

FATORES ASSOCIADOS À NEOFOBIA ALIMENTAR ENTRE CRIANÇAS DE IDADE ESCOLAR

FACTORS ASSOCIATED WITH FOOD NEOPHOBIA AMONG SCHOOL-AGE CHILDREN

Amanda Iuchemin Pacheco¹, Mariana Biava de Menezes², Caroline Franco Paiva³, Mateus Gustavo Novello⁴, Elisvânia Freitas dos Santos⁵, Daiana Novello⁶.

Recebido: 12 de Outubro 2025 / Revisado: 07 de Novembro 2025 / Aceito: 26 de Novembro 2025.

RESUMO: O objetivo da pesquisa foi avaliar a associação da neofobia alimentar com o sexo, o estado nutricional, o consumo, a aceitação, a frequência e os conhecimentos sobre hortaliças entre crianças em idade escolar. Além disso, mensurar se essas condições estão associadas com a percepção de saudabilidade e a aceitação sensorial de produtos alimentícios adicionados de hortaliça. Participaram 80 crianças em idade escolar. A pesquisa foi organizada em duas etapas: 1) Avaliação do estado nutricional e aplicação dos questionários de neofobia alimentar e de consumo, aceitação, frequência e os conhecimentos sobre hortaliças; e 2) Elaboração e avaliação da percepção de saudabilidade, aceitabilidade e composição físico-química de enroladinho, esfiha e *muffin* adicionados de quiabo. Em geral, não houve associação das variáveis com o nível de neofobia das crianças ($p > 0,05$). O nível médio de neofobia alimentar ($p < 0,05$) foi associado apenas ao atributo aroma do enroladinho. Maiores teores de umidade e cinzas foram observados para o *muffin*, sendo menores para o enroladinho ($p < 0,05$). O *muffin* também apresentou maior conteúdo de lipídio comparado aos demais produtos, sendo menor para a esfiha. O teor de proteína foi mais elevado na esfiha e no *muffin* ($p < 0,05$). Entretanto, teores superiores de carboidrato e calorias foram verificados para o enroladinho, sendo a menor concentração de carboidrato para o *muffin* e de calorias para a esfiha. Apenas o enroladinho e a esfiha podem ser considerados fonte de fibras. Conclui-se que existe pouca influência do sexo, estado nutricional, consumo, aceitação, frequência e conhecimentos de hortaliças sobre o nível de neofobia das crianças. Os produtos alimentícios apresentam um bom perfil nutricional e podem ser oferecidos ao público infantil.

PALAVRAS-CHAVE: Crianças; Hortaliças; Neofobia alimentar; Produtos alimentícios.

ABSTRACT: The objective of the research was to evaluate the association of food neophobia with sex, nutritional status, consumption, acceptance, frequency and knowledge about vegetables among school-age children. Furthermore, to measure whether these conditions are associated with the perception of healthiness and sensory acceptance of food products containing okra. Eighty school-aged children participated. The research was organized in two stages: 1) Assessment of nutritional status and application of questionnaires on food neophobia and consumption, acceptance, frequency and knowledge about vegetables; and 2) Preparation and evaluation of the perception of healthiness, acceptability and physico-chemical composition of roll, esfiha and muffin with okra added. In general, there was no association between the variables and the children's level of neophobia ($p > 0.05$). The average level of food neophobia ($p < 0.05$) was associated only with the aroma attribute of the roll. Higher

¹Graduada em Nutrição, pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). E-mail: aiuchemin@gmail.com

²Graduada em Nutrição, Mestre em Biotecnologia, pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). E-mail: marybiavamenezes@hotmail.com

³Graduada em Nutrição, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). E-mail: carolinefpaiva2@gmail.com

⁴Graduando em Medicina, pela Universidade do Contestado (UNC). E-mail: mateusgn@hotmail.com

⁵Graduada em Nutrição, Doutora em Ciências da Cirurgia, pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Docente do Curso de Nutrição e do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). E-mail: elisvania@gmail.com

⁶Graduada em Nutrição, Doutora em Tecnologia de Alimentos, pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Docente do Curso de Nutrição e do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). E-mail: nutridai@gmail.com

moisture and ash contents were observed for the muffin, being lower for the roll ($p<0.05$). The muffin also had a higher lipid content compared to other products, being lower for the esfiha. The protein content was higher in the esfiha and muffin ($p<0.05$). However, higher carbohydrate and calorie contents were found for the roll, with the lowest carbohydrate concentration for the muffin and calories for the esfiha. Only the roll and esfiha can be considered sources of fiber. It is concluded that there is little influence of sex, nutritional status, consumption, acceptance, frequency and knowledge of vegetables regarding the level of neophobia. The food products have a good nutritional profile and can be offered to children.

KEYWORDS: Children; Vegetables; Food neophobia; Food products.

1 INTRODUÇÃO

O consumo de alimentos ultraprocessados na infância vem crescendo ao longo do tempo (Li *et al.*, 2021). Esses produtos, geralmente, possuem elevados teores de sódio, calorias, gordura e açúcar, com reduzido conteúdo de nutrientes essenciais, como as vitaminas e os minerais (Louzada *et al.*, 2017), que são imprescindíveis para a saúde (Gerritsen *et al.*, 2019). A ingestão habitual desses alimentos pode aumentar o risco de desenvolvimento de doenças crônicas desde a infância, principalmente obesidade, diabetes mellitus, hipertensão arterial e dislipidemias (Jardim *et al.*, 2021), dentre outras. Além do mais, crianças que apresentam hábitos alimentares não saudáveis são mais suscetíveis a se tornarem adultos obesos (Ferreira *et al.*, 2020).

A baixa aceitação de frutas e hortaliças por crianças está diretamente relacionada ao elevado consumo de alimentos ultraprocessados (Baghlaf *et al.*, 2020). Além disso, no Brasil, cerca de 20% do valor calórico diário é proveniente do consumo desses alimentos (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, 2020). Já o consumo de frutas e hortaliças por crianças gira em torno de 283 g por dia (Murillo-Castillo *et al.*, 2020), enquanto a recomendação é de 400 g (World Health Organization, WHO, 2003). Essa baixa ingestão está relacionada, principalmente, à presença de substâncias como a vitamina C, oxalatos e fitatos nesses alimentos, que promovem um sabor ácido e amargo, além da sensação de adstringência (Xu *et al.*, 2022), o que pode reduzir a aceitação.

A neofobia e a seletividade alimentar são condições comuns na infância, podendo influenciar, especialmente, no consumo de frutas e hortaliças entre as crianças (Nor *et al.*, 2021). A primeira categoria é caracterizada pela recusa em consumir alimentos novos (Kral, 2018), enquanto a seletividade alimentar é marcada pela recusa em ingerir um ou mais alimentos específicos ou pela limitação das escolhas alimentares (Taylor; Emmett, 2019). Ambos os comportamentos ocorrem com mais frequência na idade pré-escolar e podem atenuar com a idade, embora a seletividade alimentar possa persistir por mais tempo (Campo *et al.*, 2024; Krupa-Kotara *et al.*, 2024). Kutbi *et al.* (2019) demonstraram que o nível de neofobia e seletividade alimentar entre crianças é elevado, 98,6% e 89,8%, respectivamente.

Casos de neofobia e seletividade alimentar apresentam causas multifatoriais (Kutbi *et al.*, 2019), especialmente quando se relacionam à introdução de frutas e hortaliças na alimentação de crianças (Kral, 2018). Fatores como escolaridade dos pais, pressão para comer, sensibilidade sensorial (Kutbi *et al.*, 2019), práticas alimentares da família (Hazley *et al.*, 2022) e ausência de comportamentos afetivos durante as refeições (Torres *et al.*, 2021) podem influenciar na ocorrência de neofobia e seletividade alimentar. Outros aspectos relacionados ao sexo (Rageliené, 2021) e ao estado nutricional das crianças também podem interferir no consumo alimentar desse público (Oliveira *et al.*, 2023). Rageliené (2021) verificou que meninas apresentam um maior consumo de frutas e hortaliças em comparação aos meninos. Esse efeito pode ser explicado pelo fato de as meninas terem maior preocupação com o corpo e a beleza, enquanto meninos gostam mais de consumir alimentos gordurosos e açucarados (Laureati *et al.*, 2015a). Além disso, crianças com excesso de peso podem ter um consumo reduzido de frutas e hortaliças comparadas às eutróficas, uma vez que tendem a consumir mais alimentos ultraprocessados (Fagundes *et al.*, 2008). Dessa forma, o objetivo da pesquisa foi avaliar a associação da neofobia alimentar com o sexo, estado nutricional, consumo, aceitação, frequência e conhecimentos sobre hortaliças entre crianças em idade escolar. Além disso, mensurar a associação dessas condições com a percepção de saudabilidade e a aceitação sensorial de produtos alimentícios adicionados de hortaliça.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Tipo de estudo, amostra e público-alvo

Trata-se de um estudo transversal, de caráter observacional com a participação de crianças (7 a 10 anos), matriculadas no 3º e 4º anos de uma escola pública urbana de Guarapuava, PR, Brasil.

A amostragem de participantes foi realizada por conveniência. Todas as crianças matriculadas na escola, dentro da faixa etária de estudo (n=174), foram convidadas a participar da pesquisa. Desse montante, 99 crianças eram do 3º ano e 75 do 4º ano. Inicialmente, foi realizada uma explicação geral sobre as atividades, incentivando o envolvimento das crianças. Na sequência, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que os alunos apresentassem aos pais e/ou responsáveis, visando à autorização. Entretanto, apenas as crianças que retornaram o TCLE assinado, permitindo a participação, foram considerados para

o estudo, sendo um total de 80 crianças (46% do total). Desse público, 51 alunos eram do 3º ano e 29 alunos do 4º ano.

2.2 Questões éticas

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COMEP) da UNICENTRO, parecer nº 4.872.901/2021. Todos os aspectos éticos de pesquisa com seres humanos seguiram a recomendação da resolução de nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (Brasil, 2012).

Os critérios de inclusão consideraram alunos de 7 a 10 anos, matriculados no 3º ou 4º ano da escola participante; assinatura do TCLE pelos responsáveis legais; assinatura no Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) pelas crianças, ausência de alergias alimentares ou patologias conhecidas; e participação da criança em todas as etapas da pesquisa. Os indivíduos que não atenderam a esses critérios de inclusão não participaram da pesquisa.

2.3 Desenho do estudo

O estudo foi organizado em duas etapas: Etapa 1) as crianças foram avaliadas em relação ao estado nutricional. Também, preencheram dois questionários, um sobre neofobia alimentar (Questionário A, QA) e outro sobre consumo, aceitação, frequência e os conhecimentos sobre hortaliças (Questionário B, QB). O foco da presente pesquisa foi o estudo do quiabo, que apresenta baixa aceitabilidade por crianças em idade escolar (Gomes *et al.*, 2023); e Etapa 2) Após duas semanas, as crianças avaliaram a percepção de saudabilidade e a aceitabilidade sensorial de três produtos alimentícios adicionados de quiabo, que também foram avaliados quanto à composição físico-química. Para a análise dos dados, o nível de neofobia alimentar das crianças foi correlacionado com o sexo, o estado nutricional, o consumo, a aceitação, a frequência, os conhecimentos sobre hortaliças e com a percepção de saudabilidade e a aceitabilidade dos produtos alimentícios.

2.4 Etapa 1

2.4.1 Avaliação do estado nutricional

O peso (kg) foi obtido em uma balança digital portátil (Tanita®, EUA), com precisão de 100 g. A estatura (m) foi verificada por meio de uma fita métrica inelástica (100 cm, precisão de 0,1 cm) fixada à parede (sem rodapé) (Brasil, 2011). Para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) utilizou-se a seguinte fórmula: peso/estatura². Os resultados foram expressos em valor de escore z em relação à mediana da população de referência, por meio das Curvas de Crescimento para a idade de 5 a 19 anos preconizadas pela Organização Mundial da Saúde (Brasil, 2006, 2007). O diagnóstico do estado nutricional foi avaliado considerando as crianças em conjunto e separadas por sexo, conforme a seguinte classificação: magreza acentuada; magreza; eutrofia; sobrepeso; obesidade; obesidade grave. Para fins de comparação estatística, o estado nutricional também foi categorizado como descrito: a) baixo peso (magreza e magreza acentuada); b) eutrofia (estado nutricional adequado); e c) excesso de peso (sobrepeso, obesidade e obesidade grave) (Brasil, 2006, 2007). A categoria eutrofia foi adotada como grupo de referência.

2.4.2 Questionário de neofobia alimentar (QA)

O instrumento utilizado para avaliar a neofobia alimentar foi baseado em Laureati *et al.* (2015b). O questionário era composto por oito questões, sendo quatro delas neofílicas e as outras quatro neofóbicas. A resposta para cada pergunta era apresentada em uma escala facial de cinco pontos: muito falso; falso; mais ou menos falso; verdadeiro; muito verdadeiro. A avaliação foi baseada em três grupos: baixa neofobia (pontuações ≤ 17), média neofobia (pontuações entre ≥ 18 e ≤ 24) e alta neofobia (pontuações ≥ 25). A avaliação foi realizada apenas no início da pesquisa, como forma de caracterização.

2.4.3 Questionário de consumo, aceitação, frequência e conhecimentos sobre hortaliças (QB)

Os participantes receberam um questionário impresso contendo 9 perguntas, o qual foi adaptado de Ratcliffe *et al.* (2011) e Jacob *et al.* (2019): “Você conhece esse vegetal?” (QB1); “Você já provou esse vegetal antes?” (QB2); “Você gosta desse vegetal?” (QB3); “Você comeu esse vegetal ontem?” (QB4); “Quantas vezes você come esse vegetal?” (QB5); “Você come

esse vegetal em casa?” (QB6); “Você come esse vegetal na escola?” (QB7); “Você tem vontade de experimentar vegetais que ainda não conhece?” (QB8); e “Você acha que comer vegetais é importante?” (QB9).

As respostas foram as seguintes: nas questões QB1, QB2, QB4, QB6, QB7, QB8 e QB9 as alternativas eram “sim”, “não” e “não sei”. Em QB1 também havia um espaço em branco para que a criança descrevesse o nome da hortalça (subitem QB1), caso soubesse. A questão QB3 foi avaliada utilizando uma escala de *Likert* facial estruturada mista de 5 pontos (1 “detesto” a 5 “adoro”) (Brasil, 2017), mais uma alternativa “não sei”. As alternativas “todos os dias” (5 pontos), “mais de uma vez na semana” (4 pontos), “uma vez na semana” (3 pontos), “mais de uma vez no mês” (2 pontos), “uma vez no mês” (1 ponto), “nunca/não sei” (0 pontos), foram utilizadas como respostas em QB5. As crianças deveriam marcar apenas uma alternativa em cada questão.

Para avaliação das respostas do subitem QB1 foi considerada a frequência (%) de identificação correta de cada hortalça. As demais questões foram avaliadas em relação à marcação para cada alternativa apresentada (frequência, média ou mediana, dependendo do caso). Para fins de análise dos resultados, as alternativas “não e não sei” e “nunca e não sei” foram unidas. Antes de responder QB, os pesquisadores mostraram às crianças alguns exemplares de quiabo, porém sem falar o nome da hortalça para não interferir na resposta descritiva do subitem QB1.

2.5 Etapa 2

2.5.1 *Elaboração dos produtos alimentícios*

Para a pesquisa foram elaborados três produtos, enroladinho, esfiha e *muffin*, adicionados de quiabo.

As formulações dos produtos alimentícios desenvolvidos para a pesquisa estão descritas no Quadro 1. As porcentagens de adição de cada ingrediente foram definidas por meio de testes sensoriais preliminares realizados com os produtos. Todos os ingredientes foram adquiridos no comércio local do município.

Quadro 1 – Produtos adicionados de quiabo desenvolvidos na pesquisa.

Produto	Ingredientes	Principais passos da receita
Enroladinho 	Massa: Farinha de trigo refinada (35,1%), farinha de trigo integral (15,1%), água (10,6%), óleo de soja (4,0%), fermento biológico seco (1,5%), açúcar (1,1%), gema de ovo (1,1%) e sal (0,2%). Recheio: Peito de frango desfiado (9,1%), quiabo (8,0%), cebola (6,0%), pimentão (6,0%), alho (1,5%), vinagre de álcool (0,4%) e sal (0,3%). Total: 100%	Massa: Misturar as farinhas de trigo, fermento, sal e açúcar. Em seguida, adicionar o óleo, gema de ovo e água. Misturar manualmente até a massa soltar das mãos. Cobrir a massa com um pano e deixar em repouso por 20 minutos. Esticar a massa com um rolo e cortar em pedaços de 8 cm de comprimento e 7 cm de largura, reservar. Recheio: Cozinhar o frango em água fervente (100°C) por 20 minutos, escorrer. Desfiar o frango e reservar. Refogar o alho e a cebola no vinagre, por 5 minutos (150°C). Adicionar o pimentão picado e refogar por mais 3 minutos, adicionar o quiabo picado e refogar por mais 10 minutos. Adicionar o frango e o sal e refogar por mais 5 minutos (180°C). Para a montagem do enroladinho, acrescentar 30 g do recheio na massa cortada e enrolar com 1 volta e meia. Repetir o processo até utilizar toda massa e recheio. Dispor em formas e assar por 20 minutos em forno convencional pré-aquecido por 10 minutos (180°C).
Esfiha 	Massa: Farinha de trigo refinada (29,9%), leite desnatado (17,7%), farinha de trigo integral (15,0%), ovo (4,1%), óleo de soja (1,5%), fermento biológico seco (0,7%) e sal (0,3%). Recheio: Peito de frango desfiado (9,6%), quiabo (7,7%), cebola (5,8%), pimentão (5,8%), alho (1,5%), sal (0,3%) e vinagre de álcool (0,1%). Total: 100%	Massa: Misturar as farinhas de trigo, fermento e sal. Adicionar o óleo, ovo e leite. Misturar manualmente até a massa soltar das mãos. Cobrir a massa e deixar em repouso por 20 minutos. Esticar a massa com um rolo. Cortar a massa em círculos (9 cm de diâmetro). Dobrar as bordas e reservar. Recheio: Elaborar da mesma forma como descrito para o enroladinho. Para a montagem da esfiha, acrescentar 30 g do recheio em cada esfiha. Dispor em formas e assar por 20 minutos em forno convencional pré-aquecido por 10 minutos (180°C).

<i>Muffin</i> 	Massa: Ovo (26,3%), farinha de trigo refinada (17,1%), leite desnatado (10,5%), farinha de trigo integral (6,6%), fermento biológico seco (2,6%), óleo de soja (6,6%) e sal (0,3%). Recheio: Quiabo (8,0%), frango desfiado (7,9%), cebola (6,0%), pimentão (6,0%), alho (1,5%), sal (0,5%) e vinagre de álcool (0,1%). Total: 100%	Massa: Misturar o ovo, leite, óleo e fermento, até homogeneização. Cobrir a massa e deixar em repouso por 5 minutos. Em seguida, misturar o sal e as farinhas na massa até homogeneização. Recheio: Elaborar da mesma forma como descrito para o enroladinho. Para a montagem do <i>muffin</i>, adicionar 35 g da massa em uma forma própria (7 cm de diâmetro e 2,5 cm de altura). Acrescentar 30 g do recheio e cobrir com mais 35 g de massa. Dispor em formas e assar por 20 minutos em forno convencional pré-aquecido (180°C).
--	---	---

Todas as hortaliças foram higienizadas em água corrente e sanitizadas em solução de hipoclorito de sódio (250 ppm) por 10 minutos. Fonte: autores (2025).

2.5.2 Avaliação da percepção de saudabilidade e aceitação sensorial

Anteriormente à análise sensorial, os pesquisadores informaram as crianças sobre a presença do quiabo como ingrediente nos produtos alimentícios.

O questionário de percepção de saudabilidade e aceitação sensorial era composto pelas seguintes perguntas: 1. Você acha que esse produto é saudável?; 2. Quanto você gostou, em geral, de cada amostra?; 3. Quanto você gostou ou desgostou de cada amostra, considerando atributos individuais (aparência, aroma, sabor, textura e cor).

A pergunta sobre a percepção de saudabilidade foi avaliada por meio de uma escala facial estruturada mista de seis pontos (1 “nada saudável”, 2 “pouco saudável”, 3 “mais ou menos saudável”, 4 “saudável”, 5 “muito saudável” e 6 “totalmente saudável”).

Para a avaliação da aceitação sensorial global, utilizou-se uma escala hedônica facial estruturada mista de 5 pontos (1 “detestei”, 2 “não gostei”, 3 “indiferente”, 4 “gostei” e 5 “adorei”) (Brasil, 2017). Os atributos aparência, aroma, sabor, textura e cor foram avaliados por meio de uma escala hedônica facial estruturada mista de 7 pontos (1 “super ruim”, 2 “muito ruim”, 3 “ruim”, 4 “talvez bom ou talvez ruim”, 5 “bom”, 6 “muito bom” e 7 “super bom”), adaptada de Resurreccion (1998). O Índice de Aceitabilidade (IA) foi avaliado segundo a fórmula: $IA (\%) = A \times 100/B$ (A = nota média obtida para o produto na aceitação global; B = nota máxima dada ao produto na aceitação global) (Teixeira *et al.*, 1987).

Para a realização da avaliação sensorial, as crianças receberam instruções simples sobre como deveriam responder ao questionário. Em seguida, cada julgador foi conduzido a um local

organizado com uma cabine tipo urna, para que pudesse realizar a avaliação do produto. Foi entregue uma porção das amostras (aproximadamente 15 g) em recipientes descartáveis brancos, codificados com números de três dígitos, acompanhadas de um copo de água para limpeza do palato. A análise dos produtos foi realizada em um único dia letivo, nos períodos matutino e vespertino, sendo que todas as crianças (n=80) avaliaram os três produtos em um único momento, de forma casualizada e balanceada.

2.5.3 Análise da composição físico-química dos produtos

Os produtos foram analisados, em triplicata, sendo realizadas as seguintes avaliações: Umidade: determinada em estufa a 105°C, até peso constante (Association of Official Analytical Chemists, AOAC, 2011); Cinzas: analisadas em mufla (550°C) (AOAC, 2011); Lipídio: mensurado pelo método de extração a frio (Bligh; Dyer, 1959); Proteína: avaliada através do teor de nitrogênio total da amostra, pelo método Kjeldahl determinado ao nível semimicro (AOAC, 2011); Fibra Alimentar: cálculo teórico (United States Department of Agriculture, USDA, 2019a,b,c; 2020a,b; 2022); Carboidrato: cálculo teórico (por diferença), conforme a fórmula: $\% \text{ Carboidrato} = 100 - (\% \text{ umidade} + \% \text{ proteína} + \% \text{ lipídio} + \% \text{ cinzas})$; Valor calórico total (kcal): cálculo teórico utilizando-se os fatores de Atwater e Woods (1896) para lipídio (9 kcal g⁻¹), proteína (4 kcal g⁻¹) e carboidrato (4 kcal g⁻¹).

2.6 Análise estatística

Os resultados foram analisados por meio de média, desvio padrão e frequência. Foi utilizado o teste de Qui-Quadrado de independência, com consequente teste post-hoc, conforme o caso, para avaliação dos dados não paramétricos. O teste de Tukey foi aplicado para a comparação de médias dos dados paramétricos. Todas as avaliações foram realizadas com nível de 5% de significância, com auxílio do *software* R versão 4.3.1.

3 RESULTADOS

Foram avaliadas 80 crianças em idade escolar. A média de idade foi de 8,4±0,61 anos (8,5±0,60 meninas e 8,3±0,63 meninos). O valor médio de peso foi 34,0±10,8 kg (34,9±11,6 kg meninas e 33,0±9,9 kg meninos) e de altura 1,3±0,07 m (1,4±0,06 m meninas e 1,3±0,06 m

meninos). As crianças apresentaram IMC médio de $18,6 \pm 4,4$ kg/m² (eutrofia), sendo similar para meninas ($18,6 \pm 4,4$ kg/m²) e meninos ($18,5 \pm 4,4$ kg/m²).

Na Tabela 1 estão descritas as características gerais das crianças. A quantidade de meninos e meninas foi similar. Das crianças avaliadas, a maioria tinha entre 8 e 9 anos e apresentaram eutrofia. Porém, um número elevado delas (37,5%) foi classificado com peso acima do ideal, somando os casos de sobrepeso, obesidade e obesidade grave.

Na Tabela 2 está descrita a frequência de respostas das crianças para algumas perguntas de QB, que evidenciou baixo contato desse público com o quiabo. A maioria das crianças não sabe ou não conhece (QB1), não experimentou (QB2), não comeu no dia anterior (QB4), não comeu em casa (QB6) e não comeu na escola (QB7) o quiabo. Quando as crianças foram questionadas no subitem QB1, sobre o nome da hortalça (dados não mostrados na Tabela), 73,8% (n=59) errou, enquanto 26,3% (n=21) acertou. Para a questão QB3 (dados não mostrados na Tabela), que estava relacionada à aceitabilidade sensorial das crianças pelo quiabo, verificou-se que 58,8% (n=47) não sabia responder, 5% (n=4) detestava, 18,8% (n=15) não gostava, 8,8% (n=7) era indiferente, 3,8% (n=3) gostava e 5% (n=4) adorava. Em relação à frequência de consumo do quiabo (QB5, dados não mostrados na Tabela), 87,5% (n=70) nunca ingeriu/não sabe, 1,3% (n=1) come mais de uma vez ao mês, 6,3% (n=5) uma vez ao mês, 2,5% (n=2) uma vez na semana e 2,5% (n=2) todos os dias.

Tabela 1 – Características gerais das crianças em idade escolar

Variável	n	%
Sexo		
Masculino	38	47,5
Feminino	42	52,5
Idade		
7 anos	2	2,5
8 anos	45	56,3
9 anos	30	37,5
10 anos	3	3,8
Estado nutricional		
Eutrofia	50	62,5
Sobrepeso	9	11,3
Obesidade	11	13,8
Obesidade grave	10	12,5
Nível de neofobia alimentar		
Baixo	8	10,0
Médio	45	56,3
Alto	27	33,7

n: 80 crianças (meninos: 38; meninas: 42). Fonte: autores (2025).

Tabela 2 – Frequência de respostas das crianças para o questionário de consumo, aceitação, frequência e conhecimentos sobre hortaliças (QB)

Questão	Não n (%)	Não sei n (%)	Sim n (%)
QB1. Você conhece esse vegetal?	43 (53,8)	7 (8,8)	30 (37,4)
QB2. Você já provou esse vegetal antes?	66 (82,5)	3 (3,8)	11 (13,8)
QB4. Você comeu esse vegetal ontem?	72 (90,0)	4 (5,0)	4 (5,0)
QB6. Você comeu esse vegetal em casa?	64 (80,0)	6 (7,5)	10 (12,5)
QB7. Você come esse vegetal na escola?	74 (92,5)	6 (7,5)	0 (0,0)
QB8. Você tem vontade de experimentar vegetais que ainda não conhece?	26 (32,5)	11 (13,8)	43 (53,8)
QB9. Você acha que comer vegetais é importante?	1 (1,3)	1 (1,3)	78 (97,5)

n: 80 crianças (meninos: 38; meninas: 42); Em QB1, QB2, QB4, QB6 e QB7 o quiabo era o vegetal de referência; O denominador das porcentagens é a soma por linha. Fonte: autores (2025).

A pesquisa demonstrou que a maior parte das crianças tem vontade de experimentar novos vegetais (QB8) e quase a totalidade delas sabem que é importante consumi-los (QB9). Na Tabela 3 estão apresentados os resultados da percepção de saudabilidade e aceitabilidade sensorial dos produtos.

Tabela 3 – Escores médios da percepção de saudabilidade e aceitação sensorial ($\pm$ desvio padrão) dos produtos com adição de quiabo

Parâmetro	Enroladinho	Esfiha	Muffin
Saudabilidade	4,6 $\pm$ 1,20 ^a	4,4 $\pm$ 1,22 ^a	4,3 $\pm$ 1,17 ^a
Aparência	5,8 $\pm$ 1,49 ^a	5,2 $\pm$ 1,52 ^a	5,3 $\pm$ 1,74 ^a
Aroma	5,6 $\pm$ 1,71 ^a	5,1 $\pm$ 1,63 ^a	5,0 $\pm$ 1,70 ^a
Sabor	5,8 $\pm$ 1,75 ^a	5,4 $\pm$ 1,85 ^a	5,5 $\pm$ 2,10 ^a
Textura	5,5 $\pm$ 1,62 ^a	5,1 $\pm$ 1,55 ^a	5,2 $\pm$ 1,76 ^a
Cor	5,4 $\pm$ 1,72 ^a	5,3 $\pm$ 1,54 ^a	5,0 $\pm$ 1,65 ^a
Aceitação global	4,3 $\pm$ 1,14 ^a	4,1 $\pm$ 1,21 ^{ab}	3,8 $\pm$ 1,36 ^b
IA ¹	86,0 ^a	82,0 ^{ab}	76,0 ^b

n: 80 crianças (meninos: 38; meninas: 42); Letras distintas na linha indicam diferença significativa entre os produtos pelo teste de Tukey, considerando significativo $p \leq 0,05$; ¹IA: Índice de Aceitabilidade referente à aceitação global; Escala para percepção de saudabilidade: 1 (“nada saudável”) a 6 (“totalmente saudável”); Escala para atributos: 1 (“super ruim”) a 7 (“super bom”); Escala para aceitação global: 1 (“detestei”) a 5 (“adorei”). Fonte: autores (2025).

Não houve diferença ($p > 0,05$) entre os produtos para a percepção de saudabilidade e para a aceitação da aparência, aroma, sabor, textura e cor. Contudo, o enroladinho teve maior aceitabilidade ($p < 0,05$) que o *muffin*. As crianças tiveram uma boa percepção da saudabilidade dos produtos, considerando que as notas médias foram acima de 4 (saudável). De forma similar, as notas sensoriais de todos os atributos foram acima de 5 (bom), enquanto o IA foi maior que 70%.

A associação do sexo e do estado nutricional com o grau de neofobia das crianças está demonstrada na Tabela 4. O sexo e o estado nutricional não apresentaram associação com o nível de neofobia das crianças ($p>0,05$). A maioria das crianças avaliadas apresentou uma classificação de média/alta neofobia alimentar, sendo de 94,7% para meninos e 85,7% para meninas.

Os resultados da associação das respostas das crianças para QB com o nível de neofobia estão apresentados na Tabela 5. Não houve associação do nível de neofobia alimentar das crianças com as perguntas de QB ($p>0,05$). Em relação à pergunta QB9, observa-se que a maioria das crianças considera que é importante comer vegetais, independentemente do grau de neofobia.

Tabela 4 – Associação do sexo e do estado nutricional com o grau de neofobia das crianças

Parâmetro	Baixa neofobia % (n)	Média neofobia % (n)	Alta neofobia % (n)	p*
Sexo				
Meninos	25,0 (2)	48,9 (22)	51,9 (14)	0,394
Meninas	75,0 (6)	51,1 (23)	48,1 (13)	
Estado nutricional				
Eutrofia	62,5 (5)	66,7 (30)	55,6 (15)	0,982
Sobrepeso	12,5 (1)	11,1 (5)	14,8 (4)	
Obesidade	12,5 (1)	13,3 (6)	14,8 (4)	
Obesidade grave	12,5 (1)	8,9 (4)	14,8 (5)	

n: 80 crianças (meninos: 38; meninas: 42). *Teste de Qui-Quadrado, considerando significativo $p\leq 0,05$; O denominador das porcentagens é a soma por coluna. Fonte: autores (2025).

Tabela 5 – Associação das respostas das crianças para o questionário de consumo, aceitação, frequência e conhecimento sobre hortaliças (QB) com o nível de neofobia

Pergunta	Baixa neofobia n (%)	Média neofobia n (%)	Alta neofobia n (%)	p
QB1*				
Não/Não sei	5 (62,5)	26 (57,8)	19 (70,4)	0,565
Sim	3 (37,5)	19 (42,2)	8 (29,6)	
QB1**				
Errou	4 (50,0)	35 (77,8)	20 (74,1)	0,258
Acertou	4 (50,0)	10 (22,2)	7 (25,9)	
QB2				
Não/Não sei	6 (75,0)	40 (88,9)	23 (85,2)	0,564
Sim	2 (25,0)	5 (11,1)	4 (14,8)	
QB3				
Não sei/detesta/não gosto/nem gosto nem desgosto	8 (100,0)	42 (93,3)	23 (85,2)	0,324
Gosto/adoro	0 (0,0)	3 (6,7)	4 (14,8)	

QB4					
Não/Não sei	7 (87,5)	44 (97,8)	25 (92,6)	0,366	
Sim	1 (12,5)	1 (2,2)	2 (7,4)		
QB5					
Nunca/não sei/mas de uma vez ao mês/uma vez ao mês	7 (87,5)	43 (95,6)	26 (96,3)	0,585	
Mais de uma vez na semana/ uma vez na semana/todos os dias	1 (12,5)	4 (4,4)	1 (3,7)		
QB6					
Não/Não sei	6 (75,0)	41 (91,1)	23 (85,2)	0,404	
Sim	2 (25,0)	4 (8,9)	4 (14,8)		
QB7					
Não/Não sei	8 (100,0)	45 (100,0)	27 (100,0)	***	
Sim	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)		
QB8					
Não/Não sei	1 (12,5)	22 (48,9)	14 (57,9)	0,127	
Sim	7 (87,5)	23 (51,1)	13 (48,1)		
QB9					
Não/Não sei	1 (12,5)	1 (2,2)	0 (0,0)	0,136	
Sim	7 (87,5)	44 (97,8)	27 (100,0)		

n: 80 crianças (meninos: 38; meninas: 42). Teste de Qui-Quadrado, considerando significativo $p \leq 0,05$; QB1*. Você conhece esse vegetal?; QB1** Se você conhece, qual o nome?; QB2. Você já provou esse vegetal antes?; QB3. Você gosta desse vegetal?; QB4. Você comeu esse vegetal ontem?; QB5. Quantas vezes você come esse vegetal?; QB6. Você comeu esse vegetal em casa?; QB7. Você come esse vegetal na escola?; QB8. Você tem vontade de experimentar vegetais que ainda não conhece?; QB9. Você acha que comer vegetais é importante?; ***Valor de p não calculado devido à invariabilidade dos dados; O denominador das porcentagens é a soma por coluna. Fonte: autores (2025).

Na Tabela 6 podem ser verificados os resultados para a comparação do nível de neofobia das crianças com a percepção de saudabilidade e a aceitabilidade dos produtos alimentícios. Apenas a aceitação do aroma do enroladinho apresentou associação com o nível médio de neofobia das crianças ($p < 0,05$). Assim, aquelas com esse grau de neofobia estão mais propensas a gostar do aroma desse produto. A percepção de saudabilidade e os parâmetros avaliados dos demais produtos não tiveram associação significativa com o nível de neofobia ($p > 0,05$).

Tabela 6 - Comparação do nível de neofobia das crianças com a percepção de saudabilidade e a aceitabilidade dos produtos alimentícios

Parâmetro	Baixa neofobia n (%)	Média neofobia n (%)	Alta neofobia n (%)	p
<i>Enroladinho</i>				
Saudabilidade				
Saudável	7 (87,5)	39 (86,7)	23 (85,2)	0,979
Não saudável	1 (12,5)	6 (13,3)	4 (14,8)	
Aparência				
Bom	6 (75,0)	42 (93,3)	22 (81,5)	0,179

Ruim	2 (25,0)	3 (6,7)	5 (18,5)	
Aroma				
Bom	5 (62,5)	40 (88,9)*	18 (66,7)	0,041
Ruim	3 (37,5)	5 (11,1)	9 (33,3)	
Sabor				
Bom	6 (75,0)	40 (88,9)	19 (70,4)	0,134
Ruim	2 (25,0)	5 (11,1)	8 (29,6)	
Textura				
Bom	6 (75,0)	37 (82,2)	21 (77,8)	0,841
Ruim	2 (25,0)	8 (17,8)	6 (22,2)	
Cor				
Bom	6 (75,0)	36 (80,0)	21 (77,8)	0,940
Ruim	2 (25,0)	9 (20,0)	6 (22,2)	
Aceitação global				
Gostei	6 (75,0)	39 (86,7)	19 (70,4)	0,230
Não gostei	2 (25,0)	6 (13,3)	8 (29,6)	
<i>Esfiha</i>				
Saudabilidade				
Saudável	6 (75,0)	38 (84,4)	24 (88,9)	0,619
Não saudável	2 (25,0)	7 (15,6)	3 (11,1)	
Aparência				
Bom	5 (62,5)	31 (68,9)	20 (74,1)	0,797
Ruim	3 (37,5)	14 (31,1)	7 (25,9)	
Aroma				
Bom	4 (50,0)	34 (75,6)	16 (59,3)	0,194
Ruim	4 (50,0)	11 (24,4)	11 (40,7)	
Sabor				
Bom	6 (75,0)	37 (82,2)	19 (70,4)	0,499
Ruim	2 (25,0)	8 (17,8)	8 (29,6)	
Textura				
Bom	4 (50,0)	12 (26,7)	7 (25,9)	0,375
Ruim	4 (50,0)	33 (73,3)	20 (74,1)	
Cor				
Bom	6 (75,0)	32 (71,1)	19 (70,4)	0,968
Ruim	2 (25,0)	13 (28,9)	8 (29,6)	
Aceitação global				
Gostei	6 (75,0)	36 (80,0)	20 (74,1)	0,830
Não gostei	2 (25,0)	9 (20,0)	7 (25,9)	
<i>Muffin</i>				
Saudabilidade				
Saudável	7 (87,5)	36 (80,0)	23 (85,2)	0,791
Não saudável	1 (12,5)	9 (20,0)	4 (14,8)	
Aparência				
Bom	5 (62,5)	32 (71,1)	23 (85,2)	0,283
Ruim	3 (37,5)	13 (28,9)	4 (14,8)	
Aroma				
Bom	5 (62,5)	31 (68,9)	22 (81,5)	0,400
Ruim	3 (37,5)	14 (31,1)	5 (18,5)	
Sabor				

Bom	4 (50,0)	32 (71,1)	20 (74,1)	0,414
Ruim	4 (50,0)	13 (28,9)	7 (25,9)	
Textura				
Bom	6 (75,0)	31 (68,9)	20 (74,1)	0,868
Ruim	2 (25,0)	14 (31,1)	7 (25,9)	
Cor				
Bom	5 (62,5)	29 (64,4)	21 (77,8)	0,459
Ruim	3 (37,5)	16 (35,6)	6 (22,2)	
Aceitação global				
Gostei	4 (50,0)	16 (35,6)	7 (25,9)	0,417
Não gostei	4 (50,0)	29 (64,4)	20 (74,1)	

n: 80 crianças (meninos: 38; meninas: 42); Teste de Qui-Quadrado, considerando significativo $p \leq 0,05$; *Diferença significativa pelo teste post-hoc do Qui-Quadrado de independência, considerando significativo $p \leq 0,05$; O denominador das porcentagens é a soma por coluna. Classificação saudabilidade: saudável (4 “saudável”, 5 “muito saudável” e 6 “totalmente saudável” e não saudável (1 “nada saudável”, 2 “pouco saudável”, 3 “mais ou menos saudável”); Classificação atributos: bom (5 “bom”, 6 “muito bom”, 7 “super bom”) e ruim (1 “super ruim”, 2 “muito ruim”, 3 “ruim”, 4 “talvez bom ou talvez ruim”); Classificação aceitação global: gostei (4 “gostei”, 5 “adorei”) e não gostei (1 “detestei”, 2 “não gostei”, 3 “indiferente”). Fonte: autores (2025).

Os resultados da composição físico-química dos produtos estão apresentados na Tabela 7. Maiores teores de umidade e cinzas foram observados para o *muffin*, sendo menores para o enroladinho ($p < 0,05$). O *muffin* também apresentou maior conteúdo de lipídio comparado aos demais produtos, sendo o menor valor observado na esfiha. O teor de proteína foi mais elevado na esfiha e no *muffin* ($p < 0,05$). Entretanto, teores superiores de carboidrato e calorias foram verificados para o enroladinho, sendo a menor concentração de carboidrato para o *muffin* e de calorias para a esfiha. Apenas o enroladinho e a esfiha podem ser considerados fonte de fibras, já que possuem teores superiores ao mínimo de 10% dos Valores Diários de Referência (VDR) (Brasil, 2020b), por porção (100 g⁻¹). Contudo, o *muffin* também pode ser oferecido ao público infantil, já que apresenta um perfil nutricional favorável ao consumo.

Tabela 7 – Composição físico-química média ($\pm$ desvio padrão) dos produtos alimentícios

Parâmetro	Enroladinho	Esfiha	Muffin
Umidade (g 100 g ⁻¹)	36,8 $\pm$ 0,03 ^c	40,8 $\pm$ 0,06 ^b	46,8 $\pm$ 0,02 ^a
Cinzas (g 100 g ⁻¹)	1,0 $\pm$ 0,05 ^c	1,3 $\pm$ 0,03 ^b	1,8 $\pm$ 0,06 ^a
Proteína (g 100 g ⁻¹)	10,4 $\pm$ 0,06 ^b	12,1 $\pm$ 0,08 ^a	12,8 $\pm$ 0,04 ^a
Lipídio (g 100 g ⁻¹)	7,9 $\pm$ 0,05 ^b	5,3 $\pm$ 0,08 ^c	11,5 $\pm$ 0,06 ^a
Carboidrato (g 100 g ⁻¹)	43,8 $\pm$ 0,34 ^a	40,4 $\pm$ 0,45 ^b	27,1 $\pm$ 0,42 ^c
Calorias (kcal 100 g ⁻¹)	287,8 $\pm$ 0,78 ^a	258,2 $\pm$ 0,72 ^c	263,5 $\pm$ 0,95 ^b
Fibra alimentar (g 100 g ⁻¹) ^a	2,9	2,8	1,6

Letras distintas na linha indicam diferença significativa entre os produtos pelo teste de Tukey, considerando significativo $p \leq 0,05$; Valores calculados em base úmida; ^aCálculo teórico (USDA, 2019a;b;c; 2020a;b; 2022).

Fonte: autores (2025).

4 DISCUSSÃO

Apesar da classificação de eutrofia pelo IMC ser satisfatória nas crianças, os valores médios de peso e IMC estão acima dos intervalos considerados ideais (escore-z - 2 e + 1) para a faixa etária do estudo (WHO, 2007), sendo 19,7 - 31,6 kg e 13,0 - 18,0 kg/m², respectivamente, para as meninas e 20,3 - 31,2 kg e 13,4 - 17,7 kg/m², respectivamente, para os meninos. A elevada proporção de crianças com peso acima do ideal (sobrepeso, obesidade e obesidade grave) está em consonância com avaliações realizadas em escolares de municípios paulistas (Begnami *et al.*, 2022) e com dados em nível nacional sobre o estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros (Pitanga *et al.*, 2022).

Em relação ao consumo de quiabo, outros estudos também observaram que crianças geralmente não conhecem essa hortaliça, além de apresentar baixa aceitação (Gomes *et al.*, 2023). Essa familiaridade restrita pode estar relacionada, especialmente, à presença de mucilagem, que confere elevada viscosidade ao quiabo (Alba *et al.*, 2015; Dimopoulou *et al.*, 2015) e pode gerar rejeição. Soma-se a isso o possível desconhecimento do modo adequado de preparo, bem como fatores sociais, culturais e econômicos semelhantes entre as crianças, que podem influenciar hábitos alimentares e a ingestão de hortaliças.

As crianças do estudo demonstraram conhecer a importância do consumo de hortaliças e ter vontade de experimentar novos alimentos, o que corrobora com a literatura (Nascimento *et al.*, 2013). Contudo, a baixa exposição ao quiabo reforça a necessidade de estratégias educativas e intervenções em ambiente escolar. Destacam-se, nesse sentido, a exposição repetida a hortaliças (Zeinstra *et al.*, 2018), oficinas culinárias (Silva, 2019) e o desenvolvimento de produtos alimentícios contendo hortaliças (Teixeira *et al.*, 2018), como formas de estimular o consumo e favorecer uma alimentação mais saudável.

Os participantes apresentaram uma boa percepção da saudabilidade dos produtos com quiabo, o que pode ser explicado pelas hortaliças estarem visíveis nas três preparações, colaborando para uma melhor identificação. No que se refere à aceitabilidade dos produtos, o fato de o enroladinho ter apresentado maior aceitabilidade global em relação ao *muffin* pode estar associado à maior preferência das crianças por alimentos de origem animal, como as carnes (Faccin, 2013), já que o enroladinho continha maior quantidade de frango. Além disso, o *muffin* possuía maior teor de quiabo na formulação, o que pode ter contribuído para a redução das notas, considerando as características sensoriais do vegetal. Hortaliças, em geral, apresentam textura mais fibrosa, o que pode tornar a mastigação mais difícil e também interferir na aceitação (Di Noia; Byrd-Bredbenner, 2014). Apesar desses achados, o IA das preparações

foi maior que 70%, demonstrando que as crianças tiveram boa aceitação sensorial dos produtos (Teixeira *et al.*, 1987), corroborando com outros estudos utilizando hortaliças (Garcia *et al.*, 2015; Coutinho *et al.*, 2021).

A ausência de associação entre sexo, estado nutricional e nível de neofobia alimentar observada na pesquisa corrobora com estudos prévios que não identificaram relação consistente entre essas variáveis (Laureati *et al.*, 2018; Tian; Chen, 2021). Por outro lado, já foi descrita maior prevalência de neofobia entre meninos (Faccin, 2013). Já as meninas, podem demonstrar maior preocupação em manter-se magras, o que pode aumentar a aceitação de diferentes alimentos, especialmente hortaliças, por buscarem uma alimentação mais saudável (Coen *et al.*, 2021). Ainda assim, ressalta-se que a maioria das crianças apresentou neofobia alimentar em níveis médio ou alto, padrão que também foi identificado em estudos realizados em países como Itália (Laureati *et al.*, 2015a) e China (Xi *et al.*, 2022).

A inexistência de associação significativa entre o nível de neofobia e as respostas às questões do questionário QB pode estar relacionada ao contexto socioeconômico desfavorável das famílias das crianças participantes. O quiabo possui custo de aquisição relativamente elevado, fato que pode reduzir sua presença tanto na alimentação familiar como na alimentação escolar. Além disso, o estudo foi conduzido em região periférica do município, onde há escassez na oferta de hortaliças, dificultando o acesso e o consumo pela população (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA, 2020). No caso da questão QB9, a percepção da importância de consumir hortaliças, independentemente do grau de neofobia, pode ser favorecida pelo motivo de a educação alimentar e nutricional integrar o componente curricular do ensino fundamental (Brasil, 2020a).

A associação específica entre o aroma do enroladinho e o nível médio de neofobia sugere que esse atributo pode desempenhar papel relevante na aceitação de novos alimentos por crianças neofóbicas. O consumo de produtos alimentícios está intimamente associado a emoções, que podem influenciar a aceitabilidade, sendo que aromas vinculados a emoções positivas são melhores aceitos (Costa *et al.*, 2022). A memória olfativa também está diretamente relacionada ao olfato, favorecendo o reconhecimento e a recordação de aromas associados a experiências de consumo anteriores (Herz, 2016). Em crianças com neofobia alimentar, o medo de experimentar alimentos novos pode ser atenuado quando o aroma é percebido como familiar, o que ajuda a explicar a relação positiva observada entre o aroma do enroladinho e a aceitação por crianças com neofobia em nível médio.

Na avaliação da composição físico-química, as diferenças observadas entre os produtos podem ser atribuídas às distintas proporções de ingredientes. O *muffin*, por conter maiores

quantidades de ovo e óleo, apresentou maior teor de lipídio e, por incluir cerca de 21,5% de hortaliças na formulação, mostrou teores mais elevados de minerais (cinzas). Já o enroladinho, com maior proporção de farinha de trigo, resultou em maiores teores de carboidrato e calorias em comparação aos demais produtos.

Do ponto de vista nutricional, apenas o enroladinho e a esfiha podem ser considerados fonte de fibras (Brasil, 2020b). Ainda assim, o *muffin* também apresenta perfil nutricional adequado ao consumo infantil. A literatura mostra que o enriquecimento de produtos com hortaliças, como pão adicionado de farinha de casca de berinjela (Teixeira *et al.*, 2018) e pizza com farinha de berinjela (Menik *et al.*, 2023), é uma estratégia viável para aumentar o teor de fibras em preparações aceitas por crianças. Segundo Barber *et al.* (2020), o baixo consumo de fibras na infância pode levar à redução da motilidade intestinal, alterações na microbiota e descontrole do peso corporal. Nesse contexto, torna-se fundamental a adoção de estratégias educativas contínuas que incentivem o consumo de alimentos mais saudáveis, incluindo preparações enriquecidas com hortaliças.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As crianças em idade escolar apresentam um nível médio/alto de neofobia alimentar, além de um alto índice de excesso de peso. Também, apresentam um baixo consumo, aceitação, frequência e conhecimentos sobre hortaliças. O público infantil tem uma boa percepção de saudabilidade e aceitação sensorial de produtos alimentícios adicionados de quiabo.

Em geral, fatores como sexo, estado nutricional, consumo, aceitação, frequência e conhecimentos sobre hortaliças não estão associados com o nível de neofobia das crianças. Por outro lado, a aceitação sensorial do aroma do enroladinho se associa às crianças que apresentam nível médio de neofobia alimentar.

Os produtos adicionados de quiabo apresentaram um perfil nutricional favorável, especialmente em relação aos conteúdos de minerais e fibras, podendo ser oferecidos ao público infantil visando à oferta de alimentos mais saudáveis. Assim, sugere-se que preparações acrescidas de hortaliças sejam continuamente oferecidas às crianças para promover uma melhor qualidade de vida e redução do risco de doenças crônicas não transmissíveis, especialmente a obesidade.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos financiadores da pesquisa, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná (FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA), Governo do Estado do Paraná, por intermédio da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná (SETI-PR), Unidade Gestora do Fundo Paraná (UGF), Programa Universidade sem Fronteiras (USF), Ministério da Saúde (MS), por meio do Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde do Ministério da Saúde (Decit/SCTIE/MS), Secretaria de Saúde do Estado do Paraná (SESA-PR) e Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Paraná, Brasil.

REFERÊNCIAS

ALBA, K.; LAWS, A. P.; KONTOGIORGOS, V. Isolation and characterization of acetylated LMpectins extracted from okra pods. **Food Hydrocolloids**, v. 43, n. 1, p. 726–735, 2015.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (AOAC). **Official Methods of Analysis of AOAC International**. 18. ed. 4 rev. Gaithersburg: AOAC, 2011.

ATWATER, W. O.; WOODS, C. D. **The chemical composition of American food materials**. Farmers' Bulletin No. 28. U.S. Washington: Department of Agriculture, 1896.

BAGHLAF, K.; MUIRHEAD, V.; PINE, C. Relationships between children's sugar consumption at home and their food choices and consumption at school lunch. **Public Health Nutrition**, v. 23, n. 16, p. 2941-2949, 2020.

BARBER, T. M.; KABISCH, S.; PFEIFFER, A.; WEICKERT, M. The health benefits of dietary fibre. **Nutrients**, v. 12, n. 10, p. 3209-3225, 2020.

BEGNAMI, A. F.; CARDOSA, M. J.; FERRAS, A. P. V.; DIAS, E. N.; FERRER, A.; OLIVEIRA, A. C. Avaliação do estado nutricional de escolares do município de Piracicaba-SP e sua relação com obesidade infantil. **Saúde Coletiva**, v. 12, n. 79, p. 11129–11138, 2022.

BLIGH, E. G.; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Biochemistry and Physiology**, v. 38, n. 7, p. 911-917, 1959.

BRASIL. **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referencial Curricular do Paraná**. Paraná: Secretaria da Educação, 2020a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 13 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Incorporação das curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde de 2006 e 2007 no SISVAN**. 2006, 2007. Disponível em: <http://nutricao.saude.gov.br/docs/geral/curvas_oms_2006_2007.pdf>. Acesso em: 26 de setembro de 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional: orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Instrução Normativa n. 75/2020**. Estabelece requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional nos alimentos embalados. Brasília: Ministério da Saúde, 2020b.

CAMPO, C. D.; BOUZAS, C.; TUR, J. Risk Factors and consequences of food neophobia and pickiness in children and adolescents: a systematic review. **Foods**, v. 14, n. 1, p. 1-37, 2024.

COEN, J.; VERBEKEN, S.; GOOSSENS, L. Media influence components as predictors of children's body image and eating problems: A longitudinal study of boys and girls during middle childhood. **Body Image**, v. 37, n. 1, p. 204-213, 2021.

COSTA, A. A. S.; NORONHA, R. L. F.; FILHO, T. L.; VIDIGAL, M. C. T. R.; SILVA, E. B.; MINIM, V. P. R. Smelling, remembering, feeling and liking: relationship between scents, emotions and acceptability. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. 1-20, 2022.

COUTINHO, A. J. M.; SANTOS, M. M. R.; SANTOS, E. F.; NOVELLO, D. Cupcake adicionado de farinha de resíduos de brócolis: análise físico-química e sensorial entre crianças. **Multítemas**, v. 26, n. 62, p. 5-20, 2021.

DI NOIA, J.; BYRD-BREDBENNER, C. Determinants of fruit and vegetable intake in low-income children and adolescents. **Nutrition Reviews**, v. 72, n. 9, p. 575-590, 2014.

DIMOPOULOU, M.; RITZOULIS, C.; PANAYIOTOU, C. Surface characterization of okra hydrocolloid extract by inverse gas chromatography (IGC). **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, v. 475, n. 1, p. 37-43, 2015.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Segurança Alimentar, nutrição e Saúde. Por que devemos consumir mais hortaliças?** 2020. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/56533086/artigo---por-que-devemos-consumir-mais-hortalicas#:~:text=A%20pesquisa%20Vigitel%20apontou%20ainda,de%20acesso%2C%20escolaridade%20etc.>>. Acesso em: 6 de outubro de 2025.

FACCIN, R. **Preferências alimentares e neofobia alimentar em crianças de escolas estaduais do município de Porto Alegre**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

FAGUNDES, A. L. N.; RIBEIRO, D. C.; NASPITZ, L.; GARBELINI, L. E. B., VIEIRA, J. K. P.; SILVA, A. P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da região de Parelheiros do município de São Paulo. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 26, n. 3, p. 212-217, 2008.

FERREIRA, H. S.; ALBUQUERQUE, G. T.; SANTOS, T. R.; BARBOSA, R. L.; CAVALCANTE, A. L.; DUARTE, L. E. C.; ASSUNÇÃO, M. L. Stunting and overweight among children in Northeast Brazil: prevalence, trends (1992-2005-2015) and associated risk factors from repeated cross-sectional surveys. **BMC Public Health**, v. 20, n. 736, p. 1-15, 2020.

GARCIA, A. I.; FAJARDO, S.; FACHINELLO, L. C.; CANDIDO, C. J.; SANTOS, E. F.; NOVELLO, D. Adição de talos e folhas de vegetais em torta salgada integral: composição físico-química e aceitação sensorial entre crianças. **Uniaubeu**, v. 8, n. 20, p. 269-281, 2015.

GERRITSEN, S.; RENKER-DARBY, A.; HARRÉ, S.; REES, D.; RAROA, D. A.; EICKSTARDT, M.; SUSHIL, Z.; ALLAN, K.; BARTOS, A. E.; WATERLANDER, W. E.; SWINBURN, B. Improving low fruit and vegetable intake in children: Findings from a system

dynamics, community group model building study. **PLoS ONE**, v. 14, n. 8, p. 1-16, 2019.

GOMES, A. C.; MACHADO, K. M. C.; BRIZOLA, B. M.; GONÇALVES, G. C. V.; JESUS, G. R. P. P.; MENIK, L. I. A.; NOVELLO, D. Aceitação sensorial de hortaliças entre crianças de idade escolar. In: Congresso de Nutrição e Saúde. **Anais...** evento online, 2023.

HAZLEY, D.; STARCK, M.; WALTON, J.; MCNULTY, B. A.; KEARNEY, J. M. Food neophobia across the life course: Pooling data from five national cross-sectional surveys in Ireland. **Appetite**, v. 171, n. 1, p. 1-10, 2022.

HERZ, R. S. The role of odor-evoked memory in psychological and physiological health. **Brain Sciences**, v. 6, n. 22, p. 1-13, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de orçamentos familiares: 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil**. Brasília: IBGE, 2020.

JACOB, R.; MOTARD-BÉLANGER, A.; PROVENCHER, V.; FERNANDEZ, M. A.; GAYRAUD, H.; DRAPEAU, V. Influence of cooking workshops on cooking skills and knowledge among children attending summer day camps. **Canadian Journal of Dietetic Practice and Research**, v. 81, n. 2, p. 86-90, 2019.

JARDIM, M. Z.; COSTA, B. V. L.; PESSOA, M. C.; DUARTE, C. K. Ultra-processed foods increase noncommunicable chronic disease risk. **Nutrition Research**, v. 95, n. 1, p. 19-34, 2021.

KRAL, T. V. E. Food neophobia and its association with diet quality and weight status in children. In: REILLY, S. **Food neophobia: behavioral and biological influences**. San Diego: Elsevier, 2018.

KUTBI, H. A.; ALHATMI, A. A.; ALSULAMI, M. H.; ALGHAMDI, S. S.; ALBAGAR, S. I. M.; MUMENA, W. A.; MOSLI, R. H. Food neophobia and pickiness among children and associations with socioenvironmental and cognitive factors. **Appetite**, v. 142, n. 1, p. 1-8, 2019.

KRUPA-KOTARA, K.; NOWAK, B.; MARKOWSKI, J.; ROZMIAREK, M.; GRAJEK, M. Food neophobia in children aged 1–6 years—between disorder and autonomy: assessment of food preferences and eating patterns. **Nutrients**, v. 16, n. 1, p. 1-17, 2024.

LAUREATI, M.; BERGAMASCHI, V.; PAGLIARINI, E. Assessing childhood food neophobia: Validation of a scale in Italian primary school children. **Food Quality and Preference**, v. 40, n. 1, p. 8-15, 2015b.

LAUREATI, M.; BERTOLI, S.; BERGAMASCHI, V.; LEONE, A.; LEWANDOWSKI, L.; GIUSSANI, B.; BATTEZZATI, A.; PAGLIARINI, E. Food neophobia and liking for fruits and vegetables are not related to Italian children's overweight. **Food Quality and Preference**, v. 40, n. 1, p. 125-131, 2015a.

LAUREATI, M.; SPINELLI, S.; MONTELEONE, E.; DINNELLA, C.; PRESCOTT, J.; CATTANEO, C.; *et al.* Associations between food neophobia and responsiveness to “warning” chemosensory sensations in food products in a large population sample. **Food Quality and Preference**, v. 68, n. 1, p. 113-124, 2018.

LI, L.; BAI, R.; ZHANG, R.; DONG, W.; LEI, J.; LYU, J. Temporal trends in food preferences and their association with overweight/ obesity among children in China. **International Journal of Gastronomy and Food Science**, v. 24, n. 1, p. 1-7, 2021.

LOUZADA, M. L. C.; RICARDO, C. Z.; STEELE, E. M.; LEVY, R. B.; CANHÃO, G.; MONTEIRO, C. A. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 94-102, 2017.

MENIK, L. I. A.; ALMEIDA, T. S. F.; SANTOS, E. F.; NOVELLO, D. Adição de farinha de berinjela em pizza: caracterização físico-química e análise sensorial entre crianças. **Revista Vivências**, v. 19, n. 38, p. 43-55, 2023.

MURILLO-CASTILLO, K. D.; FRONGILLO, E. A.; CORELLA-MADUEÑO M. A.; QUIZÁN-PLATA, T. Food insecurity was associated with lower fruits and vegetables Consumption but not with overweight and obesity in children from Mexican fishing Communities. **Ecology of Food and Nutrition**, v. 59, n. 4, p. 420-435, 2020.

NASCIMENTO, I. N.; SANTOS, J. C.; COSTA, N. P. Formação de hábitos de consumo de hortaliças: importância dos pais e da escola. In: UFPB-PRAC XIV Encontro de Extensão. **Anais...** João Pessoa, 2013.

NOR, N. D. M.; HOUSTON-PRICE, C.; HARVEY, K.; MATHVEN, L. The effects of taste sensitivity and repeated taste exposure on children's intake and liking of turnip (*Brassica rapa*

subsp. rapa); a bitter Brassica vegetable. **Appetite**, v. 157, n. 1, p. 1-9, 2021.

OLIVEIRA, M. L.; CASTAGNOLI, J. L.; MACHADO, K. M. C.; SOARES, J. M.; TEIXEIRA, F.; NOVELLO, D. Associação entre o sexo e o estado nutricional de crianças em idade escolar com a aceitação de alimentos. **Contexto & Saúde**, v. 23, n. 47, p. 1-10, 2023.

PITANGA, F. H.; SOUZA, A. S.; BATISTA, G. D. S.; ROCHA, R. E. R. Estado nutricional de crianças e adolescentes do Brasil: uma revisão bibliográfica sistemática. **Conjecturas**, v. 22, n. 5, p. 451-492, 2022.

RAGELIENÉ, T. Do children favor snacks and dislike vegetables? Exploring children's food preferences using drawing as a projective technique. A cross-cultural study. **Appetite**, v. 165, n. 1, p. 1-14, 2021.

RATCLIFFE, M. M.; MERRIGAN, K. A.; ROGERS, B. L.; GOLDBERG, J. P. The effects of school garden experiences on middle school-aged students' knowledge, attitudes, and behaviors associated with vegetable consumption. **Health Promotion Practice**, v. 12, n. 1, p. 36-43, 2011.

RESURRECCION, A. V. A. **Consumer sensory testing for product development**. Ed. 1. New York: Springer New York, 1998.

SILVA, E. C. S. **Oficina culinária como estratégia de educação alimentar e nutricional em pré-escolares**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2019.

TAYLOR, C. M.; EMMETT, P. M. Picky eating in children: Causes and consequences. **Nutrition Society**, v. 78, n. 2, p. 161-169, 2019.

TEIXEIRA, E.; MEINERT, M. E.; BARBETTA, P. A. **Análise sensorial de alimentos**. Florianópolis: UFSC, 1987.

TEIXEIRA, F.; LIMA, K. A.; SILVA, V. C.; FRANCO, B. C.; SANTOS, E. F.; NOVELLO, D. Farinha da casca de berinjela em pão: análise físico-química e sensorial entre crianças. **Ciência e Saúde**, v. 11, n. 2, p. 128-134, 2018.

TIAN, H.; CHEN, J. Food neophobia and intervention of university students in China. **Food Science & Nutrition**, v. 9, n. 11, p. 6224-6231, 2021.

TORRES, T. O.; GOMES, D. R.; MATTOS, M. P. Fatores associados à neofobia alimentar em crianças: revisão sistemática. **São Paulo Pediatrics Society**, v. 39, n. 1, p. 1-11, 2021.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Flour, wheat, all-purpose, enriched, bleached**. 2020b. Disponível em: <<https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/789890/nutrients>>. Acesso em: 3 de outubro de 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Flour, whole wheat, unenriched**. 2020a. Disponível em: <<https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/790085/nutrients>>. Acesso em: 16 de setembro de 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Garlic, raw**. 2019c. Disponível em: <<https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/169230/nutrients>>. Acesso em: 1 de outubro de 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Okra, raw**. 2019a. Disponível em: <<https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/169260/nutrients>>. Acesso em: 10 de outubro de 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Onions, raw**. 2019b. Disponível em: <<https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/170000/nutrients>>. Acesso em: 9 de outubro de 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Peppers, bell, yellow, raw**. 2022. Disponível em: <<https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/2258589/nutrients>>. Acesso em: 12 de outubro de 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **BMI-for-age (5-19 years)**. Geneva: WHO, 2007. Disponível em: <<https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>>. Acesso em: 2 de outubro de 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Process for a global strategy on diet, physical activity and health**. Geneva: WHO, 2003.

XI, Y.; LIU, Y.; YANG, Q.; LIU, H.; LUO, J.; OUYANG, Y.; SUN, M.; HUO, J.; ZOU, J.; LIN, Q. Food neophobia and its association with vegetable, fruit and snack intake. **Food Quality and Preference**, v. 98, n. 1, p. 1-9, 2022.

XU, L.; ZANG, E.; SUN, S.; LI, M. Main flavor compounds and molecular regulation mechanisms in fruits and vegetables. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 62, n. 1, p. 1-22, 2022.

ZEINSTRA, G. G.; VRIJHOF, M.; KREMER, S. Is repeated exposure the holy grail for increasing children's vegetable intake? Lessons learned from a Dutch childcare intervention using various vegetable preparations. **Appetite**, v. 121, n. 1, p. 316-325, 2018.