

# ELABORAÇÃO DE PRODUTO CÁRNEO ENRIQUECIDO COM FARINHA DE TAIOBA (*XANTHOSOMA TAIOBA*).

Aline Aparecida Eduarda Resende<sup>1</sup>

Denise Aparecida de Almeida<sup>2</sup>

Douglas Roberto Guimarães Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN.

<sup>2</sup> Docente do curso de Nutrição do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN.

**RESUMO:** O estudo teve como objetivo desenvolver um quibe de frango enriquecido com farinha de taioba, uma Planta Alimentícia Não Convencional (PANC) rica em fibras e compostos bioativos que promovem benefícios à saúde. Foram elaboradas três formulações, substituindo o trigo do quibe por farinha de taioba nas proporções de 20%, 40% e 60%. As amostras foram submetidas a análises físico-químicas, sensoriais e de cor para avaliar características visuais, de textura e aceitabilidade. A formulação com 20% de farinha de taioba obteve a maior aprovação sensorial, destacando-se pelo sabor e umidade adequados. O uso da taioba mostrou-se uma alternativa viável e nutritiva, além de sustentável, por fomentar a agricultura local e reduzir o custo de produção. Os resultados indicam que a incorporação de PANCs em produtos convencionais é uma estratégia promissora para promover biodiversidade alimentar e incentivar a adesão a uma dieta mais saudável.

**Palavras-chave:** Taioba, PANC, quibe de frango, análise sensorial, sustentabilidade alimentar.

## 1. INTRODUÇÃO

O número de plantas consumidas pelo homem nos últimos cem anos obteve uma queda de dez mil espécies para cento e setenta, segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) (LIBERATO, et al., 2019). Essa redução se deve

ao processo de globalização que introduziu os alimentos industrializados devido à mudança de hábitos da população que buscam por alimentos rápidos e fácil de preparo. (MARA, et al., 2023).

Os alimentos industrializados possuem alto teor calórico, excesso de sódio, açúcar e gordura e tem baixo valor nutricional (Lustig R. H., 2020). Nesse contexto as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC's) surge como uma alternativa devido a sua composição (Casemiro et, al., 2020). O termo PANC's se dá a“ todas plantas que podem ser consumidas, porem devido o dificil acesso não é comum o consumo” (VARGAS et al., 2022).

A taioba (xanthosoma taioba) possuem compostos bioativos, licopeno, carotenoide e compostos fenólicos (ARAÚJO et al., 2019).

Que auxiliam na redução e combate de doenças crônicas como diabete e câncer por possuírem antioxidantes, anti-inflamatórios e antimutagênicos (AYDARA; TUTUNCU; OZCELIK, 2020; CIMA et al., 2020).

São plantas baratas e de simples cultivo, por não utilizar agrotóxicos e fertilizantes, podendo tornar um produto lucrativo para a agricultura familiar (LARA, 2019). Em geral, o processo da produção dos quibes envolve misturar carne, temperos, e trigo hidratado, garantindo a textura do produto, sendo uma das principais preocupações durante a preparação, pois pode ter um impacto significativo em sua aceitação no mercado (CASSOL et. al., 2019).

Não é almejado que o produto seja apresentado muito úmido, sendo necessário retirar corretamente a água do trigo após o molho, mas também não é desejável estar muito seco, pois a adição da farinha de taioba e a carne de frango que não é rica em lipídios pode afetar a textura final (ALVES,2022).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo desenvolver diferentes formulações de quibe a base de farinha de taioba, buscando verificar características fisicoquímicas e sensoriais.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

A presente pesquisa foi realizada nos laboratórios de Técnica Dietética e Tecnologia de Alimentos, Bioquímica e Microbiologia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves.

## **2.1 COLETA E PROCESSAMENTO DA FOLHA DE TAIOBA**

A taioba utilizada na preparação dos quibes foi colhida na zona rural de São Tiago, Minas Gerais, após a coleta, as folhas foram encaminhadas para o laboratório de Técnica Dietética e Tecnologia de Alimentos, onde passaram por um processo de lavagem em água corrente e desinfecção em uma solução contendo 12 litros de água e 24 gotas de hipoclorito de sódio, por um período de 30 minutos, foram higienizados 519 g de taioba em cada ciclo, totalizando 2,6 kg após cinco repetições do procedimento.

Em seguida, as folhas foram enxaguadas novamente em água corrente, secas e submetidas à desidratação em forno convencional, a uma temperatura de 180 °C, por 10 minutos, em bandeja de alumínio. Após a desidratação, as folhas foram trituradas em um processador para a obtenção da farinha. A cada 500 g de folhas frescas desidratadas, obteve-se uma quantidade equivalente de farinha.

Essa transformação da taioba em farinha representa uma inovação na culinária, especialmente em preparações como os quibes, agregando maior valor nutricional ao prato tradicional e promovendo o uso de ingredientes locais de forma sustentável.

## **2.2 ELABORAÇÃO DO QUIBE**

Três formulações foram elaboradas com variações nas proporções de farinha de (*xanthosoma taioba*), designadas como F1 (20% de farinha), F2 (40% de farinha) e F3 (60% de farinha), conforme apresentado na Tabela 1. As proporções dos demais ingredientes utilizados foram estabelecidas com base na combinação entre trigo para quibe e farinha de taioba.

**Tabela 1:** Formulação utilizadas para o processamento dos quibes controle e com adição da farinha de taioba.

Ingredientes	Quibe Controle PA	Quibe 20% farinha de taioba F1	Quibe com 40% farinha de taioba F2	Quibe com 60% farinha de taioba F3
Trigo de quibe *	250g	200g	150g	100g
Farinha de taioba*	-	50g	100g	150g
Peito de frango*	1kg	1kg	1kg	1kg
Cebola em pó*	5g	5g	5g	5g
Alho em pó*	5g	5g	5g	5g
Sal*	15g	15g	15g	15g
Hortelã*	2g	2g	2g	2g

Controle (Sem adição farinha de taioba), F1=Adição de 20% de farinha de taioba, F2= Adição de 40% de adição de farinha de taioba, F3= Adição de 60% de farinha de taioba. \* *As porcentagens foram calculadas com base na massa total do quibe mais a farinha de taioba.*

Após o processo de trituração da taioba, foram preparadas e pesadas as formulações dos quibes (figura1), tendo como base 1 kg de peito de frango. Os ingredientes complementares utilizados foram 5 g de cebola em pó, 5 g de alho em pó, 15 g de sal e 2 g de hortelã, adicionados a todas as preparações. A amostra padrão foi elaborada sem a adição da farinha de taioba, utilizando apenas 725 g de trigo hidratado, resultando em uma massa total de 1,644 kg.

As formulações que utilizaram a farinha de taioba apresentaram três variações distintas:

**Formulação F1:** Incorporou-se 50 g de farinha de taioba a 524 g de farinha de trigo, obtendo uma massa final de 1,549 kg

**Formulação F2:** Nessa variação, foram adicionados 100 g de farinha de taioba a 404 g de trigo, resultando em uma massa de 1,529 kg.

**Formulação F3:** Foram utilizados 150 g de farinha de taioba juntamente com 305 g de trigo, gerando uma massa total de 1,463 kg.

Os quibes foram moldados manualmente, assegurando que cada unidade mantivesse um formato padronizado, para evitar a aderência entre as unidades, os quibes

passaram por um congelamento individual por um período de 24 horas. Após esse processo, foram agrupados em porções de 20 unidades e acondicionados em embalagens específicas, esse procedimento de embalagem visa otimizar a manipulação e o armazenamento do produto, garantindo sua conservação e prontidão para o consumo.

A adição de farinha de taioba nas formulações de quibes promove não apenas a diversificação sensorial em termos de sabor e textura, mas também agrega valor nutricional ao produto final. A taioba, caracterizada por seu elevado teor de fibras e nutrientes, representa uma alternativa viável e saudável, especialmente atrativa para consumidores em busca de opções alimentares mais nutritivas.

**Figura 1** - Fluxograma de preparação das formulações de quibe.



Fonte: autora, 2024.

## 2.3 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

As análises físico-químicas da matéria-prima foram realizadas nos Laboratórios de Técnica dietética e Tecnologia de Alimentos, Bioquímica e Microbiologia do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves.

### 2.3.1 ANÁLISE DE COR

A avaliação de cores foi baseada no sistema CIELAB. Para isso será realizada em triplicata em amostras de quibes crus e cozidos, com o auxílio do Nix Sensor de cor Pro 2. A luminosidade da amostra é demonstrada pelo valor tirado de 3 amostras diferente do mesmo produto e tirado a média dos valores  $L^*$  (0-100), o índice de vermelho ( $+a^*$ ) e verde ( $-a^*$ ) pelo valor de  $a^*$ , e o índice de amarelo ( $+b^*$ ) ou azul ( $-b^*$ ) pelo valor de  $b^*$ . (CHARAMBA, C. DE F. et al.; 2024).

## **2.4 ANÁLISE SENSORIAL**

O projeto foi submetido ao Conselho de Ética em Pesquisas em Seres Humanos via Plataforma Brasil e atenderá aos preceitos éticos de pesquisas com seres humanos. A aplicação da análise sensorial será no Laboratório de Técnica dietética do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves.

As formulações de quibe de frango com adição de farinha de taioba foram submetidas a uma avaliação sensorial usando uma escala hedônica de 9 pontos, variando de "gostei muitíssimo" (9) a "desgostei muitíssimo" (1). A escala também incluía um ponto intermediário, "nem gostei, nem desgostei" (5), que foi utilizado para avaliar a impressão geral das amostras (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008). As amostras foram analisadas quanto a cor, aroma, sabor e impressão global.

A análise contou com a participação de 72 avaliadores não treinados, incluindo alunos e colaboradores do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves. Os critérios de inclusão foram: disponibilidade para realizar o teste e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

As amostras foram distribuídas aos consumidores de maneira equilibrada e monádica, acompanhadas pela ficha de avaliação, pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e um copo de água. Os quibes foram servidos em copos descartáveis, identificados com códigos aleatórios de três dígitos, contendo aproximadamente 15 gramas de cada amostra.

Após os testes, as amostras foram classificadas em: rejeição (grau de satisfação na escala hedônica entre 1 e 4 pontos), indiferentes (grau de satisfação na escala hedônica de 5 pontos) e aceitação (grau de satisfação na escala hedônica entre 6 e 9).

## 2.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados foram avaliados por delineamento inteiramente causalizado (DIC) com três tratamentos (20%, 40% e 60% de farinha taioba) com três repetições de cor, e três repetições para umidade. Foi utilizada análise de variância (ANOVA) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ) nível de 5% de significância, pelo *Software* SISVAR versão 5.6 (FERREIRA, 2019).

As análises de distribuição da frequência do teste de aceitação foram realizadas pelo *Software Microsoft Excel* versão 2209 Build 16.0.15629.20152.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 ELABORAÇÃO DO QUIBE DE FRANGO ENRIQUECIDO COM FARINHA DE TAIOBA.

A formulação dos quibes de frango enriquecidos com farinha de taioba demonstrou características visuais e de consistência satisfatórias quando comparada ao produto padrão. No que se refere à cor, as amostras apresentaram uma tonalidade esverdeada, resultante da incorporação da farinha de taioba. Na Figura 2 é representada as formulações dos quibes crus e assados.

**Figura 2:** Quibes crus (A) e quibes assados (B).



Fonte: autora, 2024.

Com a preparação e a cocção da massa foi possível observar o escurecimento principalmente da amostra F3 em relação as demais, a alteração da cor pode estar relacionada ao comportamento da clorofila durante o cozimento que varia conforme o tempo e a temperatura, durante o processo, a clorofila é degradada em feofitina e seus derivados, esse fenômeno se intensifica com o aumento da temperatura e a acidificação do PH, vale destacar que essa degradação é irreversível na presença de água, resultando em mudanças na cor dos vegetais, que podem variar de verde para tons de verde-oliva ou marrom, dependendo da quantidade de feofitina (CUNHA; 2021)

### 3.2 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

Com base nos dados da Tabela 2 é possível verificar que não há diferença significativa entre os parâmetros L\* (luminosidade) das amostras PA, F1, F2 e F3. Todas as amostras de quibe apresentaram resultados condizentes entre si, em relação aos parâmetros a\* e b\*, avaliados.

**Tabela 2:** Valores médios dos parâmetros L\*, a\* e b\* das formulações de quibe adicionadas de taioba.

Formulações	L*	a*	b*
PA	12,4 ± 30,73 <sup>a</sup>	4,23 ± 2,16 <sup>a</sup>	6,46 ± 10,5 <sup>a</sup>
F1	35,8 ± 34,7 <sup>a</sup>	3,16 ± 2,33 <sup>a</sup>	12,66 ± 15,1 <sup>a</sup>
F2	32,56 ± 36,7 <sup>a</sup>	6,13 ± 5,3 <sup>a</sup>	15,73 ± 18,06 <sup>a</sup>
F3	-22,76 ± 29,03 <sup>a</sup>	-7,4 ± -4,26 <sup>a</sup>	13,4 ± 12,96 <sup>a</sup>

\*Valores expressam média ± desvio padrão de três repetições. Valores seguidos de letras distintas reportam diferença estatística pelo teste de Tukey (p<0,05).

A luminosidade varia de 0 a 100, onde 0 representa o preto e 100 o branco, essa escala oferece uma maneira eficaz de avaliar a qualidade visual dos produtos ao longo do tempo. Durante o armazenamento, monitorar a luminosidade ajuda a identificar possíveis escurecimentos, que podem indicar alterações indesejadas, assim, esse indicador se torna essencial para garantir que os produtos mantenham suas características originais e atrativas, os parâmetros a\* e b\* indicam a cor onde +a\* = vermelho; -a\* = verde; +b\* = amarelo e -b\* = azul (VARGAS et; al 2023).

No presente estudo, as médias de L indica a amostra PA mais clara que as demais

formulações e a formulação F3 apresentaram uma tendência ao preto (L\*), a cor verde (-a\*) e amarela (+b\*)(MORO *et al.*, 2021).

### 3.3 ANÁLISE SENSORIAL

No setor alimentício, a análise sensorial desempenha um papel fundamental na avaliação da aceitação do produto no mercado, essa metodologia envolve a utilização de diferentes sentidos, como o paladar, o olfato e a visão, para compreender como os consumidores percebem os alimentos. Mediante testes os produtores podem identificar características que influenciam a satisfação do consumidor e, conseqüentemente, o sucesso comercial dos produtos. (VARGAS, 2023). No que diz respeito a aceitação das amostras, padrão e a adição de 50 gramas de farinha de taioba apresentou uma frequência superior às formulações PA

Apesar de poucos estudos terem investigado em profundidade os benefícios nutricionais da taioba, pesquisas, como a de Pinto *et al* (2001), destacam sua abundância em proteínas, fibras, vitamina C, cálcio e ferro, além de seu baixo valor calórico, isso a torna uma excelente opção para quem deseja manter uma alimentação saudável e menos calórica (OLIVEIRA *et al.*,2023).

Entretanto, é importante ter em mente que a taioba contém anti-nutrientes, como oxalatos e saponinas, que podem dificultar a absorção de alguns nutrientes. Esses compostos atuam como uma defesa natural da planta, embora nem todos sejam prejudiciais, eles podem afetar a qualidade nutricional da taioba, porém ao cozinhar, assar ou fritar as folhas, podemos reduzir essas substâncias, tornando a taioba não apenas mais saborosa, mas também mais benéfica para a saúde (OLIVEIRA *et al*, 2023).

Essas observações ressaltam a importância de entender a relação entre os ingredientes utilizados e as propriedades finais do produto, a inclusão da farinha de taioba no quibe de frango não apenas melhora sua qualidade nutricional, mas também potencializa suas características sensoriais (OLIVEIRA *et al* 2023).

Na Tabela 3 é demonstrado a distribuição da aceitação dos provadores, quanto a análise sensorial.

**Tabela 3: aceitação da análise sensorial** dos provadores em relação as amostras de quibe.

<b>Formulações</b>	<b>Cor</b>	<b>Aroma</b>	<b>Sabor</b>	<b>Impressão Global</b>
PA	7,54a	7,85a	8,18a	8,01a
F1	6,93b	7,17a	7,69a	7,74a
F2	5,58c	6,4b	5,9b	6,18b
F3	4,78c	6,17b	5,63b	6,04b

\*Valores seguidos de letras distintas reportam diferença estatística pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

Na Tabela 3, observa-se que os valores atribuídos às amostras seguiram um padrão similar, conforme a escala hedônica que varia de "gostei muitíssimo" (escala 9) a "desgostei muitíssimo" (escala 1) (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008). Os resultados do teste mostraram uma diferença significativa ( $p < 0,05$ ) na cor entre as formulações PA e F1 em relação às formulações F2 e F3, que apresentaram resultados semelhantes, sem distinção entre si. As formulações PA não incluíam farinha de taioba, resultando em uma cor mais homogênea. Por outro lado, a formulação F1 destacou-se das demais devido à maior porcentagem de farinha de taioba em sua composição. No que diz respeito ao aroma, sabor e impressão global, as amostras PA e F1 obtiveram uma aceitação superior em comparação às amostras F2 e F3.

Segundo, LIMA et al. (2020) no estudo Desenvolvimento de hambúrguer vegano adicionado da farinha de couve folha, a cor do produto exibe uma influência na opinião do consumidor, que reflete direto no seu desejo de consumir o produto, propicia também uma designação sobre o grau de qualidade e conservação. Essa baixa aceitabilidade das amostras F2 e F3 pode ser justificada pela coloração e sabor das folhas da taioba (VARGAS,2023) o enriquecimento de massas por meio da farinha pode gerar amargo quando adicionada em altas concentrações deixando o produto menos palatável, prejudicando a sua aceitação pelos consumidores.

### **3.4 TABELA NUTRICIONAL**

Utilizou-se ficha técnica de preparo baseando na tabela TACO(2011) para a construção da tabela nutricional apresentada na tabela 4.

Tabela 4. Tabela nutricional quibe de frango

<b>INFORMAÇÃO NUTRICIONAL</b>			
Porção: 28 g (1)			
	<b>100 g</b>	<b>28 g</b>	<b>%VD*</b>
Valor energético (kcal)	192	54	3
Carboidratos (g)	16	4,5	2
Açúcares totais (g)	0	0	
Açúcares adicionados (g)	0	0	0
Proteínas (g)	24	6,8	14
Gorduras totais (g)	3,3	0,9	1
Gorduras saturadas (g)	1,2	0,3	2
Gorduras trans (g)	0	0	0
Fibras alimentares (g)	4	1,1	4
Sódio (mg)	641	179	9

\*Percentual de valores diários fornecidos pela porção.

Fonte autora (2024)

Na tabela 5 é possível observar os valores nutricionais médios de kibe de origem vegetal e animal.

Tabela 5. Kibe de origem animal e vegetal

	<b>Teor por 100 g de kibe</b>	
	<b>Origem Vegetal</b>	<b>Origem Animal</b>
	média ± desvio padrão	média ± desvio padrão
Valor calórico (kcal)	179 ± 39 <sup>a</sup>	220 ± 27 <sup>a</sup>
Carboidratos (g)	13 ± 3,7 <sup>a</sup>	17 ± 6,5 <sup>a</sup>
Proteínas (g)	11 ± 0,8 <sup>a</sup>	11 ± 3,4 <sup>a</sup>
Gordura Total (g)	9,3 ± 3,6 <sup>a</sup>	12 ± 1,6 <sup>a</sup>
Gordura Saturada (g)	2,7 ± 2,2 <sup>a</sup>	3,9 ± 1,8 <sup>a</sup>
Fibras (g)	4,0 ± 0,7 <sup>a</sup>	3,0 ± 0,7 <sup>a</sup>
Sódio (g)	479 ± 145 <sup>b</sup>	790 ± 35 <sup>a</sup>

Fonte Kafer(2024)

O valor nutricional da amostra F1, enriquecida com 20% (50g) de farinha de taioba, em comparação com uma amostra padrão de 100g de quibe convencional de proteína animal, conforme o estudo de Käfer (2024), revela que o quibe com adição de farinha de taioba apresenta menor valor calórico, além de um teor mais elevado de proteínas e fibras. Evidenciando benefícios nutricionais adicionais em relação à amostra padrão

## 4 CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que a taioba é uma alternativa nutricional acessível e econômica, rica em compostos bioativos como antioxidantes e polifenóis, os quais desempenham um papel fundamental na promoção da saúde e na prevenção de doenças crônicas. Uma dieta balanceada, com alto teor de fibras e proteínas magras, contribui para a qualidade de vida, longevidade e manutenção da saúde, ao prevenir condições que afetam mobilidade e independência.

As três formulações de quibes enriquecidas com farinha de taioba apresentaram características físico-químicas semelhantes quanto ao odor e sabor. No entanto, a formulação com 20% de farinha de taioba destacou-se por apresentar maior umidade e maior aceitabilidade sensorial, proporcionando um sabor mais agradável. As formulações F2 e F3, com 100 g e 150 g de farinha de taioba, respectivamente, tiveram menor aceitabilidade, sendo a F3 caracterizada por uma coloração verde mais intensa e um leve gosto residual amargo, devido à maior presença de taioba.

Este estudo reforça o potencial das hortaliças não convencionais e destaca a importância do desenvolvimento de produtos inovadores com base em evidências científicas. Ao incentivar o consumo dessas espécies, busca-se promover a biodiversidade alimentar e a sustentabilidade agrícola, criando novas oportunidades de pesquisa e inovação neste campo.

## 5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Sarah Winck de. Tecnologia de alimentos para a área da saúde. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. p. II. ISBN 9788569726357. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788569726357/>. Acesso em: 10 out. 2024.

ARAÚJO, S. S.; ARAÚJO, P. S.; GIUNCO, A. J.; SILVA, S. M.; ARGANDOÑA, E. J. S. Bromatology, food chemistry and antioxidant activity of *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, [S. l.], v. 31, n. 3, p. 188–195, 2019. DOI: 10.9755/ejfa.2019.v31.i3.1924. Disponível em: [https://pdfs.semanticscholar.org/3fb1/9ced80f6c6f075dc8d39a84fcf6fce9dbdba.pdf?\\_ga=2.17070777.1690390373.1630529405-1895755489.1630529405](https://pdfs.semanticscholar.org/3fb1/9ced80f6c6f075dc8d39a84fcf6fce9dbdba.pdf?_ga=2.17070777.1690390373.1630529405-1895755489.1630529405)

AYDARA, E. F.; TUTUNCU, S.; OZCELIK, B. Plant-based milk substitutes: bioactive compounds, conventional and novel processes, bioavailability studies, and health effects. *Journal of Functional Foods*, v. 70, p. 1-15, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jff.2020.103975>.

CASSOL, Geodriane Zatta et al. Tecnologia de processamento e qualidade microbiológica de formatados elaborados com peixes de baixo valor comercial. In: ANDRADE, Darly Fernando (ed.). *Ciência e tecnologia dos alimentos*. Belo Horizonte: Poisson, 2019. Cap. 2, p. 16-25.

CHARAMBA, C. DE F. et al. Color and surface roughness alterations of bulk-fill resin composites submitted to simulated toothbrushing with whitening dentifrices. *Brazilian Journal of Oral Sciences*, v. 23, p. e241390, 2024.

CUNHA, Natália Santos Reis da. Determinação dos compostos bioativos in vitro das folhas da taioba (*Xanthosoma taioba*) sob processamento hidrotérmico. Orientadora: Orquídea Vasconcelos dos Santos; Coorientadora: Stephanie Dias Soares. 2021. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Faculdade de Nutrição,

Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.

EGUNDO, LIMA et al. Desenvolvimento de hambúrguer vegano adicionado da farinha de couve folha: avaliação físico-química, microbiológica e sensorial. 2020.

FEITOSA, J.; ANDRADE, P. Segurança dos alimentos e ferramentas da qualidade.

ENCICLOPEDIA BIOSFERA, v. 19, n. 39, 2022. Disponível em:

<https://www.conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/5444>.

FERREIRA, D. F. SISVAR: a computer analysis system to fixed effects split plot type designs. *Brazilian Journal of Biometrics*, v. 37, p. 529-535, 2019.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. p. 1020.

KÄFER, Amanda Luisa. O mercado brasileiro de produtos à base de plantas análogos de carne: análise nutricional comparativa. 2024.

LIBERATO, P. S.; LIMA, D. V. T.; SILVA, G. M. B. PANC - Plantas alimentícias não convencionais e seus benefícios nutricionais. *Environmental Smoke*, v. 2, 2019.

LUSTIG, Robert H. Alimentos ultraprocessados: viciantes, tóxicos e prontos para regulamentação. *Nutrientes*, v. 12, n. 11, p. 3401, 2020. DOI:

<https://doi.org/10.3390/nu12113401>.

MORO, G. L.; SANTOS, S. N.; ALTEMIO, A. D. C.; ARANHA, C. P. M.

Desenvolvimento e caracterização de hambúrguer vegano de grão de bico (*Cicer arietinum* L.) com adição de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.). *Research, Society and Development*, v. 10, n. 12, p. e361101220067, 2021.

OLIVEIRA, Marcel de Campos. Alimentos industrializados e qualidade nutricional. In: CORDEIRO, Carlos Alberto Martins; SILVA, Evaldo Martins da; EVANGELISTA BARRETO, Norma Suely. *Ciência e tecnologia de alimentos: pesquisa e práticas contemporâneas*. Guarujá: Científica Digital, 2021. Cap. 2, p. 33-58.

PANDOLFI, I. A.; MOREIRA, L. Q.; TEIXEIRA, E. M. B. Segurança alimentar e serviços de alimentação - revisão de literatura. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 7, p. 42237-42246, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-002>.

TACO. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Disponível em: [https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/taco\\_4\\_edicao\\_ampliada\\_e\\_revisada.pdf](https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf). Acesso em: 27 out. 2024.

VARGAS, M. E. C.; ALMEIDA, D. A. de; REIS, H. dos; REIS, D. A.; CARVALHO, J. R. de; NASCIMENTO, L. C.; NASCIMENTO, L. A. do; SILVA, D. R. G. Elaboração e a aceitação de massa alimentícia tipo nhoque adicionada com Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.): preparação e aceitação de alimentos tipo nhoque adicionados de Ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Mill.). Brazilian Journal of Development, v. 9, n. 1, p. 1878–1894, 2023. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv9n1-128>.