

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE**  
**CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO**

**IANY LOUISE DE MEDEIROS**

**DESENVOLVIMENTO E ACEITABILIDADE DE CROQUETE  
DE BATATA DOCE, COUVE E FRANGO POR PRÉ-  
ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE CUITÉ-PB**

Cuité - PB

2023

IANY LOUISE DE MEDEIROS

**DESENVOLVIMENTO E ACEITABILIDADE DE CROQUETE DE BATATA DOCE,  
COUVE E FRANGO POR PRÉ-ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE CUITÉ-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em tecnologia dos alimentos.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Marília Ferreira Frazão Tavares de Melo.

Cuité - PB

2023

M488d Medeiros, Iany Louise de.

Desenvolvimento e aceitabilidade de croquete de batata doce, couve e frango por pré-escolares do município de Cuité-PB. / Iany Louise de Medeiros. - Cuité, 2023.  
49 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2023.

"Orientação: Profa. Dra. Marília Ferreira Frazão Tavares de Melo".

Referências.

1. Batata doce. 2. Batata doce - croquete. 3. Couve - croquete. 4. Frango - croquete. 5. Hábitos alimentares - croquete - Cuité-PB. 6. Escolares - hábitos alimentares. 7. Creche - Cuité - PB. I. Melo, Marília Ferreira Frazão Tavares de. II. Título.

CDU 633.491/.493(043)

IANY LOUISE DE MEDEIROS

**DESENVOLVIMENTO E ACEITABILIDADE DE CROQUETE DE BATATA DOCE,  
COUVE E FRANGO POR PRÉ-ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE CUITÉ-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em tecnologia dos alimentos.

Aprovado em 31 de Outubro de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Marília Ferreira Frazão Tavares de Melo  
Universidade Federal de Campina Grande  
Orientadora

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Vanessa Bordin Vieira  
Universidade Federal de Campina Grande  
Examinadora

---

Prof.<sup>a</sup> Me. Camila Valdejane Silva de Sousa  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Examinadora

Cuité - PB

2023

A Deus por me dar força e coragem para realizar meus sonhos.  
A minha mãe, por ser minha fortaleza e meu maior exemplo de vida e que foi fundamental  
para a concretização desse sonho, sou eternamente grata.

**Dedico.**

## AGRADECIMENTOS

Obrigado Meu Senhor Jesus Cristo, sem ti não estaria aqui e agora. Obrigado por ter incluído anjos durante a minha jornada, por estar sempre ao meu lado, por me guiar nesta missão que só o senhor sabe. Mesmo sem ter conhecimentos, sem entender certas passagens, agradeço pelo senhor nunca ter me abandonado.

A minha grandiosa Mãe, Inez Medeiros, que sempre mostrou a força e garra que uma mãe solo tem, que mesmo diante das dificuldades fez de tudo para que não me faltasse nada. Não tenho palavras para te agradecer, pois nada chegará perto do que fizestes e faz por mim. Obrigada por não ter medido esforços para me ajudar e por todos os momentos de apoio. Sou eternamente grata ao nosso Senhor Jesus Cristo por ter me concedido a melhor Mãe que eu poderia ter. “Esse sonho é nosso, apenas estou concretizando-o para você, eu te amo”.

Ao meu noivo, Herbert Igor, meu maior companheiro de aventuras, que sempre esteve ao meu lado, me apoiou, que fez de tudo para que todos os dias fossem os melhores, agradeço por todo apoio e amor. Sou grata por ter te conhecido, e ainda mais, por estar com você. Te amo e amo ainda mais todo seu cuidado com nossa relação. Obrigada por ser essa pessoa forte, corajosa, determinada e amorosa, que me faz ser ainda mais forte. Você é o amor da minha vida.

Á minha família como um todo: meus tios, tias, irmã, primos, primas, sobrinhos e sobrinha, que mesmo de longe, torcem por mim e me ajudaram sempre que precisei. Agradeço também a todos os anjos que passaram pela minha vida durante esses quatro anos e que me ajudaram de alguma forma a realizar esse sonho. Sou grata a todos.

Á minha querida e grande Prof<sup>a</sup>. Marília Frazão, que me ajudou e me fez entender o quanto é árduo e gratificante ser apaixonada pelo que faz. Sou eternamente grata, por todo o conhecimento e apredizado que a senhora me passou em todo esse tempo que trabalhamos juntas. Que senhor Jesus Cristo lhe abençoe cada vez mais, para que a senhora possa plantar a sementinha da determinação, do amor e do conhecimento em muitos outros corações. Agradeço por ser muito mais que uma professora, por ter acreditado em mim, e por sempre demonstrar todo seu cuidado comigo e pelo que faz.

Aos meus colegas de turma que se tornaram amigos, Jaqueline, Victória, Natália, Niellyson e Felipe que estiveram comigo nesta trajetória e que fizeram os dias ruins serem apenas mais um para virar aquela história que vale a pena ver denovo. Obrigada por cada conselho, ajuda, risada, apoio e parceria. Desejo todo sucesso do mundo para vocês. Agradeço também a Prof<sup>a</sup>. Vanessa Bordin por ter aceitado o convite para participar desse trabalho, como avaliadora e por ser esse exemplo de profissional, a qual sempre tive muito respeito e

admiração, e a Prof<sup>a</sup>. Camila Valdejane, por também ter aceitado o convite de ser avaliadora, por ser esse ser cheio de luz, que em tão pouco tempo de convívio já deixou semeada a coragem de buscar conhecimento, por ser essa pessoa/profissional que acolhe e detém de todo carinho com seus alunos e amigos, obrigada por sempre me ajudar quando precisei. Sou grata a vocês.

Ao pessoal do Restaurante Universitário, que sempre fizeram excelentes refeições para os estudantes, e que foi palco de muito ensinamento e aprendizagem. A todos os professores do curso de Nutrição, por todos os ensinamentos, irei levar um pouco de cada um de vocês e aos demais funcionários do Centro de Educação e Saúde. Às escolas municipais Celina de Lima Montenegro e Professora Eudócia Alves dos Santos, por oportunizar que esse trabalho fosse realizado. Gratidão a todos.

*“Aprender é a única coisa da qual a mente humana nunca se cansa,  
nunca tem medo e jamais se arrepende. ”*

***Leonardo da Vinci.***



MEDEIROS, IANY LOUISE DE. **DESENVOLVIMENTO E ACEITABILIDADE DE CROQUETE DE BATATA DOCE, COUVE E FRANGO POR PRÉ-ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE CUITÉ-PB.** 2023. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2023.

## RESUMO

A educação infantil é a primeira fase do ensino fundamental e uma das fases cruciais da vida. Nesta fase, ocorre o desenvolvimento de competências cognitivas e não cognitivas, que suportam a evolução das capacidades a desenvolver no futuro, com destaque ao papel das instituições educativas, como promotoras de uma alimentação adequada e saudável. A pré-escola refere-se à faixa etária entre 2 e 6 anos e é caracterizada por uma taxa de crescimento lenta e constante, bem como por hábitos alimentares imprevisíveis e variáveis. Diante de tal fato, é fundamental que neste momento sejam oferecidos alimentos distintos, bem como continuar a servir os que já estão disponíveis no seu dia a dia, mas em diferentes preparações e formatos, contribuindo na redução da seletividade e neofobia alimentar, bastante prevalente nessa fase da vida. Diante disto, o presente estudo objetivou desenvolver e avaliar a aceitabilidade de croquete de batata doce, couve e frango, em ambiente escolar. Para alcançar o exposto, participaram do estudo uma amostra de 117 provadores não treinados, com idades entre 4 e 6 anos, 11 meses e 29 dias de ambos os sexos. Adicionalmente, todas as crianças participantes do estudo tiveram os Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinados pelos pais e estavam regularmente matriculadas em duas escolas de ensino fundamental, da zona urbana de Cuité-PB. Ainda, como forma de avaliar a aceitabilidade do produto, foi utilizada uma Escala Hedônica Facial de cinco pontos. A partir desta pesquisa, foi possível constatar que o croquete de batata doce, couve e frango possui potencial para ser inserido na alimentação escolar e elevada aceitabilidade (83,76%). Além disto, as instituições de ensino participantes visualizaram a importância ambiental, econômica e social em utilizar o aproveitamento integral dos alimentos, além de informações dos inúmeros benefícios do uso da batata doce, tendo em vista que é um alimento bem aceito, versátil e cultivado em grande escala em todo o estado da Paraíba.

**Palavras-chaves:** Educação infantil. Hábitos alimentares. Aproveitamento integral. Carências nutricionais.

## ABSTRACT

Early childhood education is the first stage of elementary school and one of the crucial phases of life. In this phase, the development of cognitive and non-cognitive skills occurs, which support the evolution of skills to be developed in the future, with emphasis on the role of educational institutions as promoters of an adequate and healthy diet. Preschool refers to the age group between 2 and 6 years old and is characterized by a slow and steady growth rate, as well as unpredictable and variable eating habits. In view of this fact, it is essential that at this time different foods are offered, as well as continue to serve those that are already available in your daily life, but in different preparations and formats, contributing to the reduction of food selectivity and neophobia, quite prevalent at this stage of life. Therefore, the present study targeted to develop and evaluate the acceptability of sweet potato, cabbage and chicken kibble in a school environment. To achieve the above, a sample of 117 untrained tasters, aged between 4 and 6 years, 11 months and 29 days of both sexes, participated in the study. In addition, all children participating in the study had the Informed Consent Form (TALE) and the Free and Informed Consent Form (TCLE) signed by their parents and were regularly enrolled in two elementary schools in the urban area of Cuité-PB. Also, as a way to assess the acceptability of the product, a five-point Hedonic Facial Scale was used. From this research, it was possible to verify that the sweet potato, cabbage and chicken croquette has the potential to be inserted in school meals and high acceptability (83.76%). In addition, the participating educational institutions visualize the environmental, economic and social importance of using the full use of food, as well as information on the numerous benefits of using sweet potato, considering that it is a well-accepted, versatile and large-scale cultivated food throughout the state of Paraíba.

**Keywords:** Early childhood education. Eating habits. Full use. Nutritional deficiencies.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Fluxograma do processamento do Croquete.....	17
<b>Figura 2</b> – Croquete de Batata Doce, Couve e Frango.....	17

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> –	Ingredientes utilizados na formulação do Croquete.....	16
<b>Tabela 2</b> -	Aceitação do croquete de batata doce, couve e frango por alunos das Escolas Municipais de Ensino Fundamental Celina de Lima e Eudó- cia Alves, Cuité-PB.....	21

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1 -</b> Frequência da pontuação total na escala hedônica facial, referentes a preparação do croquete de batata doce, couve e frango por alunos das Escolas Municipais de Ensino Fundamental Celina de Lima e Eudócia Alves, Cuité-PB.....	20
--	----

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

<b>AIA</b>	Aproveitamento Integral dos Alimentos
<b>CES</b>	Centro de Educação e Saúde
<b>DCNT</b>	Doenças Crônicas não Transmissíveis
<b>EMBRAPA</b>	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization of the United Nations
<b>FTP</b>	Fichas Técnicas de Preparação
<b>IAL</b>	Instituto Adolfo Lutz
<b>LTA</b>	Laboratório de Tecnologia de Alimentos
<b>PB</b>	Paraíba
<b>PNAE</b>	Programa Nacional de Alimentação Escolar
<b>SBP</b>	Sociedade Brasileira de Pediatria
<b>TALE</b>	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
<b>TCLE</b>	Termo de Cosentimento Livre e Esclarecido
<b>UFCG</b>	Universidade Federal de Campina Grande
<b>UNEP</b>	United Nations Environment Programme
<b>UNICEF</b>	United Nations International Children's Emergency Fund
<b>WHO</b>	World Health Organization

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>2 OBJETIVO.....</b>	<b>6</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	6
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
3.1 HÁBITOS ALIMENTARES NA INFÂNCIA: FORMAÇÃO E INFLUÊNCIAS	7
3.2 NECESSIDADES NUTRICIONAIS DO PRÉ-ESCOLAR.....	7
3.3 ESCOLA COMO AMBIENTE PROMOTOR DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL.....	8
3.4 BATATA DOCE E SEU POTENCIAL NUTRITIVO.....	10
3.5 COUVE-MANTEIGA E SEU POTENCIAL NUTRITIVO .....	11
3.6 VALOR NUTRICIONAL E BENEFÍCIOS DO USO CARNE DE FRANGO....	11
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>13</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DE EXECUÇÃO.....	13
<b>4.1.1 Riscos.....</b>	<b>13</b>
<b>4.1.2 Benefícios.....</b>	<b>13</b>
4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	14
<b>4.2.1 Critério de Inclusão e Exclusão.....</b>	<b>14</b>
4.3 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	15
4.4 MATÉRIA-PRIMA E INGREDIENTES.....	15
4.5 ELABORAÇÃO DO CROQUETE.....	16
4.6 ANÁLISE SENSORIAL.....	18
<b>4.6.1 Recrutamento dos Provedores.....</b>	<b>18</b>
<b>4.6.2 Testes Sensoriais.....</b>	<b>18</b>
4.7 ANÁLISE DE DADOS.....	19
4.8 ASPECTOS ÉTICOS.....	19

<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>26</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>32</b>
APÊNDICE A - Ficha de Escala Hedônica Facial de 5 pontos.....	32
APÊNDICE B - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).....	33
APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	35



## 1 INTRODUÇÃO

A educação infantil é a primeira etapa da educação básica e uma das mais importantes durante toda a vida. Segundo Azevedo e Carvalho (2022) é nessa fase que há formação de capacidade, ou seja, construção de habilidades cognitivas e não cognitivas que contribuem para a evolução das habilidades a serem desenvolvidas, no futuro, destacando-se o papel das instituições de ensino nesse ciclo da vida, como promotora de uma alimentação adequada e saudável.

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) tem por objetivo contribuir para o crescimento e desenvolvimento biopsicossocial, na aprendizagem, no rendimento escolar e na formação de hábitos alimentares saudáveis dos alunos, através de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais (Brasil, 2009). Conforme a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) (2018) a fase pré-escolar refere-se ao período de 2 a 6 anos 11 meses e 29 dias de idade, sendo marcada por um ritmo de crescimento estável e lento, apresentando comportamento alimentar inesperado e variável.

Nesta fase, a formação de hábitos alimentares saudáveis é de suma importância, visto que é uma fase de transição, em que a criança começa a ter autonomia em suas escolhas alimentares, utilizando sentidos cognitivos como a visão, tato, odor na primeira experiência com os novos alimentos (Santos; Coelho; Silva, 2023). É fundamental que nesse momento seja ofertado diferentes alimentos, bem como manter, em diferentes preparações, os já oferecidos em seu cotidiano, contribuindo assim na redução da seletividade e neofobia alimentar, muito comuns nesta faixa etária, e que podem ocasionar deficiências de macronutrientes e micronutrientes, em especial o ferro, vitamina A, zinco e cálcio (SBP, 2018; Pinheiro *et al.*, 2012).

Outro problema nutricional que acomete a pré-escola é a carência de micronutrientes, que acabam ocasionando prejuízo no desenvolvimento da criança, baixos índices de estatura para idade, peso para idade ou peso para estatura tornam-se parâmetros utilizados para desnutrição infantil, essas deficiências nutricionais acometem particularmente crianças de até 5 anos de idade em todo o mundo (UNICEF, 2019). Sendo as deficiências mais comuns, a baixa ingestão de ferro, vitamina A, zinco, cálcio e fibras (Goulart; Banduk; Taddei, 2010).

A carência de ferro, contribui na instalação de processos infecciosos, reduzindo o rendimento e aprendizado da criança, isso se torna mais comum devido a um requerimento maior desse nutriente, como consequência de uma maior fase de crescimento (Lopes *et al.*, 2019). A hipovitaminose A, também gera nos pré-escolares, além de prejuízos no crescimento,

danos na visão e prejuízos na síntese proteica (Nogueira *et al.*, 2019). Por sua vez, o zinco tem participação no sistema imunológico, pois as células que fazem parte desse sistema possuem alta replicação, necessitando do zinco para atuar nos mecanismos de defesa do corpo humano (Massarollo *et al.*, 2021). O cálcio participa na manutenção e rigidez óssea, possui efeito hipotensor e atua na coagulação sanguínea (França; Martini, 2018). No que se diz respeito as fibras, elas possuem importante papel na regulação intestinal, auxiliando nos sintomas de constipação, melhora da microbiota e no perfil glicêmico da criança (Sousa, 2019).

Diante disto, um dos meios para minimizar os riscos do desenvolvimento de carências nutricionais é a utilização de subprodutos alimentares como cascas, talos e folhas, que possuem teores de vitaminas, minerais e fibras consideráveis (Pindus; Haford, 2019). Esses subprodutos alimentares, ricos em nutrientes, são comumente desperdiçados devido ao desconhecimento das propriedades neles existentes, preconceito social e falhas nas técnicas de pré-preparo e preparo dos alimentos (Melo *et al.*, 2018b).

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente divulgou o relatório Índice de Desperdício de Alimentos, o qual demonstrou que 931 milhões de toneladas de alimentos vendidos para residências, varejistas, restaurantes e outros serviços alimentícios foram para o lixo em 2019 (UNEP, 2021). No Brasil, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) afirmou que 41 mil toneladas de alimentos são descartadas anualmente, sendo um dos países com maior desperdício (FAO, 2019).

Através do Aproveitamento Integral dos Alimentos (AIA), é possível gerar uma alimentação diversificada nutricionalmente, balanceada, além de minimizar o desperdício alimentar. O AIA consiste na utilização do alimento por inteiro, com maior utilização dos recursos naturais, na qual inclui as partes usualmente não consumidas pela população, a exemplo de talos e cascas, surge como opção para a redução do desperdício, reduzindo o volume final de lixo orgânico, aumentando a variedade de preparações e agregando valor nutricional (Vieira; Araújo; Carvalho, 2018).

Sendo o PNAE um programa que tem a função de fornecer alimentação saudável e contribuir para a formação do hábito alimentar, no ambiente escolar, o presente estudo tem por objetivo desenvolver e avaliar a aceitabilidade de um preparação nutritiva, que minimize os desperdícios gerados pelo descarte de partes alimentares convencionalmente não comestíveis, além de contribuir para a formação do hábito alimentar saudável e minimizar carências nutricionais acarretadas por uma alimentação inadequada e característica da fase pré-escolar.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Produzir e avaliar a aceitabilidade de Croquete de Batata Doce, Couve e Frango, por pré-escolares matriculados em instituições municipais Celina de Lima Montenegro e Professora Eudócia Alves dos Santos, de ensino fundamental, de zona urbana de Cuité-PB.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Desenvolver a formulação de croquete com aproveitamento integral da batata doce e couve folha;
- ✓ Realizar avaliação sensorial do produto com pré-escolares;
- ✓ Propor o aproveitamento integral, a fim de melhorar a qualidade nutricional das preparações;
- ✓ Contribuir com o conhecimento sobre os benefícios do uso da batata doce e da couve folha na alimentação escolar.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 HÁBITOS ALIMENTARES NA INFÂNCIA: FORMAÇÃO E INFLUÊNCIAS

A infância é período decisivo e primordial para alcançar as fases subsequentes, em que os hábitos vão sendo desenvolvidos e provavelmente persistem em todos os ciclos da vida. É na fase pré-escolar que a qualidade de vida, os hábitos alimentares sofrem interferência de vários fatores internos como desenvolvimento emocional, psicológico e preferências alimentares e de fatores externos como características e hábitos da família, tecnologia, a mídia, os valores e as crenças (Rosa, 2020).

Entre esses fatores, a mídia acaba gerando interferência na construção dos hábitos alimentares, se tornando mais forte à medida que são utilizadas como mecanismo de distração e entretenimento para as crianças ou são expostas cotidianamente a comerciais de produtos alimentícios, que estão em sua grande parte associados a brinquedos e personagens, no qual, uma exposição mínima pode influenciar a escolha de determinados produtos, que podem gerar consequências boas ou ruins em sua alimentação (Costa; Andrade; Padilha, 2021).

Neste sentido, o Ministério da saúde (2012) aponta que o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento é essencial para garantir a saúde da criança, sendo indicado pelas políticas públicas de saúde brasileira, sob as esferas biológicas, afetivas, psíquicas e sociais (Brasil, 2012). O acompanhamento é processo acessível que inclui ações fundamentais para promover a saúde, como alimentação e atenção às doenças de maior ocorrência na infância, contribuindo então para adequado crescimento e desenvolvimento das crianças.

#### 3.2 NECESSIDADES NUTRICIONAIS DO PRÉ-ESCOLAR

Conforme a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) (2018), a fase pré-escolar compreende o período de 2 a 6 anos de idade, sendo marcada por um ritmo de crescimento estável e lento, apresentando comportamento alimentar inesperado e inconstante.

Nessa fase, em virtude da alta seletividade e neofobia, com limitação da ingestão de preparações usuais da família, é comum que os pais acabem ofertando alimentos industrializados (Sampaio *et al.*, 2013), que na sua maioria contém alto teor energético, contendo carboidratos simples e gorduras saturadas, acarretando no aumento da prevalência de excesso de peso e de deficiências de vitaminas e minerais, favorecendo a imaturidade do

sistema fisiológico e imunológico da criança, tornando-a mais suscetível a infecções, e déficit no crescimento e desenvolvimento (Melo *et al.*, 2018a; Rodrigues *et al.*, 2011a).

As carências nutricionais de maior prevalência no pré-escolar, são a baixa ingestão de ferro, vitamina A, cálcio, zinco e fibras (Goulart; Banduk; Taddei, 2010). Com elas, várias doenças podem acometer as crianças, a exemplo da anemia ferropriva, que tem como grupo de risco crianças na idade pré-escolar, em razão de que a necessidade de ferro nessa fase é aumentada, sendo muito relacionada também a deficiência de zinco, que ocasiona alteração do paladar, ambas as carências acabam resultando em risco aumentado para infecções (Anokye *et al.*, 2018; SBP, 2022).

A anemia por deficiência de ferro, acomete quase 270 milhões de crianças ao redor do mundo (WHO, 2021). Estima-se que 47,4% das crianças com idade inferior a 5 anos possuam anemia no mundo, portando-se como uma endemia, sendo que na América 23,1 milhões de pré-escolares são anêmicas (Oliveira *et al.*, 2014). Como forma de minimizar a deficiência de ferro a alimentação se mostra bastante eficaz, tanto pelo consumo de alimentos origem animal, como carnes e ovos, quanto de origem vegetal, a exemplo de verduras de coloração verde escura e feijão (Lopes *et al.*, 2019).

Outro exemplo é a hipovitaminose A, que está relacionada às causas de cegueira evitável e um dos principais contribuintes para a morbimortalidade por infecções que afetam as parcelas mais carentes da população, o que torna ainda mais importante a inserção de alimentos fontes desses nutrientes na dieta dessas crianças (Sherwin, 2012). A Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher, de 2006, mostrou que 17,4% das crianças abaixo de cinco anos apontam níveis séricos diminuídos de vitamina A, e que na Região Nordeste evidenciou-se a superioridade à média nacional de 19,0% (Brasil, 2006). Diante disso, a combinação da anemia ferropriva com a hipovitaminose A é muito sério, visto que nesses quadros, somente a suplementação de ferro não é o bastante (Rodrigues *et al.*, 2011b).

### 3.3 ESCOLA COMO AMBIENTE PROMOTOR DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL

O ambiente escolar funciona como instituição promotora de uma alimentação saudável, visando melhorar as condições de saúde e o estado nutricional das crianças e aumentar suas preferências por uma ingestão alimentar adequada. Na maior parte do dia as crianças ficam nessas instituições, o que acaba exercendo grande influência na construção de conceitos, valores e opiniões (Brasil, 2020; Ottoni; Domene; Bandoni, 2019).

A educação infantil é um importante instrumento para moldar as escolhas alimentares, que são iniciadas com a inserção de crianças em instituições de ensino e são nelas que recebem diversos conhecimentos, e dentre eles, o de uma alimentação saudável e adequada para sua faixa etária, pois nessa fase as crianças estão passando por mudanças importantes no padrão alimentar, que está ainda imaturo e em desenvolvimento, necessitando de nutrientes específicos (Marreiro; Zeminian, 2019).

Na busca por promover um aporte nutricional adequado para essas crianças, surge o Programa Nacional de Alimentação Escolar, uma importante ação governamental federal que exerce papel na suplementação alimentar das escolas, utilizando gêneros alimentícios básicos, o que indica ações positivas na formação de práticas e hábitos alimentares saudáveis com vistas à modificação do consumo alimentar e à redução do sobrepeso e obesidade (Santos; Rocha; Dias, 2020).

A educação na área da alimentação é um processo duradouro e constante, deve ser centrado na valorização dos alimentos regionais, dos hábitos e das tradições culturais de cada indivíduo e do seu grupo social de convívio, além da conscientização sobre o desperdício de alimentos e sua utilização de forma ecologicamente mais sustentável, buscando por implementar estratégias no fornecimento de produtos que atendam as demandas nutricionais dos seus alunos e que garantam boa aceitabilidade (Silva *et al.*, 2018).

O padrão da alimentação do pré-escolar é definido por alimentos preferidos. A grande problemática que as instituições enfrentam é fazer com que essas crianças aceitem uma alimentação variada em cor, forma, sabor e textura, aumentando seu interesse por outros alimentos e adquirindo um hábito alimentar mais adequado, visto que muitas crianças têm medo de experimentar novos alimentos e sabores, característico da neofobia alimentar que acomete essa faixa etária (Ramos; Stein, 2000).

Por meio do AIA, é possível gerar uma alimentação nutricionalmente variada, equilibrada, além de gerar um menor desperdício alimentar. O AIA consiste na utilização do alimento por inteiro, onde se inclui as partes pouco ou não consumidas pela sociedade, como talos e cascas, a AIA surge como opção viável, econômica para a redução do desperdício, além de aumentar a variedade de preparações, agregando-as valor nutricional (Vieira; Araújo; Carvalho, 2018).

Como forma de reduzir o desperdício, Lopes *et al.*, (2020) destacam que a utilização de cascas, sementes, folhas e talos vem ganhando espaço na elaboração de produtos para a alimentação, posto que, podem apresentar compostos antioxidantes e bioativos, prevenindo

DCNT, além de ampliar o valor nutricional dos alimentos, contribuindo para a minimização dos gastos com a compra de alimentos.

### 3.4 BATATA DOCE E SEU POTENCIAL NUTRITIVO

A batata-doce (*Ipomoea batatas*) é uma hortaliça/tubérculo, conhecida como batata-da-terra, batata-da-ilha, jatica e jetica, podendo ser classificada de acordo com a coloração das raízes, que é realizada com base na cor da casca (epiderme) e da polpa, como batatas-doces de cores brancas, amarelas, laranjas, vermelhas e roxas. As batatas destacam-se na agricultura e no mercado por ser uma hortaliça de fácil manuseio, cultivo e produção, além de possuir ciclo produtivo curto, possuindo também grande facilidade de adaptações aos mais diversos solos e resistência a pragas, funcionando como matéria-prima na elaboração de subprodutos alimentícios (Amaro *et al.*, 2019; Embrapa, 2021).

Silva *et al.*, (2011) afirmaram que, no Brasil, a batata doce é a 4ª hortaliça mais consumida, sendo que na Região Nordeste este vegetal possui grande relevância social e geradora de emprego. No Estado da Paraíba a batata doce é mais cultivada e disseminada nas regiões do brejo e do litoral paraibano, sendo esse estado considerado o maior produtor nordestino. Conforme a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), dentre as espécies cultivadas dessa hortaliça, destaca-se a batata doce roxa, que pode ser consumida cozida, assada, frita, na forma de purê, doce, farinha, massas e além de fazer parte de diversas preparações, na busca por ampliar a oferta de alimentos (EMBRAPA, 2021).

Frente a isto, o consumo da batata doce oferece inúmeras vantagens nutricionais, funcionando como fonte energética, por possuir elevado teor de carboidratos, possui antocianinas, consideráveis quantidades de ferro, potássio, magnésio, vitaminas A, C e do complexo B, além de fibras (EMBRAPA, 2021; Vizzotto *et al.*, 2018). Nas cascas, o alto teor de antocianinas apresenta maior atividade antioxidante quando comparadas às outras espécies de batata doce (Furuta *et al.*, 1998; Teow *et al.*, 2007). Esta atividade antioxidante protege o corpo contra radicais livres, gerados através da radiação UV, poluição, dentre outras fontes (Halliwell, 1999).

Diante disso, a batata-doce roxa possui capacidade em ser considerada uma boa fonte energética, além de colaborar no combate de carências nutricionais em grupos populacionais específicos que possuem deficiência de nutrientes, como os pré-escolares, além de possuírem flexibilidade, alto rendimento para diferentes preparações (Kehoe *et al.*, 2015).

### 3.5 COUVE-MANTEIGA E SEU POTENCIAL NUTRITIVO

A couve-manteiga é bastante conhecida por ser utilizada em inúmeras preparações culinárias, como também por suas vastas propriedades nutricionais. Ela é uma hortaliça de fácil alcance e baixo custo, possuindo diversas propriedades nutricionais benéficas à saúde, por ser rica em proteínas, carboidratos, fibras, cálcio, ferro, vitaminas A, B1 e C, sendo esta última de fundamental importância para a absorção de ferro pelo organismo (Lefsrud *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2019).

São inúmeros os benefícios gerados pelo consumo de fibras, solúveis e insolúveis. As fibras alimentares solúveis, desempenham o papel importante na regulação intestinal, reduzem a diarreia, auxiliam na melhora da microbiota intestinal, no tratamento da doença inflamatória intestinal, reduzem colesterol e diminuem a glicemia (Bernaud; Rodrigues, 2013). As fibras insolúveis contribuem para a redução do risco de doenças do trato gastrointestinal, auxiliam na redução do colesterol por aumentar a excreção de ácidos biliares, como também nos movimentos intestinais, ajudando a prevenir a constipação (SBP, 2018).

Outra importante funcionalidade das fibras, é que possuem a capacidade de auxiliar no tratamento da obesidade, devido seu poder de induzir à saciedade e diminuir o índice glicêmico dos alimentos, sendo encontradas em uma variedade de alimentos convencionais, como também em alimentos não convencionais como sementes, talos e cascas (Bernaud; Rodrigues, 2013).

Ademais, as fibras alimentares também possuem a capacidade de alterar aspectos físicos, sensoriais e dos alimentos que as compõem ou quando adicionadas para enriquecimento de receitas. As fibras são de absorção de água, atribuem viscosidade, age como espessante, estabilizante e emulsificante, demonstrando seu grande potencial na elaboração de produtos (Silva *et al.*, 2019).

### 3.6 VALOR NUTRICIONAL E BENEFÍCIOS DO USO CARNE DE FRANGO

A carne de frango se caracteriza por ser uma das mais consumidas, fazendo parte do cotidiano e da dieta humana. Tendo em vista o seu baixo custo quando comparado ao da carne bovina, atrai os consumidores de faixas de renda mais baixas, além de ser considerada uma carne com perfil nutricional completo, possuindo teor de gordura baixo, rica em ferro, vitaminas do complexo B e fonte de proteínas de alto valor biológico e que contém aminoácidos essenciais para a saúde humana e apresenta considerável facilidade de preparo (Venturini; Sarcinelli; Silva, 2007).



A carne de frango é uma das mais saudáveis, sendo composta por um 70-75% de água, 20-22% de proteína e entre 3-10% de gordura. As vitaminas B2 e B12 que compõem a carne de frango são indispensáveis, visto que ajudam na síntese de energia mediante os nutrientes ingeridos, possui também ácidos graxos poliinsaturados que competem a família do ácido linoleico e linolênico, gorduras (Chizzolini *et al.*, 1999; Milicevic *et al.*, 2015).

Diante do exposto, há um grande potencial em utilizar a carne de frango em preparações diversas, a exemplo do croquete, a fim de aumentar a aceitação e fornecer uma quantidade importante de nutrientes, visto que já é um alimento bem aceito pela população, nutritivo, saboroso e que faz parte do cardápio diário.

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DE EXECUÇÃO**

Trata-se de um estudo experimental, de caráter quantitativo, conduzido na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) campus de Cuité-PB, Brasil, que teve como finalidade a elaboração de croquete de batata doce, couve e frango que ocorreu no Laboratório de Tecnologia de Alimentos (LTA) UFCG/CES. A análise sensorial foi realizada com turmas de pré-escola e primeiro ano de duas escolas municipais da zona urbana de Cuité-PB. De corte transversal, que busca obter dados fies ao final da pesquisa e que permitam apresentar desfechos confiáveis (Zangirolami-Raimundo; Echeimberg; Leone, 2018).

#### **4.1.1 Riscos**

A presente pesquisa poderá oferecer riscos aos participantes no ato do preenchimento do teste de aceitabilidade, caso as crianças se sentissem desconfortáveis/incomodadas em relação a consumir o produto, poderiam optar por não participar da pesquisa, assegurando sua vontade de contribuir e permanecer na pesquisa ou abandoná-la a qualquer momento.

Para não haver o risco de ocupar o tempo dos alunos com a pesquisa e embarça-los em outras atividades e para atenuar esses riscos, a pesquisadora combinou previamente com os diretores e professores das instituições para que eles se programassem em melhor dia e horário, com isso, se sentirem confortáveis no momento da aplicação do teste sensorial. Além disso, foi fornecido também o contato da pesquisadora, aos pais ou responsáveis dos alunos, para qualquer esclarecimento de dúvidas, em qualquer momento da pesquisa, possibilitando assim, o máximo bem-estar do pesquisado.

#### **4.1.2 Benefícios**

Diante dos dados obtidos através da pesquisa, foi possível visualizar o nível de aceitação de alimentos consumidos e acessíveis a população de estudo, bem como fazer entender que é viável e possível diversificar na utilização de produtos regionais em preparações culinárias, contribuindo assim para melhoria do perfil nutricional dos pré-escolares e minimizando possíveis carências nutricionais durante a infância. Além disso, a preparação auxilia com uma menor geração de resíduos orgânicos de partes usualmente pouco consumidas pela população, demonstrando seu potencial nutritivo e sua possível utilização em receitas. Ademais, a pesquisa

levou um maior conhecimento das instituições e pais sobre a relevância de promover diversificação na alimentação, oportunizando uma melhor qualidade de vida para os alunos, além de minimizar possíveis surgimento de patologias originárias de carências nutricionais.

## 4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população foi constituída por alunos regularmente matriculados nas turmas do pré e primeiro ano das escolas municipais Celina de Lima Montenegro e Professora Eudócia Alves dos Santos, de ensino fundamental, da zona urbana de Cuité-PB. Para definição do tamanho da amostra foi realizado cálculo amostral através do software estatístico EpiInfo, versão 7.2.5.0. Sendo 215 (duzentos e quinze), o número total de crianças matriculadas nas escolas e que possuíam idade relevante para o estudo (4 a 6 anos, 11 meses e 29 dias), no ano da pesquisa. Para escolha do quantitativo, foi utilizada uma frequência de 50%, precisão de 5% e intervalo de confiança de 80%, totalizando uma amostra de 93 (noventa e três) crianças.

Este quantitativo está bem acima do recomendado pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL) (2008), que utiliza como referência para testes quantitativos afetivos, de escala hedônica, uma amostra composta por mais de 50 provadores não treinados. Ao final do período da coleta dos dados, totalizou-se uma amostra de 117 (cento e dezessete) crianças, sendo 54 (cinquenta e quatro) crianças de uma instituição e 63 (sessenta e três) da segunda instituição, de forma aleatória e com idade relevante.

### 4.2.1 Critério de Inclusão e Exclusão

No presente estudo, foram incluídas as crianças que não possuíam nenhum tipo de alergia ou intolerância aos ingredientes da formulação da receita, que tiveram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinados pelos pais ou responsáveis e que possuísem de 4 a 6 anos, 11 meses e 29 dias de idade.

Atendendo aos critérios de exclusão, não participaram crianças que apresentaram alguma alergia ou intolerância aos ingredientes da formulação do croquete ou que apresentassem alguma patologia, que não tivessem o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinados pelos pais ou responsáveis e que se apresentassem fora da faixa de idade mencionada acima ou qualquer outra intercorrência que impeça sua participação.

#### 4.3 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada no mês de junho de 2023, para tal, foi utilizado um modelo de ficha de Escala Hedônica Facial de 5 pontos, que contempla imagens faciais, de modo que cada expressão facial foi convertida em valores numéricos, obtendo-se um total de pontos, que permitiu saber o grau de aceitação do alimento servido (Brasil, 2017) (APÊNDICE A).

A pré-seleção dos participantes da pesquisa, foi obtida por intermédio dos professores e diretores das escolas, sendo todos convidados para uma breve conversa a respeito da pesquisa, onde foram esclarecidos os seus objetivos, assim como a importância de uma alimentação saudável na infância. Na ocasião, também foi conversado sobre o TALE e o TCLE, que foram entregues, junto a um vídeo produzido pela pesquisadora, esclarecendo sobre a pesquisa e o preenchimento dos termos, ao responsável pela criança, para que permitissem ou não a participação do menor na pesquisa. No dia destinado à aplicação do teste, a ficha de Escala Hedônica Facial entregue aos alunos foi lida e explicada a forma que deveria ser respondida para melhor compreensão das crianças.

#### 4.4 MATÉRIA-PRIMA E INGREDIENTES

Para a produção dos Croquetes, foram utilizados a batata doce, a couve manteiga, a cebola e o alho, obtidos da feira livre de Cuité-PB, visando fortalecer o desenvolvimento econômico local, e os demais ingredientes, tais como: frango, colorau e sal foram adquiridos em uma rede de supermercados local do município. Todos os ingredientes foram previamente selecionados visando à qualidade nutricional e a minimização do risco de contaminação microbiológica e em seguida, levados até o LTA da UFCG/CES, onde foram previamente higienizados e armazenados para sua utilização.

Toda a elaboração e compra da matéria-prima foi realizada pela própria pesquisadora, bem como a relação per capita de cada ingrediente, que se deu por meio de testes sensoriais preliminares realizados com o produto. A Tabela 1 contém a relação dos ingredientes utilizados na formulação da preparação, com rendimento de 117 croquetes.

**Tabela 1-** Ingredientes utilizados na formulação do Croquete.

<b>Ingredientes</b>	<b>Quantidades</b>
Batata doce (g)	3250
Couve Folha (g)	75
Frango (g)	1703
Cebola (g)	552,5
Alho (g)	14,29
Sal (g)	26
Colorau (g)	26

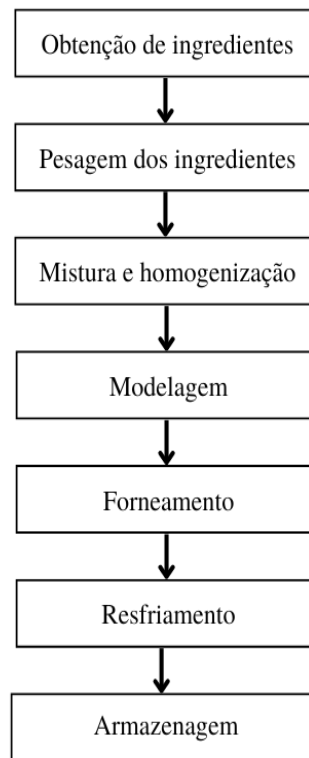
**Fonte:** O autor (2023).

#### 4.5 ELABORAÇÃO DO CROQUETE

Como etapas do processamento para a elaboração dos Croquetes com massa de batata doce, couve e frango, os ingredientes passaram por higienização adequada e as hortaliças foram lavadas em água corrente e logo após dispostas em uma solução clorada (200 ppm) por um período de 15 minutos, após, enxaguadas com água potável e a pesagem realizada em balança SF-400, semianalítica, com capacidade de até 10kg.

Em seguida, com a batata doce já cozida, com casca, foi amassada, e a couve crua, já cortada em pequenos pedaços. O frango foi cozido com os demais ingredientes (sal, cebola, alho, colorau), desfiado com um garfo e reservado. Em seguida foi realizada a homogeneização e mistura dos ingredientes. Após completa homogeneização da massa, efetuou-se a modelagem com aproximadamente 36g cada croquete. Por fim, foram colocadas em forma retangular e levadas ao forno em 180 °C por 50 minutos, sendo resfriados e armazenados, em temperatura ambiente, em recipientes com tampas apropriadas. O fluxograma do processamento dos croquetes pode ser visualizado na Figura 1.

**Figura 1** - Fluxograma do processamento do Croquete.



**Fonte:** O autor (2023).

É importante destacar que se utilizou as partes convencionalmente não comestíveis da batata doce e da couve manteiga. Tanto as cascas como os talos foram adicionados a massa da preparação do croquete, como forma de diminuir o desperdício de alimentos e aproveitar os benefícios adicionais que esses subprodutos alimentares podem oferecer para as preparações escolares. O croquete de batata, couve e frango pode ser observado na Figura 2.

**Figura 2** - Croquete de Batata doce, Couve e Frango.



**Fonte:** O autor (2023).

## 4.6 ANÁLISE SENSORIAL

### 4.6.1 Recrutamento dos Provedores

Participaram da pesquisa 117 (cento e dezessete) provedores não treinados, de ambos os gêneros, com idade entre 4 e 6 anos, 11 meses e 29 dias, sendo critério de exclusão crianças que apresentem intolerâncias e/ou alergias alimentares aos ingredientes da formulação ou qualquer tipo de aversão aos ingredientes. Como forma de informar os responsáveis pelas crianças sobre a pesquisa e os termos a serem assinados, foi produzido um vídeo com todas as informações necessárias, e com auxílio dos diretores e professores o vídeo foi encaminhado via aplicativo WhatsApp. Todas as crianças que participaram da pesquisa tiveram os Termos de Assentimento e Consentimento Livre e Esclarecido assinados por seus pais, assim como estavam regularmente matriculadas e frequentando as escolas.

### 4.6.2 Testes Sensoriais

Dentre os testes de análise sensorial considerados afetivos, destaca-se a Escala Hedônica Facial de 5 pontos, muito utilizada com crianças por seu fácil manuseio e entendimento (Brasil, 2017). Esse teste permite medir o grau de aceitação ou não da alimentação oferecida às crianças por meio de imagens faciais que representam sentidos, como ilustrado no apêndice A, de modo que cada expressão facial é convertida em valores numéricos, obtendo-se um total de pontos, o qual irá auxiliar a interpretar o quanto a preparação foi aceita ou recusada. Valores superiores ou iguais a 85% nas expressões “gostei” e “adorei”, indicam que a preparação/alimento testado foi aceito, considerando o ponto máximo da escala como 100% (Brasil, 2017).

A análise sensorial foi realizada nas escolas, respeitando o grau de escolaridade dos alunos, na qual, cada aluno recebeu da avaliadora a ficha de avaliação sensorial, explicando a forma correta de preenchimento, as quais foram respondidas utilizando lápis de cor, com julgamentos individualizados e sem intercorrências. Em seguida, cada aluno recebeu uma amostra do croquete, padronizadas e servidas em temperatura ambiente, com auxílio de guardanapo. Logo após a avaliação, as fichas preenchidas foram recolhidas e os restos foram acondicionados em sacos plásticos para futuro descarte. Após todo o processo de avaliação, foi informado aos alunos sobre os ingredientes que constituíam o croquete e questionado se eles possuíam “costume” de consumir esses alimentos.

#### 4.7 ANÁLISE DE DADOS

Os dados obtidos foram tabulados e expressos em porcentagem utilizando planilha eletrônica estruturada no Microsoft Excel 2016, que possibilitou a validação e visualização dos dados coletados.

#### 4.8 ASPECTOS ÉTICOS

Nesse estudo foram seguidas as normas para pesquisas envolvendo seres humanos estabelecidas pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Bem como, foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande – CES/UFCG, com o CAAE 68659923.0.0000.0154.

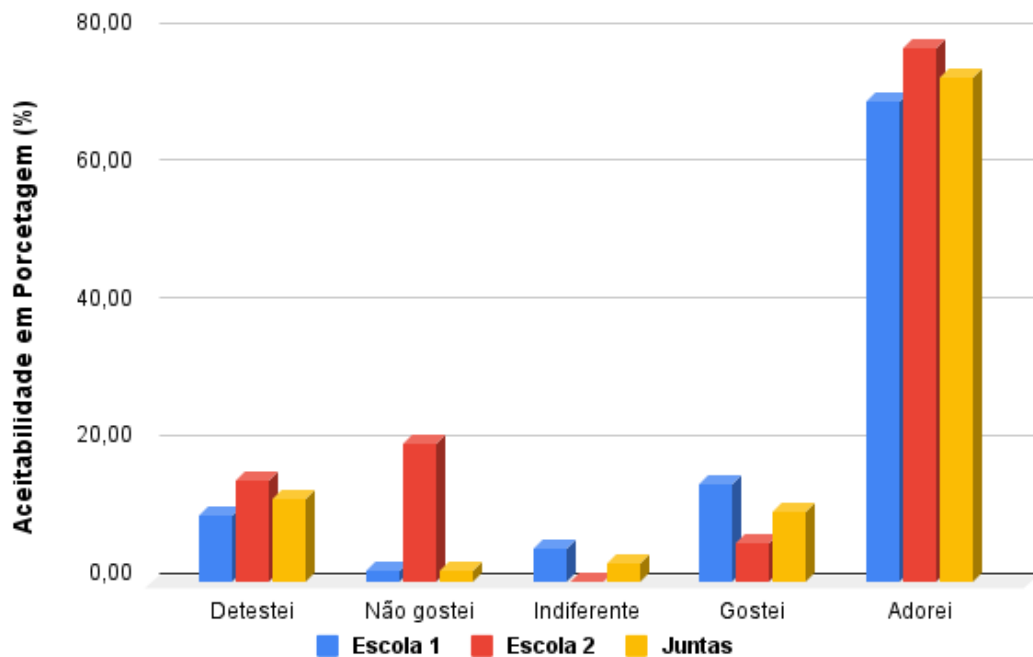
Foram incluídas apenas as crianças cujos pais ou responsáveis legais aceitaram participar da pesquisa assinando os TALE (APÊNDICE B) e o TCLE (APÊNDICE C), onde foram informados os riscos e as formas de atenuar esses riscos, combinado previamente com os diretores e professores das instituições para que eles se programem em melhor dia e horário, com isso, se sintam à vontade no momento da aplicação do teste sensorial.



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as 117 crianças que participaram da análise sensorial, foi possível observar o quantitativo correspondente a cada expressão facial gerada pela Escala Hedônica de 5 Pontos, nas duas escolas do estudo, sendo a primeira com 63 alunos e a segunda com 54 alunos. Neste sentido, o Gráfico 1 demonstra a frequência da pontuação total da Escala Hedônica Facial para as duas escolas participantes, relativo à preparação do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango.

**Gráfico 1** - Frequência da pontuação total na escala hedônica facial, referentes a preparação do croquete de batata doce, couve e frango por alunos das Escolas Municipais de Ensino Fundamental Celina de Lima e Eudócia Alves, Cuité-PB.



**Fonte:** O autor (2023). Expressões faciais: 1 – Detestei; 2 – Não gostei; 3 – Indiferente; 4 – Gostei; 5 – Adorei. Escola 1 = Celina de Lima Montenegro; Escola 2 = Professora Eudócia Alves dos Santos.

Na Escola 1 foi constatado que 69,84% dos votos foram para a expressão “adorei”, e 14,29% dos votos foram para a expressão “gostei”, totalizando uma aceitabilidade de 84,13%. Já para a Escola 2, 77,78% dos votos foram para a expressão “adorei” e 5,56% dos votos foram para a expressão “gostei”, totalizando uma aceitabilidade de 83,34%, constatando uma diferença de apenas 0,79% de aceitação entre ambas as escolas.

Observa-se ainda que a expressão facial “adorei” obteve maior porcentagem se comparadas com as demais expressões, demonstrando claramente um bom potencial de

aceitabilidade do croquete pelos pré-escolares, bem como, que os ingredientes da preparação possam fazer parte de preparações culinárias escolares.

A Tabela 2 sumariza a soma dos percentuais das duas escolas para aceitação sensorial. Juntas, obtiveram um total de 83,76% de aceitação e apenas 13,68% das crianças “não gostaram e detestaram” a preparação, demonstrando que a porcentagem de aceitabilidade apresentada não alcançou o desejável pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), tendo em vista que para se tornar aceito e entrar no cardápio escolar, deve ser  $\geq 85\%$ .

**Tabela 2** - Aceitação do croquete de batata doce, couve e frango por alunos das Escolas Municipais de Ensino Fundamental Celina de Lima e Eudócia Alves, Cuité-PB.

<b>Expressão Facial</b>	<b>Aceitabilidade em Porcentagem (%)</b>
Detestei	11,96
Não gostei	1,71
Indiferente	2,56
Gostei	10,26
Adorei	73,50

**Fonte:** O autor (2023). Expressões faciais: 1 – Detestei; 2 – Não gostei; 3 – Indiferente; 4 – Gostei; 5 – Adorei.

Resultados semelhantes também foram encontrados em um estudo que investigou a aceitabilidade de Esfirras elaboradas com Farinha de Casca de Chuchu por crianças, em que foi observado, aceitação sensorial acima de 80% de aceitabilidade Molinari *et al.*, (2021).

Cristo *et al.*, (2018), ao pesquisarem sobre a aceitabilidade sensorial do aproveitamento da casca de batata doce, mesma matriz alimentar da nossa preparação, porém na produção de panetone para crianças, constataram que a maioria dos atributos sensoriais foram como “bom” (nota 5), indicando que a preparação foi bem aceita pelas crianças, resultado que corrobora com o da nossa pesquisa, onde 73,50% de todas as crianças consideraram o “adorei” para a preparação.

Apesar da maior parte das escolhas serem nas expressões de número 4 (gostei) e 5 (adorei), observa-se que ainda há escolhas pelas demais expressões faciais e tais escolhas podem ser justificadas devido a alta seletividade alimentar, característica da fase pré-escolar, público alvo escolhido para nosso estudo. Essa seletividade é fisiológica, é advinda como consequência da redução da velocidade de crescimento estatural e ponderal, havendo uma redução das necessidades nutricionais, de apetite e de ingestão alimentar. Nessa fase o comportamento alimentar se torna incerto e variável, o que também dificulta a aceitação de novas preparações (SBP, 2018).

Diante dos resultados apresentados, a utilização integral da batata doce e da couve folha demonstrou não gerar nenhum desconforto nas crianças, visto que nenhuma conseguiu

identificar e afirmar a presença de cascas ou talos no croquete, o que colaborou ainda mais, na possível aceitabilidade da preparação. Em um estudo realizado por Zeinstra *et al.*, (2007), foi comprovado que vegetais como a couve, a chicória e o espinafre são alimentos de menor preferência dos pré-escolares, fato que reforça ainda mais a relevância de buscar estratégias, como o croquete, na busca de inserir esses alimentos mais rejeitados, em formas de preparações mais aceitas pela faixa etária.

Além disso, dentre os fatores que podem modular o conhecimento e as preferências alimentares das crianças, destacam-se a cultura e os hábitos familiares, tendo em vista que a exposição contínua dos alimentos geram uma melhor aceitabilidade, principalmente quando se dão por meio de intervenções educativas, lúdicas ou são apresentados como preparações do tipo lanche (Rahill; Kennedy; Kearney, 2020; Gouveia; Canavarro; Moreira, 2019). Salientando a relevância em apresentar e inserir todos os grupos alimentares nas refeições.

Vale ainda destacar, que a aquisição da batata doce, da couve folha, da cebola e do alho, foram feitas na feira livre do município, estimulando o incentivo da agricultura familiar local, gerando menores impactos negativos ao meio ambiente, com menor geração de desperdícios, tempo reduzido de transporte dos alimentos e incentivo do comércio local. Esta escolha para compra dos alimentos corrobora com a legislação de compras que regulamenta o PNAE, em que há um incentivo de aquisição direta de alimentos da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural, a qual se destina 30% dos valores repassados as instituições, visando distribuir alimentos saudáveis e adequados de acordo com a faixa etária dos alunos (Brasil, 2009).

Adicionalmente, outro importante ponto, foi a própria aplicação do teste de aceitabilidade do croquete no ambiente escolar, iniciativa esta, que fez com que os professores, diretores, pais e responsáveis pelas crianças, percebessem a importância de se trabalhar a educação nutricional na promoção de uma alimentação saudável e trazer de forma lúdica, os alimentos do cotidiano da região para preparações escolares. Henrique *et al.*, (2021), afirma que estudos em ambientes escolares melhoram o conhecimento, a consciência alimentar e promove a aceitação e o consumo de uma alimentação focada em frutas, tubérculos, verduras e legumes. Demonstrando que a escola se destaca como um espaço favoráveis a novas experiências, á formação de valores e comportamentos.

Diante dos resultados apresentados, o croquete demonstra perceptível potencial, visto que sua aceitabilidade se encontrou muito próximo ao valor desejável, colaborando na possível utilização da batata doce, da couve e do frango em diferentes preparações, uma vez que apresentam uma boa oferta de componentes nutricionais, de suma importância para essa fase

do ciclo da vida, como a vitamina A, zinco, ferro, magnésio e fibras (EMBRAPA, 2021; Vizzotto *et al.*, 2018).

Além disso, vale destacar que há um número ínfimo de pesquisas sobre a aceitabilidade de alimentos tradicionais na dieta de pré-escolares, tornando o presente estudo essencial para o avanço de pesquisas futuras nesta área, promovendo o uso de alimentos locais como estes e auxiliando também na identificação de recusa, rejeição ou seletividade alimentar dos pré-escolares, além de disseminar um processo de produção mais sustentável. Apesar de poucas pesquisas, um estudo desenvolvido por Santos *et al.*, (2017), constatou que a utilização de técnicas gastronômicas foi capaz de melhorar a aceitabilidade da refeição escolar, através da modificação da forma e apresentação dos alimentos poucos consumidos pelos pré-escolares, o que também pode contribuir para formação de hábitos alimentares saudáveis na infância.

Sendo assim, buscando incluir uma alimentação saudável nas escolas de forma que respeite a cultura das famílias, o croquete de batata doce, couve e frango se mostra como um elemento unificador e promissor de hábitos saudáveis no ambiente escolar, além de se comportar como um alimento versátil, de fácil preparação e alto rendimento, podendo ainda, sofrer alterações em sua formulação para se tornar mais aceito.

O fornecimento de uma alimentação balanceada em preparações escolares exercem um relevante papel no crescimento e desenvolvimento das crianças, visto que fornecem fontes de proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas e minerais que participam de processos que envolvem o crescimento adequado, construção de funções cognitivas e gastrointestinais condizentes com sua faixa etária e por consequência, pode influenciar o processo de aprendizagem da criança (Silva; Ameida, 2023).

Conforme a Resolução N° 6, de 08 de maio de 2020, é obrigatório a inserção de alimentos fonte de ferro, vitamina A, oferta de legumes e verduras nos cardápios escolares. Ssentongo *et al.*, (2020), ao pesquisarem a associação entre vitamina A e crescimento linear de pré-escolares da Uganda, relataram evidente associação de falha no crescimento fisiológico e a deficiência nutricional de vitamina A. O que potencializa a necessidade da utilização de alimentos fonte desse nutriente na elaboração de preparações escolares, a exemplo da batata doce usada na elaboração do Croquete. A batata doce, também possui elevado teor de carboidratos e fibras, participando na geração de energia e regulação intestinal (Vizzotto *et al.*, 2018). Suas cascas, apresentam maior atividade antioxidante, melhorando o sistema imunológico e funcionamento do organismo (Furuta *et al.*, 1998; Teow *et al.*, 2007).

A anemia por deficiência de ferro, é responsável por desencadear alterações no desenvolvimento cerebral, comprometendo a função cognitiva dos pré-escolares, causando

dificuldades no desenvolvimento físico e de produtividade (Rezende; Rodrigues Junior, 2022). Estudos realizados por Freire; Alves; Maia (2020), evidenciaram como um dos tratamentos ou prevenção da anemia ferropriva, uma alimentação focada em alimentos fonte de ferro. Se mostrando bastante eficaz a inserção de proteína de origem animal, como a carne de frango, na alimentação infantil (Lopes *et al.*, 2019; Cruz; Soares, 2011; Venturini; Sarcinelli; Silva, 2007). Além da utilização da couve folha, que possui teor de ferro, fibras e carboidratos bastante elevados (Lefsrud *et al.*, 2007).

## 6. CONCLUSÃO

Diante da elaboração e apresentação do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango foi possível verificar que a preparação possui potencial para ser utilizada nas refeições, apontando também a importância de apresentar os alimentos de diferentes formas e preparações, contribuindo para a minimização das neofobias e seletividades alimentares, visto que, os pré-escolares manifestaram interesse pela preparação, por possuir formato diferente, mesmo sendo composta por alimentos que na sua forma natural e na faixa etária que se encontram não são alimentos tão aceitos, mas que possuem alta importância nutricional.

Ressalta-se a importância ambiental, econômica e social em utilizar o aproveitamento integral dos alimentos como ferramenta geradora de uma alimentação balanceada e saudável, visto que os subprodutos alimentares possuem potencial significativo em melhorar o perfil nutricional das preparações da merenda escolar, além de contribuir para o menor desperdício de alimentos no meio ambiente.

Ademais, esse trabalho buscou promover conhecimento sobre os inúmeros benefícios do uso da batata doce, dado que é um alimento regional, bem aceito, versátil e cultivado em grande escala em todo o estado da Paraíba, podendo utilizá-la em inúmeras preparações que despertem o interesse dos alunos e ainda assim, mantendo uma alimentação equilibrada.

## REFERÊNCIAS

- ANOKYE, R. *et al.* Perception of childhood anaemia among mothers in Kumasi: a quantitative approach. **Italian journal of pediatrics**, v. 44, n. 1, p. 1-6, 2018.
- AMARO, G. *et al.* Desempenho de cultivares de batata-doce para rendimento e qualidade de raízes em Sergipe. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.14, n.1, 2019.
- AZEVEDO, J. N. D. S. V.; CARVALHO, A. D. F. Professor formador:: implicações no desenvolvimento cognitivo da criança na Educação Infantil com enfoque na pré-escola. **Revista Faculdade FAMEN| REFFEN| ISSN 2675-0589**, v. 3, n. 1, p. 114-129, 2022.
- BERNAUD, F.S.R.; RODRIGUES, T.C. Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 57, n. 6, p. 397-405, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Manual de apoio para atividades técnicas do nutricionista no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE**. Diário Oficial da União, Brasília – DF, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**. 2. ed. – Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. Portal MEC. **Entenda o papel da escola na criação de hábitos alimentares saudáveis**. 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pronatec/oferta-voluntaria/384-noticias/fnde-1801140772/86291-entenda-o-papel-da-escola-na-criacao-de-habitos-alimentares-saudaveis#footer>. Acesso em 25 ago. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS, 2006: Dimensões do processo reprodutivo e saúde da criança**. 1. Ed. Brasília - DF, 2009. p. 300.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção a saúde. Departamento de Atenção básica. **Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento**. Cadernos de Atenção Básica n.º 33. Brasília, 2012. DF.: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, 2012.
- BRASIL. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília - DF, 2009. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm). Acesso em: 12 jan. 2023.
- BRASIL. **Resolução CD/FNDE nº 6, de 8 de maio de 2020**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de

Alimentação Escolar – PNAE. Diário Oficial da União. Brasília. 12 maio 2020. Seção 1, p. 38. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-6-de-8-de-maio-de-2020-256309972>> Acesso em: 15 set. 2023.

CHIZZOLINI, R. *et al.* Calorific value and cholesterol content of normal and low-fat meat and meat products. **Trends in Food Science & Technology**, v. 10, n. 4-5, p. 119-128, 1999.

COSTA, K.T. G.; ANDRADE, V. H. B. S.; PADILHA, F. M. Q. H. **A influência da publicidade de alimentos infantis nos hábitos alimentares: uma revisão sistemática.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Faculdade Pernambucana de Saúde-FPS, Pernambuco, 2021.

CRISTO, T. W. *et al.* Aproveitamento da casca de batata doce na produção de panetone: Caracterização físicoquímica e aceitabilidade sensorial entre crianças. **Conexão Ciência (Online)**, v. 13, n. 2, p. 21–28, 2018.

CRUZ, J. B. F.; SOARES, H. F. Uma revisão sobre o zinco. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 15, n. 1, p. 207-222, 2011.

EMBRAPA- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema de Produção: Sistema de Produção de Batata-Doce.** Brasília – DF: Embrapa Hortaliça, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/hortalicas/batata-doce/cultivares>. Acesso em: 20 Jan. 2022.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO. (2019). **The state of food and agriculture - Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction.** Rome, 2019. Disponível em: <https://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf>. Acesso em: 20 Jan. 2022.

FRANÇA, N. A.

G.; MARITINI, L. A. Cálcio: funções plenamente reconhecidas de nutrientes. **International Life Sciences Institute do Brasil**, 2. ed, v. 1, 2018.

FREIRE, S. T.; ALVES, D. B.; MAIA, Y. L. M. Diagnóstico e tratamento da anemia ferropriva. **Referências em Saúde do Centro Universitário Estácio de Goiás**, v.3, n. 01, p. 124-131, 2020.

FURUTA, S. *et al.* High tert-butylperoxyl radical scavenging activities of sweet potato cultivars with purple flesh. **Food Science and Technology International**, v. 4, n. 1, p. 33-35, 1998.

GOULART, R. M. M.; BANDUK, M. L. S.; TADDEI, J. A. A. C. Uma revisão das ações de nutrição e do papel do nutricionista em creches. **Revista de Nutrição**, v. 23, n.5, p. 655-665, 2010.

GOUVEIA, M. J.; CANAVARRO, M. C.; MOREIRA, H. How can mindful parenting be related to emotional eating and overeating in childhood and adolescence? The mediating role of parenting stress and parental child-feeding practices. **Appetite**, v. 138, p. 102-114, 2019.

HALLIWELL, B. Food-derived antioxidants. Evaluating their importance in food and in vivo. **Food science and agricultural chemistry**, 2. ed. New York: Marcel Dekker, 1999.



- HENRIQUES, P. *et al.* Ambiente alimentar do entorno de escolas públicas e privadas: oportunidade ou desafio para alimentação saudável?. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 8, p. 3135-3145, 2021.
- IAL - Instituto Adolfo Lutz. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos**. 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.
- KAMBE, T. *et al.* Overview of inherited zinc deficiency in infants and children. **Journal of nutritional science and vitaminology**, v. 61, s. S44-S46, 2015.
- KEHOE, S. H. *et al.* Effects of a food-based intervention on markers of micronutrient status among Indian women of low socio-economic status. **British Journal of Nutrition**, v. 113, n. 5, p. 813-821, 2015.
- LEFSRUD, M. *et al.* Changes in kale (*Brassica oleracea* L. var. *acephala*) carotenoid and chlorophyll pigment concentrations during leaf ontogeny. **Scientia Horticulturae**, v. 112, n. 2, p. 136-141, 2007.
- LOPES, D. L. *et al.* Aspectos clínicos pertinentes na anemia ferropriva em crianças. **Mostra Científica em Biomedicina**, v. 3, n. 8, 2019.
- LOPES, J. M. *et al.* Committed effective dose due to consumption of fruits and vegetables peels: analysis on cancer risk increase. **Radiation Physics and Chemistry**, v. 167, p. 108243, 2020.
- MARREIRO, N. A. M.; ZEMINIAN, L. B. A importância da educação alimentar e nutricional na primeira infância. **Revista Medicina e Saúde**, v. 2, n. 3, p. 127-142, 2019.
- MASSAROLLO, A. C. D. *et. al.* Relação entre alimentação e imunidade em tempos de pandemia COVID-19, **Acta Elit Salutis – AES**, v.4, n.1, p. 14, 2021.
- MELO, M. C. *et al.* Crianças Pré-Escolares: uma revisão sobre o consumo de alimentos industrializados. **Revista Humano Ser**, v. 3, n. 1, p. 19-32, 2018a.
- MELO, T. C. B. *et.al.* Os benefícios do aproveitamento integral dos alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Nutrição Brasil, Paraíba**, v. 17, n. 2, p. 114-21, 2018b.
- MILICEVIC, D. *et al.* Physicochemical and functional properties of chicken meat. **Procedia Food Science**, v. 5, p. 191-194, 2015.
- MOLINARI, L. C. *et al.* Esfiha with added chayote peel flour: physical-chemical characterization and sensory analysis among children. **International Journal for Innovation Education and Research**, v.9, n. 6, p. 141-152, 2021.
- NOGUEIRA, T. B. B. *et al.* Acessibilidade, biodisponibilidade e consumo de alimentos ricos em carotenoides e vitamina A em crianças de até 5 anos. **SEMEAR:Revista de Alimentação, Nutrição e Saúde**, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2019.
- OLIVEIRA, T. D. S. C. D. *et al.* Anemia entre pré-escolares-um problema de saúde pública em Belo Horizonte, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 1, p. 59-66, 2014.

- OTTONI, I. C.; DOMENE, S. M. Á.; BANDONI, D. H. Educação alimentar e nutricional em escolas: uma visão do Brasil. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 14, p. 38748, 2019.
- PINDUS, N.; HAFFORD, C. Food security and access to healthy foods in Indian country: learning from the food distribution program on Indian reservations. **Jornal of Public Affairs**, v.19, n. 1, p. 1-8, 2019.
- PINHEIRO, D. S. *et al.* Intervenção escolar na educação alimentar infantil quanto aos micronutrientes. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações**, v.10, n.1, p.209-217, 2012.
- RAHILL, S.; KENNEDY, A.; KEARNEY, J. A review of the influence of fathers on children's eating behaviours and dietary intake. **Appetite**, v. 147, n.2, 2020.
- RAMOS, M.; STEIN, L. M. Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. **Jornal de pediatria**, v. 76, n. 3, p. 229-237, 2000.
- REZENDE, E. S.; RODRIGUES JUNIOR, O. M. Causes and consequences of iron deficiency anemia in preschool-aged children in Brazil. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 12, p. e416111234774, 2022.
- RODRIGUES, A.S. *et al.* Associação entre o marketing de produtos alimentares de elevada densidade energética e a obesidade infantil. **Revista portuguesa de saúde pública**, v. 29, n. 2, p. 180-187, 2011a.
- RODRIGUES, V. C. *et al.* Deficiência de ferro, prevalência de anemia e fatores associados em crianças de creches públicas do oeste do Paraná, Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 24, n.3. p. 407-420, 2011b.
- ROSA, C. D. **Comer, comer... é o melhor para poder crescer: um estudo dos fatores que influenciam no consumo alimentar infantil**. 2020. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/6829/Caroline%20da%20Rosa.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 25 ago. 2023.
- SAMPAIO, A. B. M. *et al.* Seletividade alimentar: uma abordagem nutricional. **Jornal brasileiro de psiquiatria**, v. 62, n. 2, p. 164-170, 2013.
- SANTOS, E. M.; ROCHA, M. M. S.; DIAS, T. O. Obesidade infantil: uma revisão bibliográfica sobre fatores que contribuem para a obesidade na infância. **Revista Brasileira de Reabilitação e Atividade Física**, v. 9, n. 1, p. 57-62, 2020.
- SANTOS, J. M.; COELHO, T. A. A.; SILVA, R. F. G. Fatores que interferem na formação do hábito alimentar saudável na infância: uma revisão bibliográfica. **Revista Científica Do UBM**, v. 25, n. 48 p. 80-94, 2023.
- SANTOS, V. S. *et al.* Uso de técnicas gastronômicas: uma estratégia para melhorar a aceitabilidade da alimentação de pré-escolares do interior de Minas Gerais. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 5, n. 3, p. 228-233, 2017.

- SBP. Sociedade Brasileira de Pediatria. **Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola**. 3.ed. Rio de Janeiro: SBP, 2018.
- SBP. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Guia de orientações - Dificuldades alimentares**. São Paulo: SBP, 2022.
- SSENTONGO, P. *et al.* Association of vitamin A deficiency with early childhood stunting in Uganda: A population-based cross-sectional study. **PLoS One**, v. 15, n. 5, p. e0233615, 2020.
- SHERWIN, J. C. *et al.* Epidemiology of vitamin A deficiency and xerophthalmia in at-risk populations. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 106, n. 4, p. 205-214, 2012.
- SILVA, P. S.; ALMEIDA, C. C. Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae): Política Pública de Garantia de Alimentação Saudável e Nutricional que Auxilia no Processo de Aprendizagem e na Superação da Vulnerabilidade. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.]**, v. 9, n. 4, p. 9370–9395, 2023.
- SILVA, G. M. *et al.* Elevada prevalência de inadequação do consumo de fibras alimentares em idosos e fatores associados: um estudo de base populacional. **Revista brasileira de epidemiologia**, v. 22, p. e190044, 2019.
- SILVA, S. U. *et al.* As ações de educação alimentar e nutricional e o nutricionista no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 8, p. 2671-2681, 2018.
- SOUSA, V. B. B. *et al.* Constipação intestinal em crianças e a importância das fibras alimentares: Uma revisão da literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 21, p. e561-e561, 2019.
- TEOW, C. C. *et al.* Antioxidant activities, phenolic and  $\beta$ -carotene contents of sweet potato genotypes with varying flesh colours. **Food chemistry**, v. 103, n. 3, p. 829-838, 2007.
- UNEP- United Nations Environment Programme. **Food Waste Index Report**. 2021. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>. Acesso em: 29 Jan. 2023.
- UNICEF. Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Situação mundial da infância - 2019: nutrição em foco**. Brasília, 2019.
- VENTURINI, K. S.; SARCINELLI, M. F.; SILVA, L. C. Boletim Técnico. **Características da carne de frango**. Vitória:UFES, v.7, 2007. Disponível em: [http://www.agais.com/telomc/b01307\\_caracteristicas\\_carne\\_frango.pdf](http://www.agais.com/telomc/b01307_caracteristicas_carne_frango.pdf). Acesso em: 14 jan. 2023.
- VIEIRA, L. M.; ARAÚJO, G. P.; CARVALHO, Í. C. S. **Desafios para reduzir o desperdício**. 2018. Disponível em: [https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/25950/Hortifruti\\_%20Luciana\\_2018\\_10.pdf?sequence=3](https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/25950/Hortifruti_%20Luciana_2018_10.pdf?sequence=3). Acesso em: 13 jan. 2023.

VIZZOTTO, M. *et al.* Composição mineral em genótipos de batata-doce de polpas coloridas e adequação de consumo para grupos de risco. **Brazilian Journal Of Food Technology**, v. 21, p. 1-8. 2018.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The Global Anemia Estimates**. Geneva, World Health Organization, 2021.

ZANGIROLAMI-RAIMUNDO, J.; ECHEIMBERG, J. O.; LEONE, C. Tópicos de metodologia de pesquisa: estudos de corte transversal. **Journal Of Human Growth And Development**, v.28, n.3, p. 356-360. 2018.

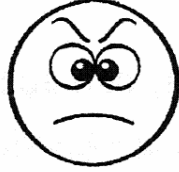
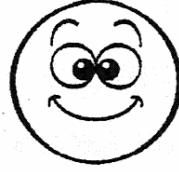
ZEINSTRA, G. G. *et al.* Cognitive development and children's perceptions of fruit and vegetables; a qualitative study. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 4, p. 1-11, 2007.

**APÊNDICE****APÊNDICE A – Ficha de Escala Hedônica Facial de 5 pontos****Teste de aceitação**

Série: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Marque a carinha que mais representa o que você achou do Croquete:

Detestei  
1Não gostei  
2Indiferente  
3Gostei  
4Adorei  
5**Fonte:** Adaptado do manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no PNAE (BRASIL, 2017).

## APÊNDICE B - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE



### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Eu, \_\_\_\_\_, estou sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada **"DESENVOLVIMENTO E ACEITABILIDADE DE CROQUETE DE BATATA DOCE, COUVE E FRANGO POR PRÉESCOLARES NO MUNICÍPIO DE CUITÉ-PB"**, que tem como objetivo produzir e avaliar a aceitabilidade de Croquete de Batata Doce, Couve e Frango, bem como contribuir com o conhecimento sobre os benefícios do uso da batata doce e da couve folha na alimentação escolar.

Fui informado (a) pela pesquisadora Iany Louise de Medeiros, endereço: Sítio Brabo, zona rural, S/N, Caicó- RN, e-mail: [ianyloise43@gmail.com](mailto:ianyloise43@gmail.com) e telefone (84) 999610534, de maneira clara e detalhada de todas as etapas da pesquisa. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novos esclarecimentos e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar, se assim o desejar.

Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que aceito participar do estudo, sabendo que tenho liberdade de recusar a responder qualquer questionamento sem que haja qualquer de prejuízo seja ele físico, psicológico ou financeiro, bem como de retirar meu consentimento a qualquer momento.

A participação do projeto poderá oferecer riscos ou prejuízos à saúde dos participantes voluntariados. No ato do preenchimento do teste de aceitabilidade, caso as crianças sintam-se desconfortáveis/incomodadas em relação a consumir o produto, poderá optar por não participar da pesquisa, assegurando sua vontade de contribuir e permanecer na pesquisa ou abandoná-la a qualquer momento. Há risco de ocupar o tempo dos alunos com a pesquisa e embarçá-los em outras atividades e para atenuar esses riscos, a pesquisadora irá combinar previamente com os diretores e professores das instituições para que eles se programem em melhor dia e horário, com isso, se sintam à vontade no momento da aplicação do teste sensorial. Além disso, serão fornecidos também o contato do pesquisador, aos pais ou responsáveis dos alunos, para qualquer esclarecimento de dúvidas, em qualquer momento da pesquisa, possibilitando assim, o máximo bem-estar do pesquisado, como benefício essa pesquisa podemos apontar os possíveis conhecimentos sobre a aceitação de alimentos bastante consumidos e acessíveis a população de estudo, bem como fazer entender que é possível diversificar na utilização de produtos regionais em preparações culinárias, promovendo melhoria do perfil nutricional dos pré-escolares e minimizando possíveis carências nutricionais durante a infância. Além disso, auxiliar com uma

Endereço: Rua Prof. Manoel Azeite Furtado Coelho, S/N, Sítio Brabo, D'Água de Brabo, Bloco: Central de Laboratórios de Análise  
Câmpus (LAC), Cuité - PB, CEP: 58.175-000  
Telefone: (83) 3372-1900. Fax: 3372-1905  
E-mail: [tafe@ufcg.edu.br](mailto:tafe@ufcg.edu.br)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE**



menor geração de resíduos orgânicos, ademais, levar um maior conhecimento das instituições e pais de crianças sobre a importância de promover diversificação na alimentação.

Se me sentir prejudicado (a) durante a realização da pesquisa, poderei procurar o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande para esclarecimentos no endereço abaixo discriminado:

Rua Prof. Maria Anita Furtado Coelho, S/N, Sítio Olho D'Água da Bica, Bloco: Central de Laboratórios de Análises Clínicas (LAC), 1º andar, Sala 16. CEP: 58175 – 000, Cuité-PB, Tel: 3372 – 1835, E-mail: cep.ces.ufcg@gmail.com.

Cuité-PB, Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Marília Ferreira Frazão Tavares de Melo - 1741188**  
Orientador(a)/Pesquisador (a) responsável

---

Assinatura dos pais ou responsáveis

## APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

#### DESENVOLVIMENTO E ACEITABILIDADE DE CROQUETE DE BATATA DOCE, COUVE E FRANGO POR PRÉ-ESCOLARES NO MUNICÍPIO DE CUITÉ-PB

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado, desenvolvido sob responsabilidade de Marília Ferreira Frazão Tavares de Melo, vinculada ao Departamento de Nutrição do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, campus Cuité-PB. O presente documento contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você.

Eu, \_\_\_\_\_, nascido(a) em \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_, abaixo assinado(a), concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário(a) do estudo **"DESENVOLVIMENTO E ACEITABILIDADE DE CROQUETE DE BATATA DOCE, COUVE E FRANGO POR PRÉ-ESCOLARES NO MUNICÍPIO DE CUITÉ-PB"**. Declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como todos os eventuais esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas.

Estou ciente que:

- I) Essa pesquisa tem como objetivo produzir e avaliar a aceitabilidade de Croquete de Batata Doce, Couve e Frango, bem como contribuir com o conhecimento sobre os benefícios do uso da batata doce e da couve folha na alimentação escolar;
- II) A partir desta pesquisa, espera-se que o Croquete de Batata doce, Couve e Frango possua uma boa aceitabilidade e que possa suprir carências nutricionais características dessa fase, devido ao seu perfil nutricional. Além disto, espera-se ainda que as instituições de ensino tenham conhecimento da importância ambiental, econômica e social em utilizar o aproveitamento integral dos alimentos e que fiquem à mercê dos inúmeros benefícios do uso da batata doce, tendo em vista que é um alimento bem aceito, versátil e cultivado em grande escala em todo o estado da Paraíba. A pesquisa será feita com auxílio de uma ficha de escala hedônica facial de 5 pontos;
- III) A participação do projeto poderá oferecer riscos ou prejuízos à saúde dos participantes voluntariados. No ato do preenchimento do teste de aceitabilidade, caso as crianças

Endereço: Rua Profª Maria Antônia Frazão Cavella, 516, 516 - Oito D'Água da Boa Vista, Bairro: Centro de Laboratórios de Análises  
Cintola LAC, Cuité - PB, CEP: 57.175-000  
Telefone: (33) 3373-1903; Fax: 3373-1903  
E-mail: res.cuité@ufcg.edu.br





UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE



sintam-se desconfortáveis/incomodadas em relação a consumir o produto, poderá optar por não participar da pesquisa, assegurando sua vontade de contribuir e permanecer na pesquisa ou abandoná-la a qualquer momento. Há risco de ocupar o tempo dos alunos com a pesquisa e embargar-los em outras atividades e para atenuar esses riscos, a pesquisadora irá combinar previamente com os diretores e professores das instituições para que eles se programem em melhor dia e horário, com isso, se sintam à vontade no momento da aplicação do teste sensorial. Além disso, serão fornecidos também o contato do pesquisador, aos pais ou responsáveis dos alunos, para qualquer esclarecimento de dúvidas, em qualquer momento da pesquisa, possibilitando assim, o máximo bem-estar do pesquisado, como benefício essa pesquisa podemos apontar os possíveis conhecimentos sobre a aceitação de alimentos bastante consumidos e acessíveis a população de estudo, bem como fazer entender que é possível diversificar na utilização de produtos regionais em preparações culinárias, promovendo melhoria do perfil nutricional dos pré-escolares e minimizando possíveis carências nutricionais durante a infância. Além disso, auxiliar com uma menor geração de resíduos orgânicos, ademais, levar um maior conhecimento das instituições e pais de crianças sobre a importância de promover diversificação na alimentação;

- IV) Estará sendo feito o acompanhamento do sujeito durante a pesquisa e o término dela;
- V) Você terá liberdade de desistir ou de interromper a colaboração nessa pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação ou penalização;
- VI) Estará sendo garantido sigilo e a privacidade dos participantes dessa pesquisa durante todas as fases da pesquisa;
- VII) Garantimos que os resultados serão mantidos em sigilo, exceto para fins de divulgação científica;

Atestado de Interesse pelo conhecimento dos resultados da pesquisa.

- ( ) Desejo conhecer os resultados desta pesquisa
- ( ) Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa.
- VIII) O participante desta pesquisa receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com todas as páginas rubricadas e aposição de assinatura na última página, pelo pesquisador responsável;
- IX) Estará sendo garantido pela instituição de ensino o ressarcimento das despesas obtidas pelos participantes da pesquisa e dela decorrentes;
- X) Estará sendo garantido a indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa;



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE



XI) Caso me sinta prejudicado(a) por participar desta pesquisa, poderei recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, localizado na Rua Profª. Maria Anita Furtado Coelho, S/N, Sítio Oito D'Água da Bica, Bloco: Central de Laboratórios de Análises Clínicas (LAC), 1º andar, Sala 16. CEP: 58175 – 000, Cuité-PB, Tel: 3372 – 1835, E-mail: cep.oes.ufcg@gmail.com;

XII) Poderei também contactar o pesquisador responsável, por meio endereço: Avenida Coronel Miguel Sátiro, 181, Residência Ilha do Caribe/Cabo Branco, cep 58045110, João Pessoa-PB, e-mail: marilia.ferreira@professor.ufcg.edu.br e telefone (83) 99113-1780.

Cuité-PB, data ( / / )

( ) Participante da pesquisa / ( ) Responsável

**Pesquisador responsável pelo projeto**  
(Marília Ferreira Frazão Tavares de Melo, MAT SIAPE 1741188)