o **Fluxograma 1**, sobre o processamento do sequilho, os produtos foram selecionados considerando os prazos de validade e a qualidade dos ingredientes.

Fluxograma-1. Processamento da massa de sequilho.

Fonte: Elaborado por Doralice Silva Santos, 2022.

A castanha foi aquecida no fogo baixo e depois triturada no liquidificador até formar a farinha. A cajuína foi levada ao fogo 250 ml por 5 minutos em fogo médio para sua redução que resultou em 70ml e permaneceu em temperatura ambiente até esfriar, posteriormente—foi realizada a mistura de todos os ingredientes. Foram misturados todos os ingredientes começando pelos secos e depois os líquidos até formar uma massa homogênea.

Depois da massa preparada, os biscoitos foram modelados de forma circular, e amassados com o garfo para dá forma, cada unidade com 9 g (massa crua), na sequência foram direcionados para uma forma untada com óleo de milho, e encaminhados ao forno elétrico a 180°C por 25 minutos.

Os biscoitos levaram em média 25 minutos para esfriar, sendo brevemente guardados em pote hermético fechado para não perder a crocância em temperatura ambiente.

Para a mensuração do peso médio após o cozimento será utilizada a fórmula: $\text{Peso médio} = \text{soma do peso (g) por unidade de 10 biscoito} / \text{nº de biscoitos}$.

4.4 Recrutamento dos provadores

Os provadores receberam duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (**Anexo A**), uma para ficar com o mesmo e outra para ser assinada e devolvida ao responsável pelo projeto. Cada avaliador também recebeu uma ficha (**Anexo B**) de recrutamento, na qual foram serão requeridos alguns dados pessoais do provador e realizados questionamentos pertinentes a pesquisa (consumo cajuína, consumo da cajuína em produtos, frequência do consumo da cajuína, frequência do consumo dos produtos de panificação). Para a seleção dos participantes considerou-se o interesse e a disponibilidade em participar dos testes sensoriais.

4.5 Análise Sensorial

A análise sensorial para avaliar a aceitabilidade do biscoito utilizando cajuína foi realizada no IFPI, *Campus* Teresina Zona Sul, com a participação de 40 provadores não treinados composto por funcionários, professores e discentes, na faixa etária de 18 a 50 anos, de ambos os sexos.

A avaliação sensorial é uma ciência que envolve medição. No setor de alimentos a análise sensorial é de grande importância por avaliar a aceitabilidade de produtos (ABNT, 2016). Para o teste de aceitação sensorial as duas formulações foram dispostas randomicamente em bandejas, com códigos de três dígitos aleatorizados e diferentes para cada julgador, sendo avaliados a aceitação global e os atributos: cor, aroma, sabor e textura, aplicando-se escala hedônica (**Anexo C**) verbal estruturada de 09 pontos que variam de 01 (Desgostei extremamente) até 09 (Gostei extremamente) (DUTCOSKY, 2011). Durante a análise sensorial, disponibilizamos aos provadores água mineral para minimizar o efeito residual entre uma amostra e outra. Os provadores realizaram as avaliações em cabines apropriadas, isolados, com luz branca e temperatura ambiente em torno de 25°C. Quanto à intenção de compra (**Anexo D**) dos produtos será utilizada escala de cinco pontos com variação de 01 (certamente compraria) a 05 (certamente não compraria).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para mensuração do peso médio dos sequilhos após a cocção foram utilizadas 10 unidades de cada formulação, cada unidade recebeu de forma padronizada 9 g (Figura 1) de massa crua, as amostras A325 e A425 após a cocção (Figura 2) apresentaram médias de $7,4\pm0,8$ g e $7,8\pm0,6$ g, respectivamente. Os resultados da caracterização física demonstraram perda de peso relativo ao fator cocção, uma vez que ocorre a evaporação dos líquidos utilizados nas fórmulas. As duas formulações foram expostas durante o teste sensorial com códigos de três dígitos aleatorizados. Além da redução do peso podemos observar uma mudança na cor do biscoito sequilho (Figura 3) após o forno.

Figura 1- Amostra do sequilho cru



Fonte: Doralice Silva Santos, 2022.

Figura 2- Amostra do sequilho assado



Fonte: Doralice Silva Santos, 2022.

Figura 3 - amostra dos biscoitos sequilhos para a degustação.

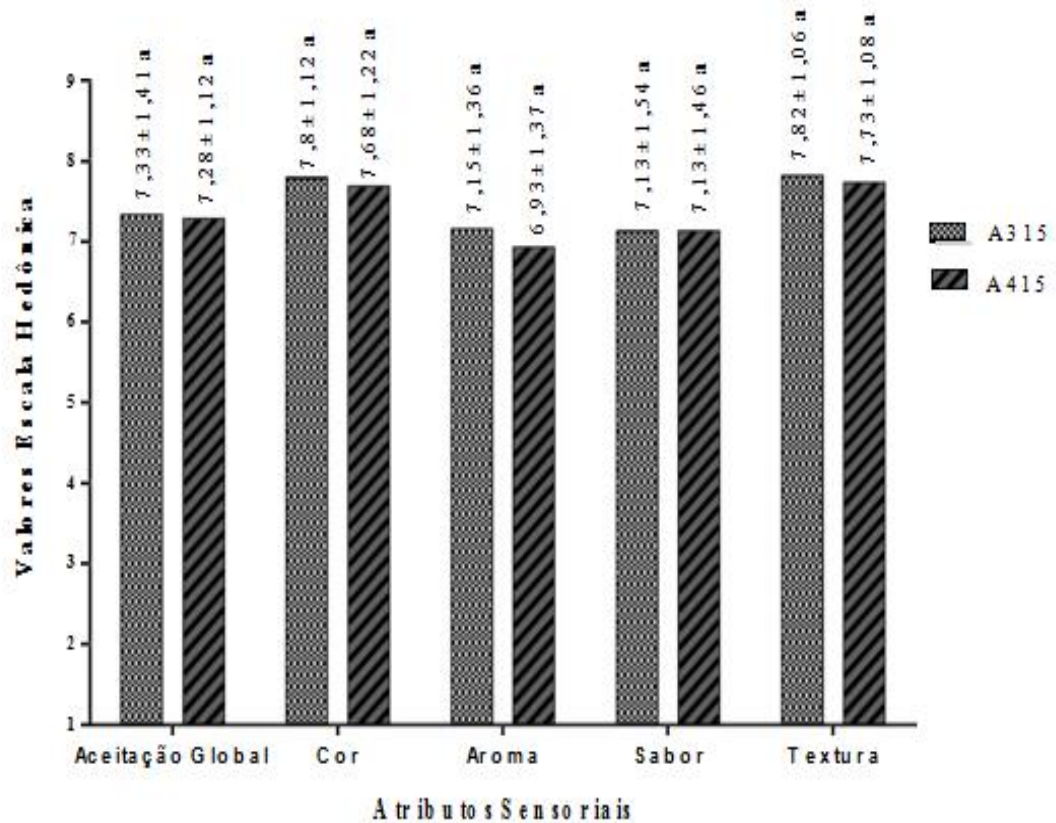


Fonte: Doralice Silva Santos, 2022.

A etapa de recrutamento contou com 40 pessoas de ambos os sexos com faixa etária e18 a 50 anos. Dos participantes, 95,5% disseram já ter consumido cajuína, 80% afirmaram não ter consumido nenhum produto elaborado com cajuína e 48% relataram consumir a bebida ao menos 1 vez ao mês, 30% dessas pessoas avaliaram gostar moderadamente do consumo da cajuína e 16% apreciam ligeiramente o consumo.

No presente estudo, o teste afetivo quantitativo foi aplicado por meio da avaliação hedônica empregando escala de 09 pontos (01- desgostei muitíssimo e 09- gostei muitíssimo) conforme mostra **figura 4**.

Figura 4 - Médias do teste de aceitação sensorial referentes às amostras de sequilhos elaborados com cajuína normal (A315) e concentrada (A415), Teresina– PI, 2022. ANOVA seguido de *one way, post test Tukey* (múltiplas comparações).



Legenda: Os valores referem-se à média de cada formulação $\pm$ desvio-padrão; médias seguidas de letras iguais no mesmo atributo sensorial não diferem estatisticamente, em nível de 5% de probabilidade ($p < 0,05$). A315: formulação com adição de cajuína envasada. A415: formulação com adição de cajuína concentrada.

De acordo com a análise sensorial, as amostras 315 e 415 apresentaram aceitação positiva, uma vez que as médias extraídas dos dados sensoriais se encontram na escala hedônica dentro da área de aceitabilidade, com médias acima de 6,0 referente ao conceito gostei ligeiramente, em todos os atributos sensoriais, sendo ainda possível observar que a amostra 315 (cajuína envasada) se sobressaiu em relação as médias nos atributos (aceitação global, cor, aroma e textura), ainda que, estatisticamente, ambas as amostras não apresentaram diferença estatística ao nível de $p < 0,05$.

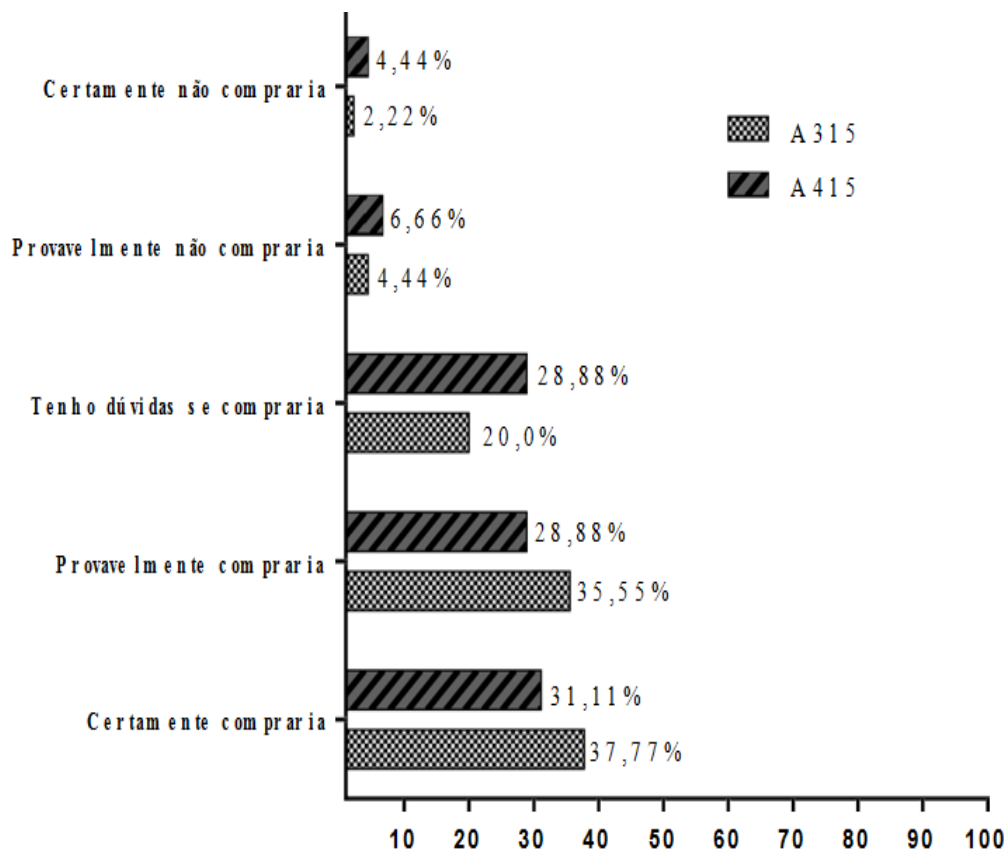
Os valores da escala hedônica atribuídos a aceitação global, cor, aroma e textura, mostram que por uma pequena fração os biscoitos com a cajuína envasada teve médias maiores de aceitação pelo público, exceto para o sabor. Logo, observa-

se que a redução da cajuína pode promover alteração na cor e no aroma dos sequilhos a ponto de obterem médias menores que os biscoitos com a cajuína normal.

Na concepção de Teixeira et al (1987) vários estudos, comprovam que para que um produto seja considerado aceitável em termos de propriedades sensoriais pelos provadores, é necessário que ele obtenha um Índice de Aceitabilidade de pelo menos 70%. Em média podemos observar que os biscoitos sequilhos foram bem avaliados pelos provadores referente à cor, aroma, sabor, textura e aceitação global.

Logo abaixo apresentamos uma **Figura 5** com os resultados do teste em relação a intenção de compra dos provadores.

Figura 5- Resultados do teste de preferência e intenção de compra referente às amostras de sequilhos elaborados com cajuína normal (A315) e concentrada (A415), Teresina– PI, 2022



Fonte: Doralice Silva Santos, 2022.

Em relação ao teste de preferência e intenção de compra ao analisar a **Figura 5**, podemos observar que o sequilho elaborado com a cajuína envazada foi o mais aceito pelos provadores, onde a mostra 315 obteve os percentuais de 37,77 e 35,55, contra 31,11 e 28,88 da amostra 415 que utilizou cajuína concentrada, para os parâmetros Certamente Compraria e Provavelmente Compraria, respectivamente.

Dos provadores, 20,0% para a amostra 315 e 28,80% para a mostra 415 ficaram na dúvida se teriam ou não interesse em comprar os biscoitos com a cajuína envazada ou concentrada, e somente 4,44% dizem que certamente não comprariam a amostra 315.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos constatamos que a produção de biscoitos tipo sequilho com adição de cajuína e farinha de castanha de caju é viável. Sua elaboração requer um processo de produção simples e não precisa de equipamentos com alta tecnologia.

Foi possível produzir biscoitos com textura e sabor agradável destinado ao consumidor que possui a doença celíaca, com possibilidade de aumentar a variedade de produtos no mercado.

O sequilho elaborado abre novas perspectivas para o consumidor por se apresentar como opção diferenciada, de composição única, com a incorporação de uma matéria prima genuína do estado do Piauí, fato que o destaca dos outros sequilhos que encontrará no mercado.

7 REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NRB ISO 8586: **Análise Sensorial** – Guia geral para a seleção, treinamento e monitoramento de avaliadores selecionados e de especialistas ou experts. Rio de Janeiro, 2016.

ALVES, G et al. Adaptações no consumo alimentar em pacientes portadores de doença celíaca-revisão de literatura. Revista Saúde em Foco, Minas gerais, 2018.

ANDRADE, Renata Araújo Milanez de Sena. **Fitoquímicos bioativos e potencial antioxidante do resíduo agroindustrial do penduculo do caju (Anacardium Occidentale L)**. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 2013. 94 f.

ANJOS JÚNIOR, O. R.; CIRÍACO, J. S.; RODRIGUES, P. S.; PAIXÃO, M. C. S. **O rendimento da castanha de caju: uma análise espacial para o Estado da Paraíba**. Reflexões Econômicas, Ilhéus, v. 2, n. 2, p. 37-54, 2016.

AGOSTINI-COSTA, T. da S; VIEIRA, R. F.; NAVES, R. V. Caju, Identidade Tropical que Exala Saúde. **Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**. Ano I, n. 50, Dez/ 2005. Disponível em: <<http://www.cenargen.embrapa.br/cenargenda/divulgacao2005/caju.pdf>> Acesso em: 19 de jun de 2022. Às 10:20h.

BRASIL, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Processo nº 01450.014375/2008/87, que trata do registro da produção tradicional e das práticas socioculturais associadas à cajuína no Piauí. Parecer nº 28/2014, da técnica Ellen Krohn, e Parecer nº 104/2014, do procurador federal Antonio Fernando Alves Leal Neri. Brasília: IPHAN; 2014.

BRASIL. Câmara municipal de São Paulo. JUSTIFICATIVA - PL 0542/2015. São Paulo, 2015. Disponível em: <http://documentacao.camara.sp.gov.br/iah/fulltext/justificativa/JPL0542-2015.pdf> Acesso em: 01.01.2023

CASIMIRO, Antonio Renato S. de; CASTRO, Francisco Aécio de; SOARES, Juarez Braga. **Como fazer cajuína** [Folheto]. 2. ed. Brasília, DF: NUTEC, 21p. (Banco de Soluções, n.18). Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Dossie_cajuina_piaui.pdf> Acesso em: 03 de jun de 2022. Às 17:06h.

CORDEIRO, J. C.; BRAGA, S. S. A importância econômica e cultural do cajueiro (Anacardium occidentale): símbolo de identidade nordestina. **Gastronomia e vinhos: contributos para o desenvolvimento sustentável do turismo: estudos de caso: Brasil e Portugal / coord. Pedro de Alcântara Bittencourt César – Caxias do Sul, RS: Educs, 2020.**

DIAS, B. F.; SANTANA, G. S.; PINTO, E. G.; OLIVEIRA, C. F. D. Caracterização físico-química e análise microbiológica de cookie de farinha de aveia. Revista de Agricultura Neotropical, v. 3(3), p. 10-14, 2016.

FOOD INGREDIENTS BRASIL. Suplementação de inulina em biscoitos tipo cookie. **Food Ingredients Brasil**, n. 11, p. 34-38 .2010. Disponível em: <https://revista-fi.com/upload_arquivos/201606/2016060986773001465324687.pdf> Acesso em: 31 de out. de 2022 às 12:10h.

FRAZIER, A; HARTEL, R. Bloom on chocolate chips baked in cookies. *Food Research International*, v. 48(2): p. 380-386, 2012.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

IPHAN. (2009). Dossiê da Produção Tradicional e Práticas Socioculturais associadas à Cajuína no Piauí. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Dossie_cajuina_piaui.pdf. Acesso em: 01/01/2023.

JACOB, Jissy; LEELAVATH, K. Effect of fat-fat-type on cookie dough and cookie quality. **Journal Of Food Engineering**, n 79, p. 299-305, 2007. Disponível em: https://www-sciencedirect-com.translate.goog/science/article/abs/pii/S0260877406001427?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=sc Acesso em: 08 de jan de 2023

LABADI, S. (2013). UNESCO, cultural heritage, and outstanding universal value: Value-based analyses of the World Heritage and Intangible Cultural Heritage Conventions. Rowman & Littlefield.

LIMA, J. R., Pinto, G. A. S., & Magalhães, H. C. R. (2018). **Óleo da amêndoa de castanha-de-caju: métodos de extração**. Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento.

LODY, Raul. **Biscoitos Sequilhos e Paladares da Bahia**. Museu da Gastronomia Baiana. Largo do Pelourinho, Salvador- Bahia. Disponível em: <http://www.ba.senac.br/museu/RaulLody/artigo/242?title=biscoitos-sequilhos-e-paladares-da-bahia> Acesso em: 19 de jun de 2022. Às 22:34h.

MATUDA,T.G. **Estudo do congelamento da massa de pão: determinação experimental das propriedades termofísicas e desempenho de panificação**. São Paulo. 2008. 153p. Tese de Doutorado- Engenharia Química- Escola politécnica Universidade de São Paulo. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3137/tde-17112008-114317/publico/Matuda_2008.pdf Acesso em: 08 de jan de 2023

MATTA R. **El patrimonio culinario peruano ante Unesco:** alguns reflexiones de gastro-política, desigualdades. Berlin: desiguALdades.net Research Network on Interdependent Inequalities in Latin America; 2012. 45 p. Working Paper Series, 28.

MENEZES, J.B.; ALVES. R. E. **Fisiologia e Pós Colheita do caju.** Fortaleza: Embrapa CNPAT, 1995. 20p. (Embrapa CNPAT. Documentos, 17). Disponível em: <http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivo/artigo_1450.pdf> Acesso em: 19 de jun de 2022. Às 10:24h.

OWIREDU, I., LARYEA, D., & BARIMAH, J. (2014). Evaluation of cashew nut flour in the production of biscuit. *Nutrition & Food Science*, 44(3), 204- 211. <https://doi.org/10.1108/NFS-06-2013-0067>

PAIVA, F. F. A., NETO, R. M. S., PESSOA, P. F. A. P., LEITE, L. A. S. (2006). **Processamento de castanha de caju.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, ISBN 85-7383-359-9, 2006.

PEREIRA, Isabel Pinheiro. **Insumos e Doces Cearenses.** Trabalho de Conclusão de Curso (graduação)- Universidade Federal do Ceará, Instituto de Cultura e Arte, Curso de Gastronomia, Fortaleza, 2018.

POULAIN JP. *Sociologias da alimentação: os comedores e o espaço social alimentar.* 2. ed. Florianópolis: UFSC; 2013

RAMOS, Albenides. **Metodologia da Pesquisa Científica.** São Paulo: Atlas, 2009.p 177-178.

SANT'ANNA M, organizador. **O registro do patrimônio imaterial:** dossiê final da Comissão e do Grupo de Trabalho sobre Patrimônio Imaterial. 5ª. ed. Brasília: IPHAN; 2012. (Edições do Patrimônio).

SERRANO, L. A. L.; PESSOA, P. F. A. P. **Sistema de produção do caju:** aspectos econômicos da cultura do cajueiro. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, jul 2016. 2 ed. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/35563/1/2018_tcc_rcsousa.pdf> Acesso em: 03 de jun de 2022. Às 20:00h.

TEIXEIRA, E., Meinert, E. M., &Barbetta, P. A. **Análise sensorial de alimentos** Florianópolis: UFSC, 1987.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UCHÔA, Ana Maria Athayde. **Adição de Pós Alimentícios obtidos de Resíduos de Frutas Tropicais na Formulação de Biscoitos**. 2007. 89 f. Dissertação(mestrado)- Curso de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007. Disponível em: <HTTPS://ppgcta.ufc.br/wp-content/uploads/2020/20/anauchoa.pdf>. Acesso em: 19 de jun de 2022. Às 21:06h

JUCÁ, Danielle Nogueira. Rendimento de amêndoas de castanha de caju ofertadas na safra 2011-2012 a uma indústria de beneficiamento. Fortaleza-Ce. **Nutrivista**, vol 1, n 1. p. 8. Disponível em: <<http://www.http.nutrivista-vol-1-pdf>> Acesso em: 19 de jun de 2022. Às 20:41h.

SILVA. W de. V. R da.; RUSSO, S. L. **Valorização dos produtos de origem como estratégia para o desenvolvimento territorial sustentável- o caso da cajuína do Piauí.RevistaINGI(2018)**Vol, 2, n. 4. p. 195-208. Out/Nov/Dez. Disponível em: <<http://ingi.api.org.br/index.php/INGI/article/viewFile/25/30>> Acesso em: 19 de jun de 2022. Às 21:08h.

WADE, Peter. **Biscoitos, cookies e cracker**. Vol. 1 Os princípios do ofício. Inglaterra: Editora de Ciências aplicadas da Elsevier, 1988. Disponível em: <https://www.worldcat.org/pt/title/biscuits-cookies-and-crackers-vol-1-the-principles-of-the-craft/oclc/263724470> acesso em: 31 de Out de 2022. Às 12:20h.

ANEXOS

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ – IFPI**DIREÇÃO DE ENSINO****CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GASTRONOMIA****ANEXO A**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Campus Teresina, Zona Sul

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
Coordenação de Tecnologia em Gastronomia**ATA DE DEFESA DO TCC (TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO)**

Ata dos Trabalhos da Comissão Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso da estudante **DORALICE DA SILVA SANTOS**, matrícula 2020112TGAS0280, para obtenção do título de Tecnóloga em Gastronomia, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), *Campus Teresina Zona Sul*. Integraram a Comissão: Profa. Dra. Rosália Maria Tôrres de Lima; Profa. Ma. Marília Alves Marques de Sousa; Profa. Ma. Renata Carine Tôrres de Lima. Aos 16 dias do mês de janeiro de 2023, às 15 horas, de maneira presencial, realizou-se a DEFESA do Trabalho de Conclusão de Curso. A orientadora abriu a sessão agradecendo a participação dos membros da Banca Examinadora. Em seguida, convidou a estudante para que fizesse a exposição do TCC intitulado: **ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BISCOITOS TIPO SEQUILHO COM FARINHA DE CASTANHA DE CAJÚ E ADIÇÃO DE CAJUÍNA**. Concluída a apresentação, cada membro da Comissão Examinadora arguiu a estudante e fez as considerações sobre o TCC. Dando continuidade aos trabalhos, a orientadora solicitou a todos que se retirassem da sala para que a Comissão pudesse deliberar sobre o TCC da discente. Finalizada a deliberação, a Presidente da Banca solicitou a presença de todos e leu a ata dos trabalhos declarando APROVADA com nota (10,0) o TCC da estudante. Em seguida, deu por encerrada a solenidade, do qual eu, Rosália Maria Tôrres de Lima, Presidente desta Banca, lavrei a presente ata que vai ser assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora.

Profa. Dra. Rosália Maria Tôrres de Lima - IFPI
OrientadoraProfa. Ma. Marília Alves Marques de Sousa - IFPI
Membro ExaminadorProfa. Ma. Renata Carine Tôrres de Lima - IFPI
Membro Examinador**DORALICE DA SILVA SANTOS**
Matrícula 2020112TGAS0280

ANEXO B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BISCOITOS TIPO SEQUILHO COM FARINHA DE CASTANHA DE CAJÚ E ADIÇÃO DE CAJUÍNA

Pesquisador responsável: Profa. Dra. Rosália Maria Tôrres de Lima

Instituição/Departamento: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí/Gastronomia

Telefone para contato: (086) 998143055

Pesquisadores participantes: Rosália Maria Tôrres de Lima; Doralice da Silva Santos.

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Você precisa decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar a aceitação sensorial de massas fermentadas adicionadas de cajuína. No teste sensorial você irá avaliar amostras de pães quanto à aceitação geral e atributos (cor, aroma, sabor, textura).

Será considerado motivo de exclusão na participação da análise sensorial os participantes que apresentarem alergia ou problema de ingestão de qualquer ingrediente utilizado nas formulações (fécula de mandioca, manteiga sem sal, ovos, açúcar refinado, farinha de caju, cajuína, coco), os participantes devem apresentar idade mínima de 18 anos.

Não há benefício direto para o participante, busca-se desenvolver formulação de massa fermentada com características químicas e organolépticas comparáveis com os produtos existentes no mercado, incentivar a utilização de matérias-primas acessíveis e de baixo custo.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Se você concordar em participar do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo. Não haverá despesas para o sujeito da pesquisa. Os resultados obtidos serão tornados públicos, mas sem a identificação do sujeito da pesquisa. Os participantes da pesquisa terão liberdade de desistir em participar da pesquisa em qualquer momento.

Qualquer pergunta ou dúvida sobre procedimentos, riscos, benefícios e outros aspectos será esclarecida. Será entregue uma cópia do TCLE a cada provador. O participante não arcará com nenhum ônus por participar da pesquisa.

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, _____, portador do RG-_____, CPF-_____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo “ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BISCOITOS TIPO SEQUILHO COM FARINHA DE CASTANHA DE CAJÚ E ADIÇÃO DE CAJUÍNA”, como sujeito. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BISCOITOS TIPO SEQUILHO COM FARINHA DE CASTANHA DE CAJÚ E ADIÇÃO DE CAJUÍNA”. Eu discuti com a Profa. Dra. Rosália Maria Tôrres de Lima sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Local e data: _____

Nome e Assinatura do participante:

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar. Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____

RG: _____

Assinatura: _____

Nome: _____

RG: _____

Assinatura: _____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Teresina, ____ de _____ de ____.

Assinatura do pesquisador responsável

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ – IFPI

DIREÇÃO DE ENSINO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GASTRONOMIA
ANEXO C - RECRUTAMENTO DOS AVALIADORES

Título do Projeto: ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BISCOITOS TIPO SEQUILHO COM FARINHA DE CASTANHA DE CAJÚ E ADIÇÃO DE CAJUÍNA

Aluno: **Doralice da Silva Santos.**

Orientadora: Rosália Maria Tôrres de Lima

Nome: _____ Data _____ Faixa etária: () 18-25 () 26-35 () 36-45 () 46-50

Escolaridade: () Nível Médio () Nível Superior

Você já consumiu cajuína?

() Sim () Não

Você já consumiu algum produto elaborado com cajuína?

() Sim () Não

Caso a resposta seja sim, qual(is)?

Com que frequência você consome cajuína:

() Todo dia () 3-4 vezes/semana () 1-2 vezes/semana () 1 vez/quinzena () 1 vez/mês

Quanto você gosta de:

Cajuína

() Gosto muitíssimo	() Gosto muito
() Gosto moderadamente	() Gosto ligeiramente

Biscoito tipo sequilho

() Gosto muitíssimo	() Gosto muito
() Gosto moderadamente	() Gosto ligeiramente

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ – IFPI

DIREÇÃO DE ENSINO

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GASTRONOMIA

ANEXO D - TESTE DE ACEITAÇÃO SENSORIAL (Escala Hedônica Verbal Estruturada)

1. Você receberá **02 (duas) amostras** de sequilhos com adição de cajuína e farinha de castanha, **OBSERVE** e indique o quanto você **GOSTOU** ou **DESGOSTOU** de cada atributo das amostras, de acordo com a escala hedônica abaixo:

Desgostei muitíssimo	Desgostei muito	Desgostei moderadamente	Desgostei ligeiramente	Nem gostei, nem desgostei	Gostei ligeiramente	Gostei Moderadamente	Gostei muito	Gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

CÓDIGO DA AMOSTRA	ACEITAÇÃO GERAL	COR	AROMA	SABOR	TEXTURA
----------------------	-----------------	-----	-------	-------	---------

_____ () () () () ()

_____ () () () () ()

Comentários: _____

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ – IFPI
DIREÇÃO DE ENSINO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GASTRONOMIA

ANEXO E – INTENÇÃO DE COMPRA

Assinale para cada uma das amostras, qual seria a sua atitude quanto à compra do produto usando a escala abaixo:

CÓDIGO AMOSTRAS: _____

Certamente compraria	()	()
Provavelmente compraria	()	()
Tenho dúvidas se compraria	()	()
Provavelmente não compraria	()	()
Certamente não compraria	()	()

Comentários: _____
