

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE

CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

JOSIMARA NOGUEIRA DA COSTA

ACEITABILIDADE DE CROQUETE DE BATATA DOCE (*Ipomoea batatas L.*), COUVE (*Brassica oleracea L.*) E FRANGO POR PRÉ-ESCOLARES DE UM MUNICÍPIO DO CURIMATAÚ PARAIBANO

Cuité - PB

2024

JOSIMARA NOGUEIRA DA COSTA

**ACEITABILIDADE DE CROQUETE DE BATATA DOCE (*Ipomoea batatas L.*),
COUVE (*Brassica oleracea L.*) E FRANGO POR PRÉ-ESCOLARES DE UM MUNICÍ-
PIO DO CURIMATAÚ PARAIBANO**

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.^a Dra. Marília Ferreira Frazão Tavares de Melo.

Coorientadora: Prof.^a Dra. Dalyane Laís da Silva Dantas.

Cuité - PB

2024

C837a Costa, Josimara Nogueira da.

Aceitabilidade de croquete de batata doce (*Ipomoea batatas* L.), couve (*Brassica oleracea* L.) e frango por pré-escolares de um município do Curimataú paraibano. / Josimara Nogueira da Costa. - Cuité, 2024.
48 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2024.

"Orientação: Profa. Dra. Marília Ferreira Frazão Tavares de Melo; Coorientadora Profa. Dra. Dalyane Laís da Silva Dantas".

Referências.

1. Alimentação escolar. 2. Nutrição – desenvolvimento infantil. 3. Análise sensorial 4. Aproveitamento integral de alimentos. 5. *Ipomoea batatas* L. 6. *Brassica oleracea* L. 7. Pré-escolares – alimentação – Curimataú. 8. Hábitos alimentares saudáveis. 9. Centro de Educação e Saúde. I. Melo, Marília Ferreira Frazão Tavares de. II. Dantas, Dalyane Laís da Silva. III. Título.

CDU 642.09(043)

JOSIMARA NOGUEIRA DA COSTA

**ACEITABILIDADE DE CROQUETE DE BATATA DOCE (*Ipomoea batatas L.*),
COUVE (*Brassica oleracea L.*) E FRANGO POR PRÉ-ESCOLARES DE UM MUNICÍ-
PIO DO CURIMATAÚ PARAIBANO**

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 08 de outubro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Marília Ferreira Frazão Tavares de Melo
Universidade Federal de Campina Grande
Orientadora

Prof.^a Dra. Vanessa Bordin Viera
Universidade Federal de Campina Grande
Examinadora

M^a. Renally de Lima Moura
Universidade Federal da Paraíba
Examinadora Externa

Cuité - PB

2024

Dedico este trabalho à minha família, cujo amor e apoio foram primordiais em minha jornada, me ensinando o valor do esforço e da determinação. E a mim mesmo por não desistir perante os desafios e acreditar que o esforço vale a pena.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Expresso minha gratidão a Deus por ser alicerce, refúgio e calma nos momentos de aflição, ensinando-me que tudo passa, mas que é necessário paciência, perseverança e fé para superar os obstáculos da vida.

Aos meus pais, por terem proporcionado a realização deste sonho, sendo minha base de apoio, aconchego e vida, especialmente à minha mãe, Geralda Nilva, por sempre ter acreditado em mim, ensinando-me a ser forte, corajosa e leal, e por ter sustentado a concretização da formação acadêmica. É um ser humano incrível, admirável por tamanha bondade e amor pelos seus. Obrigada por tudo, mãe. Somos sortudos em tê-la em nossas vidas. Esta conquista é nossa. Amo a senhora.

Às minhas queridas irmãs, Joseane Nogueira e Josineide Nogueira, pela torcida e contribuição para que eu não desistisse de percorrer o árduo percurso da jornada acadêmica. Sou grata também às minhas preciosas sobrinhas, Ana Radija, Maria Samira e Rebeca. Titia ama vocês.

Ao meu namorado, Matheus Souto, por ser calma, amoroso, paciente, bondoso, e resolutivo, pela ajuda para suportar o processo. Sou grata demais. Amo você.

À minha querida dupla da faculdade, Camila Mayara, pela parceria e vivência em experiências acadêmicas, por ter sido família e suporte para perseverar no âmbito acadêmico. Você foi um presente para a vida. Agradeço por todas as risadas, ajuda e apoio.

À minha querida orientadora, Marília Frazão, por todos os ensinamentos e dedicação ao trabalho. É uma professora excelente e admirável, que ensina com amor e desperta o interesse dos alunos pela nutrição, especialmente a área materno-infantil. Toda a minha gratidão. À co-orientadora, Dalyane Laís, pela contribuição e ajuda com a pesquisa, também expresso minha gratidão.

Aos excelentes professores da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cuité, pelos ensinamentos e toda contribuição à jornada acadêmica. Vocês são fundamentais e exercem uma profissão admirável com maestria. Agradeço também a todos que contribuíram para a trajetória acadêmica.

Por fim, ao município de Cuité, por ter possibilitado a execução da pesquisa, principalmente às duas escolas trabalhadas. Sou imensamente grata a todos.

*“Consagre ao senhor tudo o que você faz,
e os seus planos serão bem-sucedidos.”*

(Provérbios 16:3).

COSTA, Josimara Nogueira da. **Aceitabilidade de croquete de batata doce (*Ipomoea batatas L.*), couve (*Brassica oleracea L.*) e frango por pré-escolares de um município do curimataú paraibano.** 2024. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2024.

RESUMO

A nutrição adequada nos anos iniciais de vida é crucial para o crescimento e desenvolvimento das crianças. A escola, como instituição que promove saúde, desempenha um papel fundamental nesse processo, ao ensinar sobre hábitos alimentares saudáveis. Na fase pré-escolar, que abrange crianças entre 2 e 6 anos, ocorrem mudanças significativas no comportamento alimentar e no padrão de crescimento, sendo este período caracterizado por uma redução da velocidade de ganho de peso e estatura. Além disso, é frequente a ocorrência de inapetência, seletividade e indisciplina alimentar, fatores que podem contribuir para o desenvolvimento da neofobia alimentar. Nesse contexto, o presente trabalho objetivou elaborar e avaliar a aceitabilidade de croquete de batata doce, couve e frango por crianças no âmbito escolar, através de uma pesquisa experimental, de natureza quantitativa, na qual, participaram 184 pré-escolares com idade de 4 a 6 anos, 11 meses e 29 dias, julgadores não treinados, de ambos os sexos, matriculados nas turmas da pré-escola e primeiro ano das escolas de ensino fundamental Benedito Venâncio dos Santos (escola 1) e Maria Camélia Pessoa da Costa (escola 2), da área urbana de Cuité-PB. As crianças colaboradoras da pesquisa apresentaram os Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinados pelos pais. Para a avaliação sensorial do produto utilizou-se uma Escala Hedônica Facial de Cinco Pontos. Os resultados mostraram semelhança no índice de aceitabilidade geral entre a escola 1 (77,88%) e a escola 2 (77,50%). Embora esses valores sejam superiores aos 70% considerados como boa aceitabilidade sensorial, ficaram abaixo dos 85% recomendados pelo PNAE para inclusão no cardápio escolar. A expressão “adorei” foi predominante em ambas as escolas. A pesquisa contribuiu para o desenvolvimento de uma preparação nutritiva e atrativa para pré-escolares, destacando a importância da utilização de fibras alimentares e micronutrientes na alimentação escolar. Além disso, a preparação utilizou o aproveitamento integral dos alimentos, visando aumentar o valor nutricional e reduzir o impacto ambiental.

Palavras-chaves: alimentação escolar; infância; análise sensorial; aproveitamento integral de alimentos.

ABSTRACT

Proper nutrition during the early years of life is crucial for children's growth and development. Schools, as institutions that promote health, play a fundamental role in this process by teaching healthy eating habits. The preschool phase, which includes children aged 2 to 6, is marked by significant changes in eating behavior and growth patterns, characterized by a slower rate of weight and height gain. Additionally, during this period, children often experience a lack of appetite, selectivity, and food indiscipline, which can contribute to the development of food neophobia. In this context, the present study aimed to develop and evaluate the acceptability of sweet potato, cabbage, and chicken croquettes among children in schools through an experimental, quantitative research approach. The study involved 184 preschoolers aged between 4 and 6 years, 11 months, and 29 days, who acted as untrained judges. These children, of both sexes, were enrolled in preschool and first-grade classes at Benedito Venâncio dos Santos (School 1) and Maria Camélia Pessoa da Costa (School 2) in the urban area of Cuité-PB. The children participating in the research introduced the Free and Informed Assent Form (TALE), and the Free and Informed Consent Form (FICF) signed by their responsible. A Five-Point Facial Hedonic Scale was used for the sensory evaluation of the product. The results showed a similar overall acceptability index between School 1 (77.88%) and School 2 (77.50%). Although these values exceed the 70% threshold considered good for sensory acceptability, they were below the 85% recommended by the PNAE for inclusion in the school menu. The expression "I loved it" was predominant in both schools. This research contributed to the development of a nutritious and appealing preparation for preschoolers, emphasizing the importance of incorporating dietary fiber and micronutrients into school meals. Furthermore, the preparation utilized the entire food, aiming to enhance nutritional value and reduce environmental impact.

Keywords: school meals; childhood; sensory analysis; comprehensive use of food.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1-** Fluxograma do processamento do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango.....25
- Figura 2 -** Fotografia do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango Preparado..... 26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ingredientes empregados na formulação do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango.....	24
Tabela 2 - Aceitabilidade do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango por estudantes da Escola Benedito Venâncio dos Santos, Cuité-PB.....	30
Tabela 3 - Aceitabilidade do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango por alunos da Escola Maria Camélia Pessoa da Costa, Cuité-PB.....	31
Tabela 4 - Aceitabilidade do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango por alunos das Escolas Benedito Venâncio e Maria Camélia, Cuité-PB.....	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Frequência da expressão facial referente ao Croquete de Batata Doce, Couve e Frango por pré-escolares da Escola Municipal de Ensino Fundamental Benedito Venâncio dos Santos, Cuité-PB.....	29
Gráfico 2 - Frequência da pontuação na escala hedônica facial, referente ao Croquete de Batata Doce, Couve e Frango por alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria Camélia Pessoa da Costa, Cuité-PB.	30
Gráfico 3 - Frequência da pontuação na escala hedônica facial, referente ao Croquete de Batata Doce, Couve e Frango por estudantes das escolas Benedito Venâncio e Maria Camélia, Cuité-PB.	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CES	Centro de Educação e Saúde
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
IAL	Instituto Adolfo Lutz
LTA	Laboratório de Tecnologia de Alimentos
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEA	Transtorno do Espectro Autista
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVO GERAL.....	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3 REFERENCIAL TEÓRICO	17
3.1 HÁBITOS ALIMENTARES NA INFÂNCIA: FORMAÇÃO E INFLUÊNCIAS	17
3.2 NECESSIDADES NUTRICIONAIS DO PRÉ-ESCOLAR	17
3.3 ESCOLA COMO AMBIENTE PROMOTOR DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL.....	18
3.4 TESTES DE ACEITABILIDADE ALIMENTAR	19
4 MATERIAL E MÉTODOS	21
4.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DE EXECUÇÃO	21
4.1.1 Riscos	21
4.1.2 Benefícios	21
4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	22
4.2.1 Critérios de Inclusão e Exclusão	22
4.3 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	23
4.4 MATÉRIA-PRIMA E INGREDIENTES.....	23
4.5 ELABORAÇÃO DO CROQUETE.....	24
4.6 ANÁLISE SENSORIAL	26
4.6.1 Recrutamento dos Provadores	26
4.6.2 Testes Sensoriais	26
4.7 ANÁLISE DE DADOS	27
4.8 ASPECTOS ÉTICOS	27
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	37
APÊNDICE	44
APÊNDICE A – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).....	44
APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	46
APÊNDICE C – Modelo de Ficha da Escala Hedônica Facial de 5 Pontos.....	48

1 INTRODUÇÃO

A nutrição adequada nos primeiros anos de vida é importante para o crescimento e desenvolvimento das crianças, assim como para contribuir com a saúde a curto e longo prazo. A alimentação na infância pode prevenir o surgimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), além de que, a maioria dos hábitos alimentares iniciados neste período da vida continuarão na idade adulta (Schwarzenberg *et al.*, 2018; Brasil, 2019).

Entre as fases da infância, a pré-escolar abrange dos 2 aos 6 anos, 11 meses e 29 dias de idade (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2018). Esta fase é considerada crítica para o crescimento físico, desenvolvimento mental e criação dos comportamentos alimentares das crianças (Arlinghaus *et al.*, 2018). Evidências apontam que neste período é habitual a inapetência, seletividade e indisciplina alimentar, fatores que podem acarretar neofobia alimentar, ocorre ainda redução da velocidade de crescimento de estatura e de ganho ponderal (Melo; Silva; Santos, 2018; Sociedade Brasileira de Pediatria, 2022).

O hábito alimentar na infância normalmente é composto por alimentos que são atributos de componentes atrativos quanto à aparência, cor, cheiro e sabor, no entanto geralmente são produtos que apresentam baixo valor nutricional, por isso causam danos ao organismo se consumidos em excesso (Torres *et al.*, 2020).

Conforme Carvalho *et al.* (2015) o consumo alimentar das crianças brasileiras manifesta alta prevalência de inadequação de micronutrientes, principalmente de ferro, vitamina A e zinco. Tal fato, traz prejuízos para a saúde, podendo acarretar no desenvolvimento da anemia durante a infância contribuindo com o atraso do crescimento e baixo desenvolvimento cognitivo e motor (Soliman; Vincenzo; Sanjay, 2014; World Health Organization, 2017). A vitamina A é essencial, e sua deficiência é causa de cegueira noturna, além de aumentar o risco de doenças e mortes através de infecções graves (World Health Organization, 2023). Enquanto, a deficiência de zinco tem sido relacionada a atraso no crescimento, enfraquecimento do sistema imunológico e aumento da suscetibilidade a doenças infecciosas (Ackland; Michalczyk, 2016).

Como essa fase do ciclo da vida apresenta maior prevalência de carências nutricionais, e sendo a escola ambiente promotor de saúde, pensou-se em elaborar um croquete de batata doce, couve e frango, que abrangesse os requisitos alimentares da fase de alimentação exigente, irregular e preferências por lanches, como também que a composição nutricional fornecesse as vitaminas e minerais requeridos para o crescimento e funcionamento do corpo, dessa forma contribuindo através de uma preparação com o consumo de nutrientes essenciais para esse ciclo da vida (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2018; Henriques *et al.*, 2021).

A escolha dos ingredientes foi fundamentada em seu valor nutritivo significativo. A batata-doce é fonte de antioxidantes e fibras alimentares; a couve é rica em minerais como potássio, ferro, cálcio e zinco, vitaminas A; C e algumas do complexo B, além de fibras alimentares (Curayag; Dizon; Hurtada, 2019; Silva *et al.*, 2019; Satheesh; Fanta, 2020). O frango é uma excelente fonte de proteína, apresenta gosto agradável e contém diversos minerais como Ca, Fe, P, Zn, Mg, K, Mn e Se, além de vitaminas, principalmente do complexo B (Pereira; Stroher; Turbiani, 2013; Saengphol; Pirak, 2018).

Baseado no que foi exposto, a presente pesquisa tem o objetivo de produzir uma preparação rica em micronutrientes específicos para a infância, avaliando a aceitabilidade do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango por pré-escolares matriculados em duas escolas de ensino fundamental da zona urbana do município de Cuité-PB.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar e avaliar a aceitabilidade de Croquete de Batata Doce, Couve e Frango por pré-escolares matriculados nas escolas Benedito Venâncio dos Santos e Maria Camélia Pessoa da Costa, de ensino fundamental, da zona urbana, do município de Cuité-PB.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Produzir a formulação de croquete com aproveitamento integral da batata-doce e couve;
- ✓ Efetuar a avaliação sensorial do produto com pré-escolares;
- ✓ Sugerir o aproveitamento integral, visando melhorar a qualidade nutricional das preparações;
- ✓ Colaborar com o conhecimento acerca dos benefícios de utilizar batata-doce e couve na alimentação escolar.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 HÁBITOS ALIMENTARES NA INFÂNCIA: FORMAÇÃO E INFLUÊNCIAS

Estudos mostram que grande parte dos hábitos alimentares são construídos na infância, período marcado por transformações e evolução, assim como, pelo desenvolvimento de preferências alimentares, que serão influenciadas pelos alimentos ofertados, ficando a oportunidade para que os responsáveis insiram continuamente alimentos nutritivos nas refeições das crianças. Tal ação é importante para a formação de hábitos alimentares saudáveis e redução dos riscos de doenças, visto que, esse ciclo da vida sofre interferências sociais e ambientais (Pontes *et al.*, 2009).

Tratando do processo de formação dos hábitos alimentares na infância, ressalta-se que sofre influências de diversos fatores, sendo a família um dos principais, pois interfere diretamente no padrão alimentar, visto que é encarregada de escolher e fornecer alimentos (Juzwiak, 2013). A escola é outra instituição que influencia nesse processo, juntamente com amigos e a mídia (Piasetzki; Boff, 2018; Costa; Ribeiro; Santos, 2019).

No que se refere a mídia, esta tem influência significativa por meio da televisão e internet nas escolhas alimentares das crianças, direcionando-as essencialmente para alimentos não nutritivos, em virtude da associação destes produtos a personagens de desenhos nas propagandas veiculadas, e isso acaba afetando as decisões de compras dos pais (Monteiro; Pereira, 2012; Talyuli; Silva, 2022). À vista disso, essa fase é marcada pelo elevado consumo de alimentos industrializados pelos pré-escolares e o reduzido consumo de frutas e vegetais colaborando para o surgimento de sobrepeso e obesidade (Bernardi *et al.*, 2010).

3.2 NECESSIDADES NUTRICIONAIS DO PRÉ-ESCOLAR

As necessidades nutricionais na infância variam de acordo com a faixa etária e sexo (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2018). Conforme Tavares *et al.* (2012), nesse período é necessário o consumo de macronutrientes, vitaminas e minerais para que haja crescimento e desenvolvimento satisfatório, evitando assim que ocorra carências nutricionais (Martín-Rodríguez *et al.*, 2022).

A fase Pré-Escolar, compreendida de 2 a 6 anos, 11 meses e 29 dias de idade, apresenta algumas peculiaridades fisiológicas e de comportamento, como redução da velocidade de ganho de peso e estatura, além de diminuição do apetite e necessidade calórica, à vista disso as crianças

nessa fase necessitam de quantidade maior de micronutrientes em comparação a necessidade energética (Valmórbida; Vitolo, 2014). Vale salientar, que o metabolismo e sistema digestório da criança diverge do adulto, porque o volume gástrico da criança é pequeno e o apetite inconstante, assim situações de inapetência podem se configurar como normais, fato este que os pais precisam compreender para que não entrem em desespero (Vitolo, 2015).

Diversas pesquisas têm evidenciado que a alimentação do pré-escolar por ter preferências alimentares, e ser variável acarreta deficiências de micronutrientes, especificamente ferro, vitamina A, zinco e cálcio, essas carências nutricionais ocasionam déficit de crescimento, atrasos cognitivos e alterações na produção de massa óssea (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2018). Nessa perspectiva, o estudo realizado por Carvalho *et al.* (2015) observou prevalência de inadequação de ferro com variação de 0,4% a 65%, vitamina A de 20% a 59,5%, zinco de 20% a 99,4% e cálcio de 12,6 a 48,9%.

Perante o exposto, evidencia-se que de acordo com Bernardi *et al.* (2011) a falta de equilíbrio mediante o consumo energético e de nutrientes e os requerimentos nutricionais, desencadeia o surgimento de doenças por carências, sendo as que mais acometem a fase pré-escolar anemia ferropriva, desnutrição e hipovitaminose A, por outro lado, ingestão alimentar superior as necessidades individuais promove excessos nutricionais (Huybrechts *et al.*, 2008). Nessa circunstância, a escola como instituição que promove saúde, contribui com a oferta de nutrientes demandados na fase pré-escolar, fornecendo aos estudantes refeições adequadas (Marinho, 2022).

3.3 ESCOLA COMO AMBIENTE PROMOTOR DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL

Dentre os espaços em que se pode realizar ações de promoção de saúde, as instituições de ensino apresentam-se como os locais mais adequados, tendo em vista a permanência prolongada das crianças nestas instituições, tais ações podem ser desenvolvidas por professores e familiares (Silva *et al.*, 2013; Teixeira *et al.*, 2013). Partindo desse pressuposto, evidencia-se que a escola participa da formação de hábitos alimentares saudáveis, devendo fornecer os alimentos de modo que atenda aos requisitos de qualidade, quantidade e frequência correta (Pedraza; Queiroz; Gama, 2015).

Diante dessa necessidade, na década de 50, o governo federal instituiu o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) objetivando a oferta de refeições que supram às necessidades nutricionais dos estudantes enquanto estão na escola, corroborando dessa forma para

que o pré-escolar tenha crescimento e desenvolvimento biopsicossocial, aprendizagem e rendimento escolar adequado e construam hábitos alimentares saudáveis (Pedraza *et al.*, 2018).

A integração da sustentabilidade alimentar com as atividades de educação alimentar pode colaborar para promoção de hábitos saudáveis (Jones *et al.*, 2012). A escola ainda pode ensinar sobre educação ambiental buscando desenvolver ações de proteção ambiental pelos estudantes. Além disso, a alimentação escolar deve ser sustentável através do uso moderado de produtos industrializados e uso em maior escala de produtos locais (Rodrigues *et al.*, 2020).

Conforme Gomes; Teixeira (2017) o aproveitamento integral dos alimentos consiste na utilização de um alimento por completo, sendo assim as partes usualmente não comestíveis descartadas, como cascas, sementes e talos podem ser empregadas na preparação de diversas receitas, a exemplo de bolos, tortas salgadas, entre outras. Tal fato, aumenta o valor nutricional das preparações, baseando-se no quesito de que as partes desprezadas apresentam mais nutrientes comparado a parte geralmente utilizada do alimento, além do mais está técnica ajuda na redução do lixo orgânico, diante disto, fica evidente a importância de usar o aproveitamento integral dos alimentos nas refeições escolares (Marques *et al.*, 2010; Dantas *et al.*, 2018; Silva *et al.*, 2020).

3.4 TESTES DE ACEITABILIDADE ALIMENTAR

Dentre os testes de aceitabilidade alimentar, destaca-se a análise sensorial que é empregada afim de mensurar, analisar, e interpretar as respostas às características dos alimentos, as quais são verificadas por avaliadores mediante os sentidos da visão, olfato, paladar, tato e audição. O ser humano tem a capacidade de comparar, diferenciar e dimensionar atributos sensoriais, sendo essa habilidade fundamental na avaliação de alimentos e bebidas (Ferreira, 1999; Raspe *et al.*, 2020).

A análise sensorial tradicional normalmente divide-se em analítica e afetiva, os testes analíticos abrangem avaliações discriminatórias e descritivas, que buscam descrever e distinguir os produtos. Por outro lado, os testes afetivos procuram avaliar a aceitação do produto e incluem os testes de preferência e hedônicos. Os testes hedônicos verificam o grau que um consumidor gosta, aceita ou tem preferência por um produto, em uma escala que oscila de 1 a 5, 7, 9, ou mais (Birol *et al.*, 2015; Raspe *et al.*, 2020).

Os testes de aceitabilidade ou hedônicos examinam o grau de apreciação de um produto, fundamentando-se em seu apelo sensorial. À vista disso, é possível avaliar a aceitabilidade por meio de escalas hedônicas, de modo que os julgadores mostrem o quanto gostam ou não gostam

da amostra no que se refere a uma propriedade sensorial particular, como aparência, textura, sabor, além de gosto e ou aceitação geral (Lawless; Heymann, 2010).

Para a análise sensorial de alimentos direcionados a pré-escolares, é fundamental utilizar métodos adaptados à faixa etária e às habilidades cognitivas das crianças. Um método amplamente utilizado é o teste da Escala Hedônica Facial, onde as crianças expressam suas preferências através de faces que representam diferentes níveis de satisfação, desde “destetei” até “adorei”. Este método é eficaz porque é visual, intuitivo e de fácil entendimento para as crianças, permitindo que elas respondam de maneira direta e sincera sua opinião acerca do produto ou atributo (Brasil, 2017; Lemes; Giuliani; Sobreira, 2021).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DE EXECUÇÃO

A pesquisa se caracteriza como um estudo experimental, de natureza quantitativa, concretizado na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), campus de Cuité/PB, de corte transversal, visando adquirir dados fiéis e resultados confiáveis ao término da pesquisa (Zangirolami-Raimundo; Echeimberg; Leone, 2018), tendo como objetivo a elaboração de “Croquete de Batata Doce, Couve e Frango” no Laboratório de Tecnologia de Alimentos (LTA), UFCG/CES. A análise sensorial foi desenvolvida com turmas da pré-escola e primeiro ano das escolas Benedito Venâncio dos Santos e Maria Camélia Pessoa da Costa da área urbana, do município de Cuité/PB.

O presente trabalho é uma continuação da pesquisa, que foi iniciada no primeiro semestre do ano de 2023, nas escolas municipais Celina de Lima Montenegro e Professora Eudócia Alves dos Santos, sendo realizada no primeiro semestre de 2024 nas duas escolas citadas no parágrafo anterior.

4.1.1 Riscos

O presente trabalho propiciará riscos aos integrantes caso sejam alérgicos/intolerantes a algum dos ingredientes da formulação, ou identifiquem desconforto no momento da degustação do produto, assim como, ao preencher o teste de aceitabilidade, sendo assegurado ao participante que o mesmo pode cooperar ou deixar de colaborar com a pesquisa a qualquer momento.

Visando evitar transtornos nas atividades escolares com a aplicação do teste de aceitação, a pesquisadora programou com a direção e professores das instituições o dia e horário. Outrossim, foi disponibilizado o contato da pesquisadora aos pais ou responsáveis pelos estudantes, para elucidar eventuais dúvidas no decorrer da pesquisa, buscando o conforto do colaborador do trabalho.

4.1.2 Benefícios

Considerando os dados coletados na pesquisa, constatou-se a aceitação de alimentos convencionais e de fácil aquisição pelo público estudado. Isso demonstra a viabilidade de diversificar as preparações com alimentos regionais. Tal fato interfere diretamente na aceitação

da alimentação, corroborando com a melhora da nutrição dos pré-escolares e reduzindo as carências nutricionais na infância. Além disso, a formulação do estudo, utilizou partes não comestíveis dos alimentos, usualmente descartadas, ajudando na redução de resíduos orgânicos e aumentando o valor nutricional. Isso também sugere novas possibilidades de uso em outras preparações. Para as instituições escolares e os pais, o estudo possibilitou o aprimoramento do conhecimento sobre a importância da diversidade alimentar. Isso propicia uma melhoria na qualidade de vida dos estudantes, além de ensinar sobre sustentabilidade.

4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população foi composta por estudantes que possuíam matrículas regulares nas turmas da pré-escola I e II, e primeiro ano das escolas municipais Benedito Venâncio dos Santos e Maria Camélia Pessoa da Costa, de ensino fundamental, da zona urbana de Cuité-PB.

Havia nas escolas 252 (duzentos e cinquenta e duas) crianças matriculadas, dentro da faixa etária relevante para o estudo (4 a 6 anos, 11 meses e 29 dias). O tamanho da amostra foi definido através de cálculo amostral, e utilizou-se o programa estatístico EpiInfo, versão 7.2.5.0. Para seleção da quantidade de crianças a serem escolhidas para participar, utilizou-se uma frequência de 50%, precisão de 5% e nível de confiança de 99%, resultando em uma amostra de 183 (cento e oitenta e três) pré-escolares. O total amostral calculado pelo programa estatístico superou a proposta pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL) (2008), para testes de aceitação por escala hedônica, o qual estabelece que uma amostra seja formada por mais de 50 provadores não treinados.

Ao término da coleta de dados, obteve-se uma amostra de 184 crianças, correspondendo a 104 (cento e quatro) pré-escolares de uma escola, e 80 (oitenta) crianças da outra instituição, de modo aleatório e idade pertinente.

4.2.1 Critérios de Inclusão e Exclusão

Nesta pesquisa, foram incluídas as crianças com 4 a 6 anos, 11 meses e 29 dias de idade, que não apresentavam nenhuma alergia ou intolerância aos ingredientes do produto, que dispunham da autorização dos pais ou responsáveis a participar da pesquisa por meio das assinaturas do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (APÊNDICE A) e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B).

Quanto aos critérios de exclusão, não participaram crianças que se encontravam fora da faixa etária escolhida pela pesquisa, assim como, possuíam alguma alergia ou intolerância aos ingredientes da formulação, que não dispunham do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinados pelos pais ou responsáveis, ou ainda que apresentassem qualquer fato que inviabilizasse a participação.

4.3 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

A coleta de dados aconteceu no mês de março de 2024, para isso, utilizou-se um modelo de ficha de Escala Hedônica Facial de 5 pontos (APÊNDICE C), que dispõem de imagens faciais. Para a interpretação das avaliações realizadas pelas crianças ao experimentar a preparação, cada expressão facial foi convertida em valores numéricos, resultando em um total de pontos, o que possibilitou conhecer o grau de aceitação da formulação elaborada (Brasil, 2017).

A pré-seleção dos integrantes da pesquisa foi conduzida pelos diretores e professores das escolas, faixa etária do público, e autorização de participação mediante assinaturas do TALE e TCLE.

Quanto ao preenchimento do TALE e o TCLE, para melhor entendimento, esses documentos foram disponibilizados aos pais ou responsáveis, juntamente com um vídeo elaborado pela pesquisadora, explicando detalhadamente a pesquisa, e sua importância, bem como a forma correta de preenchê-los.

No momento da aplicação do teste de aceitação do “croquete de batata doce, couve e frango”, antes de disponibilizar a ficha da Escala Hedônica Facial de 5 pontos, foram feitas orientações às crianças de como elas deveriam responder.

4.4 MATÉRIA-PRIMA E INGREDIENTES

Para a formulação do “croquete de batata doce, couve e frango”, a batata-doce, a couve, a cebola e o alho foram adquiridos da feira livre de Cuité-PB, enquanto que os outros ingredientes (frango, colorau e sal), em um supermercado do município.

De forma preliminar, os ingredientes foram selecionados preconizando a qualidade nutricional e a redução da contaminação microbiológica, posteriormente encaminhados para o LTA da UFCG/CES, passando por higienização e armazenamento dos alimentos perecíveis em refrigerador em temperatura inferior a 5 °C (cinco graus Celsius).

Após a aquisição da matéria-prima, foi realizada a etapa de elaboração da formulação, com posterior cálculo da relação per capita por ingrediente, que foi realizado através de testes sensoriais prévios feitos com o produto. A Tabela 1 demonstra a relação dos ingredientes da preparação, tendo como rendimento 184 croquetes de batata doce, couve e frango.

Tabela 1 - Ingredientes empregados na formulação do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango.

Ingredientes	Quantidades
Batata-doce (g)	5111,11
Couve (g)	122,67
Frango (g)	2678,22
Cebola (g)	950,67
Alho (g)	153,33
Colorau (g)	40,89
Sal (g)	40,89

Fonte: Autoria Própria (2024).

4.5 ELABORAÇÃO DO CROQUETE

No processamento para a produção dos croquetes de batata doce, couve e frango, inicialmente obteve-se os ingredientes, procedendo com a pesagem destes em balança semianalítica SF-400, com capacidade de até 10kg, em seguida foi realizada a lavagem da couve, e da batata-doce em água corrente para remoção das sujidades aparentes, posteriormente adicionadas em solução clorada (200 ppm), por cerca de 15 minutos, prosseguindo com enxágue em água potável.

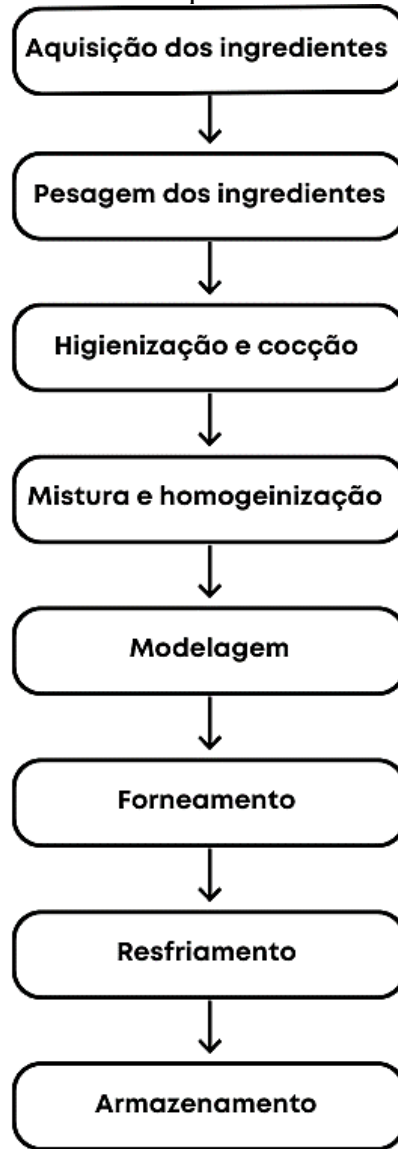
Em seguida, para a produção da massa, foi preciso colocar para cocção, separadamente, a batata-doce e o frango. A batata-doce foi cozida com casca, e após atingir temperatura ambiente foi amassada. O frango foi cozido com os devidos temperos (cebola, alho, colorau e sal), e da mesma forma, após atingir temperatura ambiente, foi desfiado com auxílio de um garfo.

Ao passo que acontecia esse processo, a couve foi colocada em um escorredor, depois armazenada em um recipiente com papel toalha e acondicionada sob refrigeração em temperatura inferior a 5°C (cinco graus Celsius). Consecutivamente, a couve crua foi cortada com os talos em pedaços pequenos, partindo para mistura dos ingredientes até a completa homogeneização da massa. Com a massa homogeneizada, realizou-se a modelagem do croquete, com a unidade apresentando peso final em torno de 36g.

A etapa final consistiu no acondicionamento dos croquetes em forma retangular e enca-minhar para o forno a uma temperatura de 180°C, por um tempo médio de 50 minutos ou até

que o croquete estivesse dourado. Em seguida prosseguiu-se com resfriamento e armazenamento em temperatura ambiente, em recipientes com tampas. O fluxograma do processamento dos croquetes se encontra na Figura 1.

Figura 1- Fluxograma do processamento do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango.



Fonte: Autoria Própria (2024).

Destaca-se que, na formulação da pesquisa, foram utilizadas as partes geralmente não comestíveis da batata-doce e da couve, como as cascas e os talos, que foram incorporados à massa do croquete de batata doce, couve e frango. Essa abordagem teve como objetivo minimizar o desperdício de alimentos e adicionar subprodutos alimentares para aumentar o valor nutricional das preparações escolares. A Figura 2 apresenta imagem fotográfica do croquete de batata doce, couve e frango após seu preparo.

Figura 2 - Fotografia do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango Preparado.



Fonte: Autoria Própria (2024).

4.6 ANÁLISE SENSORIAL

4.6.1 Recrutamento dos Provedores

A direção das instituições de ensino comunicou aos pais e alunos o dia programado para a aplicação do teste sensorial, a pesquisadora deslocou-se para o ambiente escolar, onde ficou estabelecido a melhor forma de execução, em seguida dirigiu-se para as salas de aulas. Neste momento, foi recolhido os Termos de Assentimento e Consentimento Livre e Esclarecido assinados, continuando com uma explanação para as crianças a respeito do teste de aceitação do croquete de batata doce, couve e frango, destacando que tinham livre arbítrio de colaborar com a amostra.

4.6.2 Testes Sensoriais

Utilizou-se o método sensorial afetivo para a análise sensorial, com ênfase no teste de aceitação. Esse teste visa avaliar o grau de aceitação do produto pelos participantes, utilizando-se, a Escala Hedônica Facial de 5 Pontos, que varia de "detestei" a "adorei", conforme demonstrado no Apêndice C (Brasil, 2017). Essa escala é recomendada especialmente para aplicação com crianças, uma vez que se baseia em expressões faciais, facilitando a compreensão desse público (Cecane, 2010).

As expressões faciais são convertidas em valores numéricos, os quais, posteriormente, são somados para proporcionar uma medida quantitativa da aceitação do produto. Esse procedimento auxilia na interpretação dos resultados em relação à aceitação da formulação. Vale ressaltar que cada expressão facial reflete a opinião do provador sobre o item avaliado. Na análise dos resultados, considera-se que uma amostra é aceita quando obtém uma porcentagem igual ou superior a 85% nas categorias "gostei" e "adorei" (Brasil, 2017).

A análise sensorial da formulação foi realizada nas escolas, levando em conta a escolaridade dos estudantes. Durante essa etapa, cada participante recebeu da pesquisadora a ficha de avaliação sensorial, seguida de orientações acerca do preenchimento. As fichas foram respondidas com lápis de colorir, em julgamentos individuais, e sem qualquer interferência externa. Em seguida, foi entregue uma amostra padronizada do croquete de batata doce, couve e frango a cada integrante, distribuída à temperatura ambiente e acompanhada por guardanapos.

Após a conclusão do processo de avaliação, as fichas preenchidas foram coletadas e armazenadas para análise posterior. Os restos da preparação foram devidamente acondicionados em sacos plásticos para descarte. Ao final da aplicação do teste, as crianças foram comunicadas sobre os ingredientes presentes na formulação e questionadas sobre o consumo habitual desses alimentos.

4.7 ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados foram tabulados e expressos em porcentagens utilizando uma planilha eletrônica estruturada do *Microsoft Excel* 2019, com o objetivo de garantir uma melhor organização e visualização das informações.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo seguiu as normas regulamentadoras para pesquisas com seres humanos determinadas na resolução n° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012). Este trabalho é uma continuação de um grande projeto em que parte dele já foi desenvolvido. Em virtude disso, a pesquisa já foi submetida e aprovada 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.

Fizeram parte da pesquisa somente as crianças que os pais ou responsáveis autorizaram a participação através das assinaturas dos TALE e os TCLE, foram comunicados sobre os riscos

e maneiras de amenizá-los, além de ter sido definido dia e horário com os diretores e professores das escolas para aplicação do teste de aceitabilidade, visando o bem-estar de todos envolvidos.

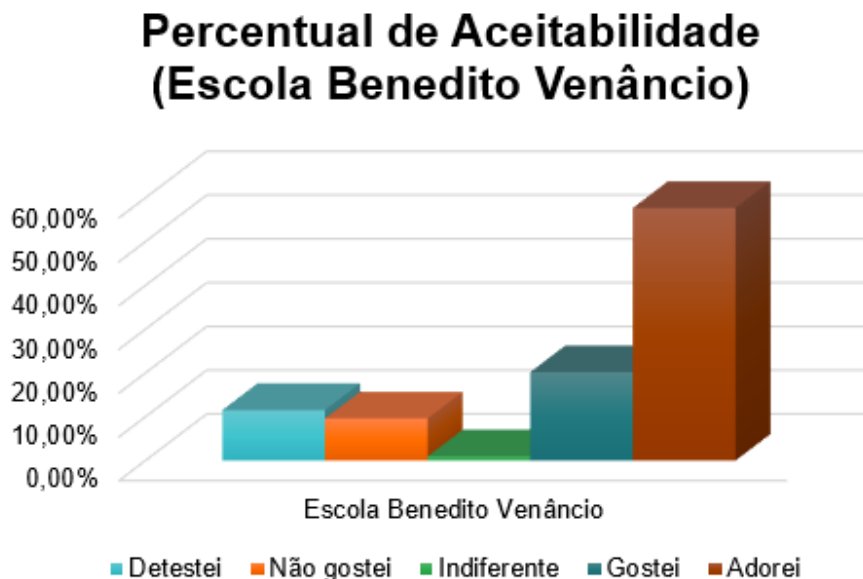
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra utilizada na presente pesquisa foi composta por 184 crianças em idade pré-escolar, de ambos os gêneros, regularmente matriculados em duas instituições de ensino do Município de Cuité-PB, a saber: a) Benedito Venâncio dos Santos (designada como Escola n° 1) e b) Maria Camélia Pessoa da Costa (designada como Escola n° 2), abrangendo as turmas do pré-escolar e primeiro ano.

As crianças participaram da análise sensorial avaliando o produto objeto desse estudo, de modo que, o conjunto amostral distribuiu-se da seguinte forma: na escola n° 1, 104 alunos participaram do teste de aceitação, enquanto que na Escola n° 2, 80 alunos foram submetidos à avaliação do croquete de batata doce, couve e frango por meio da Escala Hedônica Facial de 5 Pontos, que permitiu a quantificação das expressões faciais correspondentes.

No Gráfico 1, apresentado abaixo, esquematizou-se a frequência das pontuações por variável, com base na Escala Hedônica Facial aplicada na Escola Benedito Venâncio.

Gráfico 1 - Frequência da expressão facial referente ao Croquete de Batata Doce, Couve e Frango por pré-escolares da Escola Municipal de Ensino Fundamental Benedito Venâncio dos Santos, Cuité-PB.



Fonte: Autoria Própria (2024). Expressões faciais: 1 – Detestei; 2 – Não gostei; 3 – Indiferente; 4 – Gostei; 5 – Adorei. Escola 1: Benedito Venâncio dos Santos.

Como se pode observar, 57,69% dos votos foram para a expressão facial “adorei”, ao passo que, 20,19% foram para a expressão “gostei”, obtendo-se uma aceitabilidade total de 77,88%, como demonstrado na Tabela 2. Continuando com a análise dos parâmetros, nota-se

que 11,54% dos votos foram para a expressão “detestei”, enquanto que, 9,62% foram para a expressão “não gostei”, totalizando 21,15%.

Cabe registrar que 0,96% dos julgadores mostraram-se “indiferentes” em relação à formulação avaliada. Diante dos dados, é possível inferir que o produto obteve uma avaliação mais favorável quando se consideram as variáveis positivas.

A Tabela 2 expressa o somatório de variáveis duplas que avaliam à formulação de maneira positiva (“adorei” + “gostei”) e negativa (“detestei” + “não gostei”). Constata-se que, o produto obteve boa aceitabilidade na Escola 1, uma vez que 77,88% das respostas correspondem às variáveis positivas.

Tabela 2 - Aceitabilidade do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango por estudantes da Escola Benedito Venâncio dos Santos, Cuité-PB.

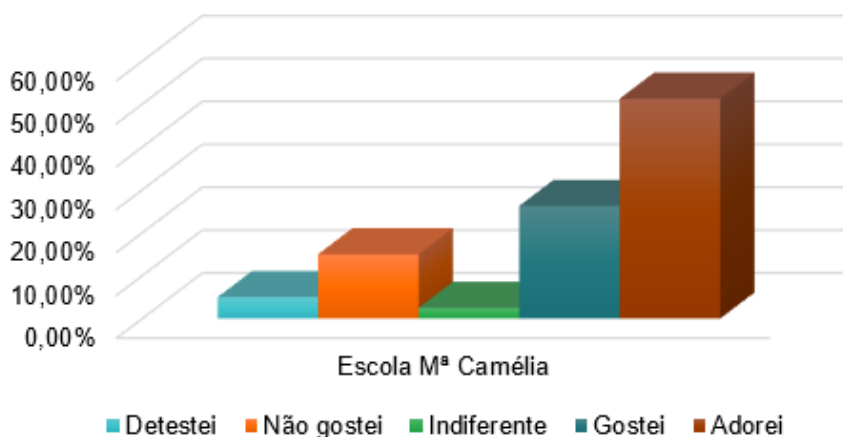
Porcentagem (%) – Junção de duas variáveis	
Adorei + Gostei	77,88
Detestei + Não Gostei	21,15

Fonte: Autoria Própria (2024). Escola 1: Benedito Venâncio dos Santos.

Com relação aos resultados obtidos na segunda escola, destaca-se que o Gráfico 2 apresentado a seguir, ilustra a frequência das pontuações por variável, com base na Escala Hedônica Facial aplicada na Escola Maria Camélia Pessoa da Costa.

Gráfico 2 - Frequência da pontuação na escala hedônica facial, referente ao Croquete de Batata Doce, Couve e Frango por alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria Camélia Pessoa da Costa, Cuité-PB.

Percentual de Aceitabilidade (Escola Maria Camélia)



Fonte: Autoria Própria (2024). Expressões faciais: 1 – Detestei; 2 – Não gostei; 3 – Indiferente; 4 – Gostei; 5 – Adorei. Escola 2: Maria Camélia Pessoa da Costa.

Conforme pode ser observado, 51,25% dos votos correspondem à expressão “adorei”, em contrapartida, 26,25% foram destinados a expressão “gostei”, totalizando 77,50%, conforme descrito na Tabela 3. Continuando com a análise dos dados, verificou-se que 5,00% dos votos foram à expressão “detestei”, enquanto 15,00% corresponderam à expressão “não gostei”, resultando em um total de 20,00%, também apresentado na Tabela 3. Adicionalmente, é importante destacar que apenas 2,50% dos avaliadores mostraram-se “indiferentes” ao produto.

Com o somatório de duas variáveis cruciais para determinar a aceitabilidade do produto, foi constatado que a preparação alcançou uma aceitabilidade satisfatória, com um índice de 77,50% na Escola 2 (Tabela 3).

Tabela 3 - Aceitabilidade do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango por alunos da Escola Maria Camélia Pessoa da Costa, Cuité-PB.

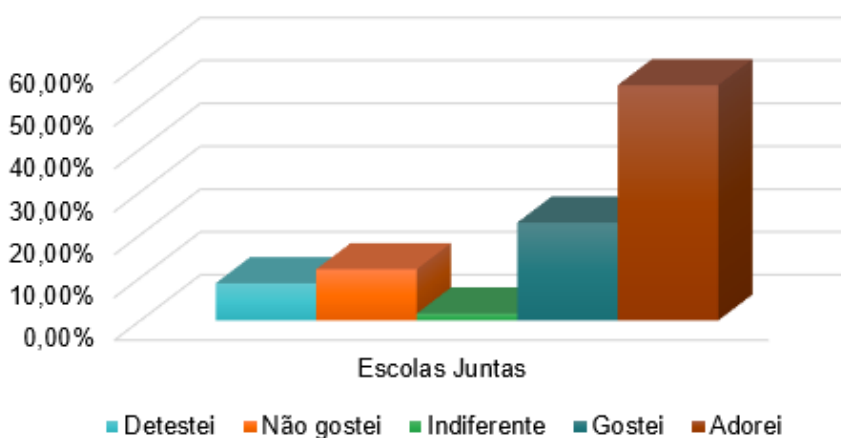
Porcentagem (%) – Junção de duas variáveis	
Adorei + Gostei	77,50
Detestei + Não Gostei	20,00

Fonte: Autoria Própria (2024). Escola 2: Maria Camélia Pessoa da Costa

O Gráfico 3, apresentado a seguir, ilustra a frequência das pontuações por variável com base na Escala Hedônica Facial, nas Escolas Benedito Venâncio e Maria Camélia:

Gráfico 3 - Frequência da pontuação na escala hedônica facial, referente ao Croquete de Batata Doce, Couve e Frango por estudantes das escolas Benedito Venâncio e Maria Camélia, Cuité-PB.

Percentual de Aceitabilidade (Escolas Juntas)



Fonte: Autoria Própria (2024). Expressões faciais: 1 – Detestei; 2 – Não gostei; 3 – Indiferente; 4 – Gostei; 5 – Adorei. Escola 1: Benedito Venâncio dos Santos. Escola 2: Maria Camélia Pessoa da Costa.

A Tabela 4, expressa a aceitabilidade do produto das escolas juntas, Benedito Venâncio e Maria Camélia, ao considerar as variáveis, “Adorei”, “Gostei”, “Detestei” e “Não Gostei”. É possível constatar 54,89% dos votos para a expressão “adorei”, enquanto 22,83% para a expressão “gostei”, obtendo-se aceitabilidade de 77,72%. Ao analisar as outras expressões faciais, ressalta-se que 8,70% dos votos foram para a expressão “detestei”, ao passo que, 11,96% foram para a expressão “não gostei”, totalizando 20,65%. Importante destacar que apenas 1,63% dos avaliadores mostraram-se “indiferentes” à formulação.

Tabela 4 - Aceitabilidade do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango por alunos das Escolas Benedito Venâncio e Maria Camélia, Cuité-PB.

Porcentagem (%) – Junção de duas variáveis	
Adorei + Gostei	77,72
Detestei + Não Gostei	20,65

Fonte: Autoria Própria (2024). Escola 1: Benedito Venâncio dos Santos. Escola 2: Maria Camélia Pessoa da Costa.

A análise conjunta dos Gráficos 1, 2 e 3 revela que a expressão facial "adorei" obteve a maior porcentagem em comparação com as demais expressões, seguida pela variável "gostei", que apresentou o segundo maior percentual. Esses resultados indicam um bom potencial de aceitabilidade do croquete de batata doce, couve e frango entre os pré-escolares. Em contraste, os parâmetros que avaliam o produto negativamente ("detestei" e "não gostei") apresentaram percentuais inferiores, sugerindo a possibilidade de ajustes na formulação.

Adicionalmente, é importante destacar que a aceitabilidade da formulação, tanto individualmente por escola quanto no somatório dos resultados das duas, não atingiu o percentual recomendado pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que estabelece $\geq 85\%$ para que a preparação testada seja aceita e incluída no cardápio escolar.

Com base nos resultados apresentados, que avalia a aceitação do croquete de batata-doce, couve e frango por pré-escolares de duas instituições de ensino do município de Cuité-PB, foi verificada uma semelhança considerável no índice de aceitabilidade geral entre a Escola 1 (77,88%) e a Escola 2 (77,50%), com uma diferença de apenas 0,38%. A aceitabilidade combinada das duas escolas também foi semelhante (77,72%), demonstrando consistência nos dados coletados. Esses resultados são satisfatórios, pois superaram os 70% de aceitabilidade descritos na literatura, sugerindo uma boa aceitabilidade sensorial e um potencial de comercialização do produto (Passos; Ribeiro, 2010). No entanto, os valores ainda ficaram abaixo do percentual recomendado pelo PNAE ($\geq 85\%$) para que o produto seja incluído nos cardápios escolares.

As razões para não atingir o percentual de aceitação recomendado podem estar relacionadas a fatores como o gosto característico da batata-doce e a presença da couve, identificados por uma parcela mínima da amostra. Segundo Kutbi *et al.* (2019), as crianças em idade pré-escolar apresentam aversão a vegetais folhosos, o que possivelmente justificaria a recusa. Além disso, a neofobia alimentar, que é o medo em consumir ou experimentar novos alimentos, também pode ter contribuído para a menor aceitação, especialmente na pré-escola, onde, em alguns casos, pode levar ao desenvolvimento de deficiências nutricionais e transtornos alimentares (Torres; Gomes; Mattos, 2020). Entre os pré-escolares que avaliaram o produto, observou-se também a presença de crianças com autismo.

A neofobia alimentar é exacerbada entre as crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), que possuem comportamentos restritivos e tendem a ser inflexíveis e persistentes em relação à introdução de novos alimentos, apresentando dificuldade de viver novas experiências alimentares. Geralmente, costumam manter o consumo de substâncias conhecidas devido preferências com o sabor, cor e/ou consistência (Paula *et al.*, 2020).

Diante desse contexto, modificações na formulação do croquete poderiam ser uma estratégia eficaz para aumentar sua aceitação. Por exemplo, ao invés de misturar todos os ingredientes em uma massa homogênea, a batata-doce poderia ser usada como massa para o croquete, enquanto o frango desfiado, em maior quantidade, juntamente com a couve e as cascas da batata-doce trituradas, poderia compor o recheio.

Essas alterações ajudariam a minimizar a visualização da couve e das cascas, além de melhorar a palatabilidade do produto, já que o frango é uma proteína de sabor suave, amplamente aceita pelas crianças. Além disso, equipamentos para amassar a batata doce, poderiam ser utilizados para ajustar a textura tornando-a mais uniforme. Tais modificações, em novos testes de aceitação, poderiam contribuir para melhorar o índice de aceitação e facilitar a inserção do produto no cardápio escolar.

Estudos semelhantes foram realizados. Cristo *et al.* (2018), por exemplo, avaliaram a aceitação global de panetones adicionados de farinha da casca de batata-doce em crianças de 7 a 10 anos de idade, obtendo índices de aceitabilidade superiores a 70% em duas formulações (F2 e F3), resultados semelhantes aos obtidos no presente estudo. Vieira e Moraes (2016) também observaram uma aceitação sensorial de 77,56% em um bolo rico em fibras, avaliado por crianças de 6 a 9 anos matriculadas em uma escola particular no município de Rio Verde-GO, com expressões faciais positivas como "adorei" e "gostei" predominando, resultados semelhantes aos encontrados no presente estudo.

No caso do croquete, que também é rico em fibras devido ao uso integral da batata-doce, observou-se uma boa aceitação, reforçando o potencial nutricional desse tubérculo para a alimentação escolar, a couve (*Brassica oleracea L.*) também é rica em fibras alimentares, principalmente fibras insolúveis, mas também contém quantidades menores de fibras solúveis, como inulina e outros oligossacarídeos, que podem atuar como prebióticos (Silva *et al.*, 2019; Guarino *et al.*, 2020). Essas fibras não digeríveis fermentam no cólon, promovendo o crescimento de bactérias probióticas, como bifidobactérias e lactobacilos. Esse efeito prebiótico contribui para uma série de benefícios à saúde, incluindo melhor digestão e fortalecimento do sistema imunológico (Macedo; Vimercati; Araújo, 2020).

Outra função a ser evidenciada é o estímulo ao desenvolvimento de novos hábitos alimentares, levando em consideração que ao incluir vegetais fibrosos como a couve na dieta, a criança é exposta a diferentes texturas e sabores, o que ajuda no desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis desde à infância (Gonçalves *et al.*, 2008; Jorge, 2011; Mennela; Ventura, 2011).

Medeiros (2023), também avaliou a aceitabilidade de croquete de batata doce, couve e frango por pré-escolares, em outras duas unidades escolares de Cuité-PB, obtendo 84,13% de aceitação na Escola 1 e 83,34% na Escola 2, sendo a aceitabilidade combinada das escolas de 83,76%. Embora satisfatória, a aceitação também foi inferior aos 85% estipulados pelo PNAE, semelhante ao resultado do presente estudo. Ainda assim, a expressão facial "adorei" predominou, assim como no presente estudo, sugerindo uma boa aceitação do produto.

Em nosso estudo, a análise das expressões faciais positivas reforça essa aceitação, uma vez que "adorei" foi a expressão mais frequente, nas duas instituições de ensino: 57,69% na Escola 1 e 51,25% na Escola 2. Isso sugere que as características sensoriais, como o sabor adocicado da batata-doce e o gosto suave do frango, contribuíram para o equilíbrio dos sabores e a aceitação do produto. Segundo Scaglioni, Salvioni e Galimberti (2008), as preferências alimentares das crianças são influenciadas por predisposições genéticas, com maior inclinação para sabores adocicados e salgados, enquanto se observa uma rejeição acentuada a sabores amargos e azedos, o que pode justificar a boa aceitação do croquete.

Por outro lado, as expressões faciais negativas também tiveram percentuais semelhantes entre as escolas: 21,15% na Escola 1 e 20,00% na Escola 2. Essas rejeições podem estar associadas à seletividade alimentar, um comportamento comum na fase pré-escolar, público do presente estudo, caracterizado pela recusa, desinteresse e resistência a novos alimentos (Taylor; Emmett, 2019). A educação nutricional nas escolas é uma estratégia que pode ajudar a prevenir essa seletividade (Salahshornezhad *et al.*, 2021). Outro ponto que contribui para isso é que, de

acordo com Viana, Santos e Guimarães (2008), as crianças tendem a rejeitar alimentos que desconhecem ou degustam somente uma única vez. No entanto, essa rejeição pode ser vencida quando elas são expostas ao alimento repetidamente, com uma média de 8 a 10 vezes, o que aumenta a probabilidade de o alimento ser inserido em seus hábitos alimentares.

Quanto a expressão facial “indiferente”, uma pequena parcela das crianças não soube demonstrar uma opinião sobre o produto: 0,96% na Escola 1 e 2,50% na Escola 2. Esse fator pode ter interferido na aceitação sensorial geral, pois poderia ter contribuído para aumentar o índice de aceitação do produto.

Por fim, estudos como o de Garcia *et al.* (2016), que avaliaram a aceitação de tortas salgadas integrais adicionadas de beterraba, couve-flor e brócolis e suas folhas e talos, por crianças matriculadas em uma Escola Municipal de Guarapuava, PR, com idade de 7 a 10 anos, obtiveram índices de aceitabilidade superiores a 70%, constatando boa aceitação sensorial, resultados semelhantes ao do presente estudo. Isso reforça a viabilidade de produtos ricos em fontes de fibras e micronutrientes na alimentação escolar.

Diante dos resultados apresentados, observa-se que o croquete de batata doce, couve e frango tem bom potencial de aceitação. No entanto, ajustes na formulação são necessários para que o produto alcance o percentual de aceitação estipulado pelo PNAE, e possa ser incorporado aos cardápios escolares.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, observou-se que a pesquisa evidenciou o potencial de preparações inovadoras utilizando ingredientes regionais na alimentação infantil. O formato de salgado e a combinação de alimentos convencionais contribuíram para a boa aceitação do produto. Contudo, ajustes na textura, sabor e composição são necessários para melhorar sua aceitabilidade e viabilizar a inclusão no cardápio escolar.

Destaca-se o valor nutricional da batata-doce e da couve, bem como a importância do aproveitamento integral dos alimentos para enriquecer as preparações e reduzir o impacto ambiental. O estudo também aponta para o potencial de comercialização do produto, considerando sua boa aceitação.

Este trabalho fornece dados relevantes que poderão ser utilizados por nutricionistas inseridos no PNAE, na elaboração de cardápios escolares mais nutritivos e bem aceitos, ressaltando a importância de diversificar as preparações e utilizar a criatividade na oferta de refeições atrativas e saudáveis para o público infantil.

Por fim, recomenda-se a continuidade de pesquisas no desenvolvimento de novas formulações, aliando testes de aceitação com estratégias de educação alimentar e nutricional. Essas iniciativas são fundamentais para ampliar o repertório de alimentos saudáveis e atrativos para crianças em idade pré-escolar, contribuindo para a formação de hábitos alimentares saudáveis desde a infância.

REFERÊNCIAS

- ACKLAND, L.; MICHALCZYK, A. A. Zinc and infant nutrition. **Archives of biochemistry and biophysics**, v. 611, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003986116301977>. Acesso em: 10 set. 2023.
- ARLINGHAUS, K. R. *et al.* Authoritative parent feeding style is associated with better child dietary quality at dinner among low-income minority families. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 108, n. 4, p. 730-36, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000291652202977X?via%3Dihub> . Acesso em: 5 set. 2023.
- BERNARDI, J. R. *et al.* Consumo alimentar de micronutrientes entre pré-escolares no domicílio e em escolas de educação infantil do município de Caxias do Sul (RS). **Revista de Nutrição**, v. 24, n. 2, p. 253-261, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/8XBCXpG66fGkj8pzYyggJDf/?lang=pt#ModalHowcite>. Acesso em: 25 set. 2023.
- BERNARDI, J. R. *et al.* Estimativa do consumo de energia e de macronutrientes no domicílio e na escola em pré-escolares. **Jornal de Pediatria**, v. 86, n. 1, p. 59-64, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/qSPQCHxkxk9rrJsgW7VDt5C/?lang=pt#>. Acesso em: 2 ago. 2023.
- BIROL, E. *et al.* Developing country consumers acceptance of biofortified foods: a synthesis. **Food Security**, v. 7, p. 555-568, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12571-015-0464-7>. Acesso em: 5 jun. 2024.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2024.
- BRASIL. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. Brasília, 2019. Disponível em: https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/03/guia_da_crianca_2019.pdf. Acesso em: 11 jul. 2024.
- BRASIL. **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <https://crn7.org/images/2022/BibliotecaVirtual/Manual%20para%20aplicar%20os%20TESTES%20DE%20ACEITABILIDADE%20Minist%20rio%20da%20Educa%20%C3%A7%C3%A3o%20Fundamental%20de%20Desenvolvimento%20da%20Educa%20%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 18 out. 2023.
- CARVALHO, C. A. *et al.* Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v.33, n.2, p. 211-221, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/tpJpvdBLB4TQdjMc6rMxJMq/?lang=pt#>. Acesso em: 2 ago. 2023.

CECANE. **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar** – PNAE. São Paulo, 2010. Disponível em: https://www.unifesp.br/campus/san7/images/cecane/manual_aplicacao_testes_aceitabilidade_programa_nacional_alimentacao_escolar.pdf . Acesso em: 12 set. 2023.

COSTA, Rosângela Aparecida Oliveira Silva; RIBEIRO, Jéssica Letícia Oliveira Alves; SANTOS, Marcos Roberto. A contribuição da educação infantil para a formação de bons hábitos alimentares na criança de 0 a 6 anos. **Revista de Ciências Humanas-UNIPLAN**, v. 1, n. 1, p. 32-32, 2019. Disponível em: <http://www.revistauniplan.com.br/index.php/REV-HUMANAS/article/view/27>. Acesso em: 19 jul. 2024.

CRISTO, T. W. *et al.* Aproveitamento da casca de batata doce na produção de panetone: Caracterização físico-química e aceitabilidade sensorial entre crianças. **Conexão Ciência (Online)**, v. 13, n. 2, p. 21-28, 2018. Disponível em: <https://revistas.uniformg.edu.br/conexaociencia/article/view/707>. Acesso em: 2 set. 2024.

CURAYAG, Q. A. L.; DIZON, E. I.; HURTADA, W. A. Antioxidant activity, chemical and nutritional properties of raw and processed purple-fleshed sweet potato (*Ipomoea batatas* Lam.). **Cogent Food & Agriculture**, v. 5, n. 1, p. 1662930, 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23311932.2019.1662930>. Acesso em: 27 set. 2023.

DANTAS, E. N. D. A. *et al.* A importância do Aproveitamento Integral dos Alimentos. **International Journal of Nutrology**, v. 11, n. 1, 2018.

FERREIRA, V.L.P. Análise sensorial: testes discriminativos e afetivos. São Paulo: Profíqua; Campinas; SBCTA. 1999. 109 p. (Manual. Série Qualidade).

GARCIA, A. I. *et al.* Adição de talos e folhas de vegetais em torta salgada integral: composição físico-química e aceitação sensorial entre crianças. **Revista Uniabeu**, v. 8, n. 20, p. 269-281, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/292984219_ADICAO_DE_TALOS_E_FOLHAS_DE_VEGETAIS_EM_TORTA_SALGADA_INTEGRAL_COMPOSICAO_FISICO-QUIMICA_E_ACEITACAO_SENSORIAL_ENTRE_CRANCAS. Acesso em: 2 set. 2024.

GOMES, M. E. M.; TEIXEIRA, C. Aproveitamento integral dos alimentos: qualidade nutricional e consciência ambiental no ambiente escolar. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 10, n. 1, p. 203-217, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21257/12729>. Acesso em: 21 jul. 2024.

GONÇALVES, F. D. *et al.* A promoção da saúde na educação infantil. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 12, n. 24, p. 181–192, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/mrv3zN4qwNhn3mjJDFDR8Sd/?lang=pt#>. Acesso em: 6 ago. 2024.

GUARINO, M. P. L. *et al.* Mechanisms of Action of Prebiotics and Their Effects on Gastrointestinal Disorders in Adults. **Nutrients**, v. 12, n. 4, p. 1037, 2020. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fsr&AN=143024445&lang=ptbr&site=ehost-live>. Acesso em: 3 ago. 2024.

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. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2021.v26n8/3135-3145/pt/#>. Acesso em: 1 set. 2024.

HUYBRECHTS, I. *et al.* Food Intakes by Preschool Children In Flanders Compared With Dietary Guidelines. **International journal of Environmental Research and Public Health**, v. 5, n. 4, p. 243-257, 2008. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/5/4/243>. Acesso em: 1 out. 2023.

IAL - Instituto Adolfo Lutz. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos**. 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. Disponível em: http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf. Acesso em: 16 jun. 2024.

JONES, M. *et al.* Food sustainability education as a route to healthier eating: evaluation of a multi-component school programme in English primary schools. **Health Education Research**, v. 27, n. 3, p. 448-458, 2012. Disponível em: <https://academic.oup.com/her/article/27/3/448/610186>. Acesso em: 15 ago. 2023.

JORGE, Isa Maria Gouveia. **Aceitação de alimentos por pré-escolares e atitudes e práticas de alimentação exercida pelos pais**. 2011. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2011.

JUZWIAK, C. R. Era uma vez um olhar sobre o uso dos contos de fada como ferramenta de educação alimentar e nutricional. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 17, n. 45, p. 473-484, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/PBfCqzLZdpnR3CC5Cys-JtVF/?lang=pt>. Acesso em: 6 ago. 2023.

KUTBI, H. A. *et al.* Food neophobia and pickiness among children and associations with socioenvironmental and cognitive factors. **Appetite**, v. 142, p. 2-8, 2019. Disponível em: <https://www-sciencedirect-com.ez292.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0195666319300121?via%3Dihub>. Acesso em: 7 set. 2024.

LAWLESS, H. T.; HEYMANN, H. Sensory evaluation of food: principles and practices. **Springer Science & Business Media**, 2010. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2304-8158/9/9/1334>. Acesso em: 7 jun. 2024.

LEMES, J. S.; GIULIANI, C. S.; SOBREIRA, A. **Análise Sensorial Clássica: Fundamentos e Métodos**, p. 63, 2021.

MACEDO, L. L.; VIMERCATI, W. C.; ARAÚJO, C. S. Fruto-oligossacarídeos: aspectos nutricionais, tecnológicos e sensoriais. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 23, p. 2019080, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/ZnJqy6PtvfFdmh3gwYq3xJR/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 4 ago. 2024.

MARINHO, Luis Henrique Medeiros Lucena. **Análise de energia, macronutrientes e prevalência de inadequação de vitamina A, ferro e zinco em pré-escolares de creches**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022. Disponível em:

https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/46073/4/AnalisedeEnergiaMacronutrientes_Marinho_2022.pdf. Acesso em: 5 out. 2023.

MARQUES, A. *et al.* Composição centesimal e de minerais de casca e polpa de manga (*Mangifera indica* L.) cv. Tommy Atkins. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, n. 4, p. 1206-1210, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/SKRxXTysvV6wgMBbDQJbv4v/>. Acesso em: 21 jul. 2024.

MARTÍN-RODRÍGUEZ, A. *et al.* Infancy Dietary Patterns, Development, and Health: An Extensive Narrative Review. **Children**, v. 9, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9067/9/7/1072>. Acesso em: 18 jul. 2024.

MEDEIROS, Iany Louise de. **Desenvolvimento e aceitabilidade de croquete de batata doce, couve e frango por pré-escolares do município de Cuité-PB**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2023.

MELO, K. S.; SILVA, K. L. G. D.; SANTOS, M. M. D. Avaliação do estado nutricional e consumo alimentar de pré-escolares e escolares residentes em Caetés-PE. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 12, n.76, p. 1039-1049, 2018. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/848/624>. Acesso em: 18 jul. 2023.

MENNELA, J. A.; VENTURA, A. K. Early Feeding: Setting the Stage for Healthy Eating Habits. **Nestlé Nutr Inst Workshop Ser Pediatr Program**, Philadelphia, v. 68, p.153-168, 2011.

MONTEIRO, R. A.; PEREIRA, B. P. A. Publicidade que alimenta: análise das estratégias destinadas à criança na publicidade de alimentos na mídia impressa brasileira. **Revista de Comunicação e Epistemologia da Universidade Católica de Brasília**, 2012. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RCEUCB/article/view/3727>. Acesso em: 4 ago. 2023.

PASSOS, M.L.; RIBEIRO, C. P. **Inovação em engenharia de alimentos: novas técnicas e produtos**. 1. ed. Londres: CRS Press, 2010.

PAULA, F. M. *et al.* Transtorno do Espectro do Autismo: impacto no comportamento alimentar. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 3, p. 5009-5023, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/10562/8821>. Acesso em: 1 set. 2024.

PEDRAZA, D. F. *et al.* Avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar: revisão da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 5, p. 1551-1560, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/9SC5X6kS4Y8QCxH4gnzvPfb/?lang=pt>. Acesso em: 21 ago. 2023.

PEDRAZA, D. F.; QUEIROZ, D.; GAMA, J. S. F. A. Avaliação do consumo alimentar de crianças brasileiras assistidas em creches: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 15, n. 1, p. 17-31, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/VHJQOS5kFzS5tm4Qwzz8sTR/#>. Acesso em: 25 ago. 2023.

- PEREIRA, T. E. J.; STROHER, G. R.; TURBIANI, F. R. B. Propriedades termofísicas da carne branca de frango: efeito da temperatura e do conteúdo de umidade. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 16, n. 4, p. 278–284, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/W8RDS5qRWQRQjRr4BSpwCjP/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 1 out. 2023.
- PIASETZKI, C. T. R.; BOFF, E. T. O. Educação alimentar e nutricional e a formação de hábitos alimentares na infância. **Revista Contexto & Educação**, v. 33, n. 106, p. 318-338, 2018. Disponível em: <https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/7934>. Acesso em: 17 out. 2023.
- PONTES, T. E. *et al.* Orientação nutricional de crianças e adolescentes e os novos padrões de consumo: propagandas, embalagens e rótulos. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 1, p. 99-105, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/zzccZLDBM3LQCMbs-DckSzMS/?lang=pt#>. Acesso em: 8 ago. 2023.
- RASPE, D. T. *et al.* Enriquecimento funcional de carnes e produtos cárneos. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340494645_ENRIQUECIMENTO_FUNCIONAL_DE_CARNES_E_PRODUTOS_CARNEOS. Acesso em: 6 jun. 2024.
- RODRIGUES, C.M. *et al.* Sanitary, nutritional, and sustainable quality in food services of Brazilian early childhood education schools. **Children and Youth Services Review**, v. 113, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0190740919312113?via%3DIihub>. Acesso em: 22 out. 2023.
- SAENGPOL, E.; PIRAK, T. Hoary basil seed mucilage as fat replacer and its effect on quality characteristics of chicken meat model. **Agriculture and Natural Resources**, v. 52, n. 4, p. 382-387, 2018. Disponível em: <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/anres/article/view/231952/158260>. Acesso em: 4 set. 2023.
- SALAHSHORNEZHAD, S. *et al.* A multi-disciplinary approach to weight management of school-age girls: a study protocol. **Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism**, v. 27, n. 2, p.76-81, 2021.
- SATHEESH, N.; FANTA, S.W. Kale: Review on nutritional composition, bio-active compounds, anti-nutritional factors, health beneficial properties and value-added products. **Cogent Food & Agriculture**, v.6, n. 1, 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23311932.2020.1811048>. Acesso em: 2 out. 2023.
- 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**. Departamento Científico de Nutrologia. São Paulo: SBP, 2022. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/23419b-Guia_de_Orientacoes-Dificuldades_Alimentares_SITE_P-P.pdf. Acesso em: 20 jul. 2024.

SCAGLIONI, S.; SALVIONI, M.; GALIMBERTI, C. Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. **Br J Nutr**, v. 99, p. 22-25, 2008. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/influence-of-parental-attitudes-in-the-development-of-children-eating-behaviour/20F431E346074B8255585DACAD7BA109>. Acesso em: 10 ago. 2024.

SCHWARZENBERG, S. J. *et al.* Advocacy for Improving Nutrition in the First 1000 Days to Support Childhood Development and Adult Health. **American Academy of Pediatrics**, v. 141, n. 2, 2018. Disponível em: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/141/2/e20173716/38085/Advocacy-for-Improving-Nutrition-in-the-First-1000>. Acesso em: 5 set. 2023.

SILVA, B. L. *et al.* Sustentabilidade em unidades de alimentação e nutrição (UANS). **Saber Científico**, v. 9, n. 2, p. 105-112, 2020.

SILVA, G. *et al.* Percepções de educadores de creches acerca de práticas cotidianas na alimentação de lactentes: impacto de um treinamento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 2, p. 545-552, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/vyzN7K4XFfNZHhhZ-NKHywLQ/?lang=pt#>. Acesso em: 28 ago. 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. 190044, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbe-pid/a/6T59yLf5PyGhJgzMTRyqTNy/#>. Acesso em: 5 set. 2024.

SOLIMAN, A. T.; VINCENZO, S.; SANJAY, K. Anemia and growth. **Indian Journal of Endocrinology and Metabolism**, v. 18, 2014. Disponível em: https://journals.lww.com/indjem/fulltext/2014/18001/anemia_and_growth.1.aspx. Acesso em: 10 set. 2023.

TALYULI, Vilma Alves Ramos; SILVA, Daniel Rodrigues. **Alimentação saudável na educação infantil**. 1.ed. Diálogo Comunicação e Marketing, p. 1-29, 2022. Disponível em: <https://dialogocom.com.br/wp-content/uploads/2022/05/Ebook-Alimentacao-Vilma-1.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2024.

TAVARES, B. M. *et al.* Estado nutricional e consumo de energia e nutrientes de pré-escolares que frequentam creches no município de Manaus, Amazonas: existem diferenças entre creches públicas e privadas?. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 30, n. 1, p. 42-50, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/BqRNyyYRNHDxgKgMW7JhN5N/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 10 ago. 2023.

TAYLOR, C. M.; EMMETT, P. M. Picky eating in children: Causes and consequences. *Proceedings of the Nutrition Society*, 2019.

TEIXEIRA, P. D. S. *et al.* Intervenção nutricional educativa como ferramenta eficaz para mudança de hábitos alimentares e peso corporal entre praticantes de atividade física. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 2, p. 347-356, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/nFGzKdF9cCzQKkKYjWYS3ck/?lang=pt#>. Acesso em: 2 set. 2023.

TORRES, B. L. P. M. *et al.* Reflexões sobre fatores determinantes dos hábitos alimentares na infância. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 66267-66277, 2020.

Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/16295/13324>. Acesso em: 22 jul. 2023.

TORRES, T.D.O.; GOMES, D.R.; MATTOS, M. P. Fatores associados à neofobia alimentar em crianças: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 39, 2020.

VALMÓRBIDA, J. L.; VITOLO, M. R. Factors associated with low consumption of fruits and vegetables by preschoolers of low socio-economic level. **Jornal de Pediatria**, v. 90, n. 5, p. 464–471, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/NPvQC4zjyg5xXwgxcH-BJtRn/?lang=pt#>. Acesso em: 19 ago. 2023.

VIANA, V.; SANTOS, P. L.; GUIMARÃES, M. J. Comportamento e hábitos alimentares em crianças e jovens: uma revisão da literatura. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 9, n. 2, p. 209-231, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/362/36219057003.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2024.

VIEIRA, K. L.; MORAIS, L. C. Aceitabilidade de uma preparação rica em fibras por crianças em idade escolar de uma instituição particular do município de Rio Verde-GO, 2016. Disponível em: <https://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/ACEITABILIDADE%20DE%20UMA%20PREPARACAO%20RICA%20EM%20FIBRAS%20POR.pdf>. Acesso em: 4 set. 2024.

VITOLO, Márcia Regina. **Nutrição da gestação ao envelhecimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2015.

World Health Organization (WHO). **Micronutrients**, 2023. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/micronutrients#tab=tab_1. Acesso em: 26 set. 2023.

World Health Organization (WHO). **Nutritional Anaemias: tools for effective prevention and control**. Genebra, 2017. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/259425/?sequence=1>. Acesso em: 21 set. 2023.

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. Disponível em: <https://revistas.usp.br/jhgd/article/view/152198/149017>. Acesso em: 14 jun. 2024.

APÊNDICE

APÊNDICE A – 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 “**ACEITABILIDADE DE CROQUETE DE BATATA DOCE, COUVE E FRANGO POR PRÉ-ESCOLARES DE UM MUNICÍPIO DO CURIMATAÚ PARAIBANO**”, que tem como objetivo elaborar e avaliar a aceitabilidade de Croquete de Batata Doce, Couve e Frango, assim como colaborar com o conhecimento acerca dos benefícios de utilizar a batata doce e a couve folha na alimentação escolar.

Fui informado (a) pela pesquisadora Josimara Nogueira da Costa, endereço: Vereador Francisco Patrício de Araújo, Cuité-PB, e-mail: josimara.nogueira@estudante.ufcg.edu.br e telefone:(84) 998284239 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 prejuízo seja ele físico, psicológico ou financeiro, bem como de retirar meu consentimento a qualquer momento.

A participação do projeto poderá causar desconforto/incômodo as crianças, no preenchimento do teste de aceitabilidade, especialmente ao consumir o produto, entretanto elas poderão escolher não participar da pesquisa, assegurando sua vontade de contribuir e permanecer no estudo ou abandoná-lo a qualquer momento. Possui o risco de ocupar o tempo dos alunos com a pesquisa e causar transtornos nas atividades escolares, para amenizar isso, a pesquisadora irá programar com a direção e professores das instituições o dia e horário para aplicação do teste sensorial. Será também disponibilizado o contato da pesquisadora aos pais ou responsáveis pelos estudantes, para elucidar eventuais dúvidas no decorrer da pesquisa, buscando o conforto do colaborador do trabalho. Como benefício da pesquisa, enfatiza-se que a formulação com alimentos regionais, demonstra que diversificar as preparações para as crianças é uma opção viável e que ajudará na aceitação da alimentação, auxiliando na redução de carências nutricionais, entre os pré-escolares. Além do mais, incrementar as partes não comestíveis usualmente dos alimentos nas preparações ajuda na redução de resíduos orgânicos e aumento do valor nutricional. Para as instituições escolares possibilita a ideia de adicionar as preparações as partes não comestíveis dos alimentos, buscando aumentar o valor nutricional e ensinar sustentabilidade desde a infância.

Endereço: Rua Profª. Maria Anita Furtado Coelho, S/N, Sítio Olho D'Água da Bica, Bloco: Central de Laboratórios de Análises Clínicas (LAC), Cuité – PB, CEP: 58.175-000
Telefone: (83) 3372-1900 Ramal: 1835
E-mail: cep.ces.ufcg@gmail.com



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



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 Profª. 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 B – 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)

ACEITABILIDADE DE CROQUETE DE BATATA DOCE, COUVE E FRANGO POR PRÉ-ESCOLARES DE UM MUNICÍPIO DO CURIMATAÚ PARAIBANO

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 “**ACEITABILIDADE DE CROQUETE DE BATATA DOCE, COUVE E FRANGO POR PRÉ-ESCOLARES DE UM MUNICÍPIO DO CURIMATAÚ PARAIBANO**”. 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 elaborar e avaliar a aceitabilidade de Croquete de Batata doce, Couve e Frango, assim como colaborar com o conhecimento acerca dos benefícios de utilizar batata doce e couve folha na alimentação escolar;
- II. O Croquete de Batata Doce, Couve e Frango é um produto atrativo para as crianças, por isso espera-se boa aceitabilidade, e que corrobore com a oferta de vitaminas e minerais, visto que, nessa fase há carências nutricionais dessas substâncias, além disto espera-se que as instituições de ensino conheçam a importância do uso integral dos alimentos. A pesquisa será feita utilizando uma ficha de escala hedônica facial de 5 pontos;
- III. A participação do projeto poderá oferecer riscos ou prejuízos à saúde dos voluntariados. No preenchimento do teste de aceitabilidade, caso as crianças sintam desconforto/incômodo para consumir o produto, poderá escolher não participar da pesquisa, assegurando sua vontade de contribuir e permanecer na pesquisa ou abandoná-la a qualquer momento. Possui o risco de ocupar o tempo dos alunos com a pesquisa e causar transtornos nas atividades escolares, para amenizar esses riscos, a pesquisadora irá programar com a direção e professores das instituições o dia e horário para aplicação do teste sensorial. Além do mais, será disponibilizado o contato da pesquisadora aos responsáveis pelos estudantes, para elucidar eventuais dúvidas no decorrer da pesquisa, buscando o conforto do colaborador do trabalho. Como benefício da pesquisa, enfatiza-se que a formulação com alimentos regionais, demonstra que diversificar as preparações para as crianças é uma opção viável e que ajudará na aceitação da alimentação, auxiliando na redução de carências nutricionais, entre os pré-escolares. Além do mais, incrementar as partes não comestíveis usualmente dos alimentos nas preparações ajuda na redução de resíduos orgânicos e aumento do valor nutricional. Para as instituições escolares possibilita a ideia de adicionar as preparações as partes não comestíveis dos alimentos, buscando aumentar o valor nutricional e ensinar sustentabilidade desde a infância;



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



IV. Será feito o acompanhamento do sujeito durante a pesquisa e ao término dela;

V.O participante terá liberdade de desistir ou de interromper a colaboração nessa pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação ou penalização;

VI. Será 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. Será garantido pela instituição de ensino o ressarcimento das despesas obtidas pelos participantes da pesquisa e dela decorrentes;

X. Será garantido a indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa;

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 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;

XII. Poderei também contatar o pesquisador responsável, por meio do endereço: Avenida Coronel Miguel Sátiro, 181, Residencial 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)

APÊNDICE C – Modelo de Ficha da Escala Hedônica Facial de 5 Pontos.

TESTE DE ACEITAÇÃO				
Série: _____				Idade: _____
Marque a carinha que mais represente o que você achou do Croquete de Batata Doce, Couve e Frango:				
				
Detestei	Não Gostei	Indiferente	Gostei	Adorei
1	2	3	4	5
Fonte: Adaptado do manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no PNAE (BRASIL, 2017).				