

CAPÍTULO 4

AVALIAÇÃO DA ACEITABILIDADE DE LEGUMES POR PRÉ-ESCOLARES ANTES E APÓS INTERVENÇÕES DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL



<https://doi.org/10.22533/at.ed.531112505034>

Data de aceite: 13/03/2025

Ayani Santos Castro

Universidade do Estado de Minas Gerais,
Unidade de Passos, Departamento de
Ciências Biomédicas e Saúde Passos-
Minas Gerais

Eliane Soares de Castro Araujo

Universidade do Estado de Minas Gerais,
Unidade de Passos, Departamento de
Ciências Biomédicas e Saúde Passos-
Minas Gerais

Aline Rissetti Roquette

Rubian xtratos LTDA, Rua do Café, 375
Vila Valle, Sumaré, São Paulo, Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/9340898678287438>
<https://orcid.org/0000-0001-5788-276X>

Isabelle Christine Vieira da Silva Martins

Universidade do Estado de Minas Gerais,
Unidade de Passos, Departamento de
Ciências Biomédicas e Saúde Passos-
Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/1473727649496795>
<https://orcid.org/0000-0002-6718-9202>

Debora Vasconcelos Bastos Marques

Universidade do Estado de Minas Gerais,
Unidade de Passos, Departamento de
Ciências Biomédicas e Saúde Passos-
Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/9100400744983812>
<https://orcid.org/0000-0003-1598-0075>

Damiana Diniz Rosa

Universidade Federal do Mato Grosso,
Unidade Cuiabá Cuiabá- Mato Grosso
<http://lattes.cnpq.br/1145163296557852>
<https://orcid.org/0000-0002-2106-456X>

Gislaine Ferreira Nogueira

Universidade do Estado de Minas Gerais,
Unidade de Passos, Departamento de
Ciências Biomédicas e Saúde Passos-
Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/56728876980036837>
<https://orcid.org/0000-0003-4829-0425>

RESUMO: A infância é o momento em que as crianças estão em pleno desenvolvimento e crescimento. Nessa fase da vida os hábitos alimentares começam a ser construídos e o acesso a uma alimentação saudável nesse período é essencial. A escola desempenha papel fundamental no aprendizado, desenvolvimento e também na formação de hábitos alimentares saudáveis em crianças. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a influência das ações de educação alimentar e nutricional (EAN) nas taxas de aceitabilidade de cenoura e beterraba por pré-escolares. Participaram do estudo 68 as crianças de 4 a 5 anos de

duas CEMEIs do município de Passos, Minas Gerais, uma localizada no centro (CEMEI A) e outra na periferia (CEMEI B). O trabalho foi realizado em três etapas, à saber: (i) aplicação do teste de aceitabilidade da cenoura e beterraba, com escala hedônica facial; (ii) realização da intervenção nutricional utilizando-se o método de semáforo nutricional, associando-se a cor verde com alimentos saudáveis e que devem ser ingeridos todos os dias, amarelo com os alimentos que o consumo deve ser controlado e vermelho com alimentos que trazem malefícios a saúde, e por isso devem ser evitados.; (iii) repetição do teste de aceitabilidade da cenoura e da beterraba, a fim de avaliar se as ações de EAN interferiu na aceitação de legumes pelos alunos. Ao final do estudo observou-se um aumento percentual nas taxas de aceitabilidade em ambos CEMEIs após as ações de EAN, principalmente para a beterraba. Os resultados demonstraram a importância da educação nutricional nas escolas além da sua influência na aceitação da criança frente ao alimento.

PALAVRAS-CHAVE: Alimentação infantil; escala hedônica facial; semáforo nutricional.

EVALUATION OF THE ACCEPTABILITY OF VEGETABLES BY PRESCHOOLERS BEFORE AND AFTER NUTRITIONAL EDUCATION INTERVENTIONS

ABSTRACT: Childhood is the time when children are in full development and growth. It is at this stage of life that eating habits begin to be built and access to healthy food during this period is essential. School plays a fundamental role in children's learning, development and nutrition. Therefore, the objective of this study was to evaluate the influence of nutritional education on the food acceptability rates of carrots and beets by preschoolers. The study included 68 children aged 4 to 5 years from two CEMEIs in the city of Passos, Minas Gerais, one located in the center (CEMEI A) and the other in the outskirts (CEMEI B). The study was carried out in three stages, namely: (i) application of the carrot and beet acceptability test, with a facial hedonic scale; (ii) implementation of the nutritional intervention using the nutritional traffic light method, associating the color green with healthy foods that should be eaten every day, yellow with foods whose consumption should be controlled, and red with foods that are harmful to health and should therefore be avoided; (iii) repetition of the acceptability test for carrots and beets, in order to assess whether nutritional education interfered with the results of student acceptance. At the end of the study, a percentage increase in acceptability rates was observed in both CEMEIs after nutritional education, mainly for beets. The results demonstrated the importance of nutritional education in schools, in addition to its influence on children's acceptance of the food.

KEYWORDS: Infant feeding; facial hedonic scale; nutritional traffic light.

1 | INTRODUÇÃO

A escola desempenha papel fundamental em várias fases do desenvolvimento infantil, desde o aprendizado da primeira infância até a adolescência, destacando a sua influência na formação de hábitos alimentares saudáveis, um dos assuntos mais discutidos e preocupantes dos últimos tempos. Diante de tal importância, foi implementado nas escolas o PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar, órgão obrigatório e fiscalizado diretamente pela sociedade, por meio dos Conselhos de Alimentação Escolar

(CAE), pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), pelo Tribunal de Contas da União (TCU), e também pela Controladoria Geral da União (TCU) e Ministério Público, buscando oferecer uma alimentação escolar mais saudável, e com o propósito desenvolver de forma permanente e contínua ações de EAN aos estudantes em todas as etapas da educação pública (BRASIL, 2020).

Em 1979, o programa passou a dominar como Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), sendo o maior programa de suplementação da América Latina. O governo federal repassa para os estados, municípios e escolas federais, valores financeiros de caráter suplementar (BRASIL, 2020). O PNAE. O PNAE é uma iniciativa de política pública brasileira, tendo como objetivo contribuir para o desenvolvimento biopsicossocial, e também para crescimento e desenvolvimento, aprendizagem e rendimento escolar. O valor repassado pelo governo para as instituições corresponde a 200 dias letivos e varia conforme número de matriculados, sendo que 75% do dinheiro repassado, deve ser destinado a compra de alimentos *in natura*. No PNAE, o profissional Nutricionista é responsável por elaborar cardápios equilibrados, supervisionar a alimentação escolar, promover ações de EAN, auxiliar na compra de alimentos, capacitar profissionais, garantir o cumprimento das normas nutricionais e sanitárias e monitorar a aceitação das refeições ofertadas aos estudantes. Seu trabalho assegura uma alimentação saudável e adequada para os estudantes. (BRASIL, 2020).

O teste de aceitabilidade é uma ferramenta de avaliação da qualidade das preparações presentes nos cardápios da merenda escolar, na busca de aceitação das refeições ofertadas acima de 80%. Neste teste, ocorre uma análise sensorial de alimentos, onde invoca, mede, analisa e interpreta as reações do voluntário ao receber determinados alimentos para sua alimentação, visíveis e percebidos pelas reações da degustação. Os resultados do teste de aceitação auxiliam o nutricionista quanto a forma de preparo e de distribuição dos alimentos servidos aos alunos, afim de possibilitar uma maior aceitação. Ao se ter uma aceitação positiva, esse produto poderá ser oferecido, com mais segurança. Já em situações de aceitação negativa, ou seja, aquelas em que aceitação é baixa, insistir na sua preparação poderá trazer um determinado prejuízo nutricional e financeiro. O ideal é trabalhar com diferentes técnicas de preparo, afim de obter melhor aceitação e qualidade nutricional das preparações servidas no PNAE (SCHIAVONI, 2015).

Uma alimentação saudável na infância irá garantir que as crianças obtenham em sua alimentação os nutrientes necessários, suficientes para as suas atividades diárias, com isso prevenir doenças, que estariam relacionadas pelo aumento no consumo de alimentos processados, e a baixa ingestão de nutrientes, como anemia por deficiência de ferro. Crianças que seguem uma rotina de hábitos saudáveis, crescem aprendendo sobre a importância de uma alimentação equilibrada, desenvolvendo um estilo de vida saudável ao longo de toda vida (MARTINELLI; CAVALLI, 2015). A alimentação saudável, na infância irá promover um adequado crescimento e desenvolvimento até a fase adulta (SILVA et al.,

2015). Na fase pré-escolar, que compreende de 1 a 6 anos de idade, as crianças tendem a apresentar redução da velocidade do crescimento e do apetite, ao mesmo tempo que seu interesse pelos alimentos diminui (VITOLO, 2003). Caso os hábitos alimentares dessas crianças já forem considerados inadequados, há grande chance dessa inadequação se acentuar e alguns distúrbios alimentares surgirem durante a vida adulta e/ou velhice (VITOLO, 2003). A educação nutricional é um dos primeiros passos para uma alimentação saudável, embora seja vista como um esforço destinado a grande mudança de hábitos alimentares. O melhor local a iniciar esta educação nutricional é na escola, desde a fase pré-escolar, pois é onde as crianças passam a maior parte do seu tempo. Essa prática deve fazer parte de uma abordagem com recursos educacionais ativos, favorecendo um diálogo, sendo considerado importante em todas as fases da vida (FRANCHINI; SCHIMIDT; DEON, 2018).

Recentemente, tem sido observado a precoce adoção de hábitos alimentares inadequados. Esse comportamento se deve ao estilo de vida atual, a falta de tempo para preparar alimentos, e aumento na busca por preparações rápidas, como os *fast foods*, alimentos prontos ou pré-preparados, que geralmente são industrializados e apresentam elevado teor de gordura saturada, trans, açúcares simples, sódio e aditivos alimentares, alto valor calórico e baixo teor de vitaminas e minerais, que são, em sua grande maioria, hiperpalatáveis. O consumo desproporcional desses alimentos tem levado ao aumento da prevalência de obesidade, sendo uma grande preocupação para Organização Mundial da Saúde (OMS). Vale ressaltar que o uso de tecnologias e maior tempo de exposição a telas têm favorecido a adoção de um estilo de vida sedentário. Além disso, a pouca efetividade das ações de introdução alimentar a uma dieta saudável e equilibrada e o acesso das crianças a uma variedade de alimentos industrializados pobre em nutrientes favorecem a formação de hábitos alimentares inadequados, o que tem contribuído para maior incidência das (DCNT) Doenças Crônicas não Transmissíveis (SCHIAVONI, 2015).

Diante do exposto, torna-se fundamental buscar estratégias que visem a adoção de uma alimentação adequada nessa faixa etária, pois é nessa fase que se consolidam os principais sistemas orgânicos e se formam os hábitos alimentares, fatores condicionantes para o equilíbrio da saúde do futuro adulto. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a taxa de aceitabilidade de cenoura e da beterraba em crianças em fase pré-escolar em dois Centros Municipais de Educação Infantil (CEMEI), antes e após o desenvolvimento de ações de EAN.

2 | METODOLOGIA

Essa pesquisa tratou-se de um estudo quantitativo descritivo, com levantamento de informações de um determinado público, tendo como finalidade principal, descrever os

fatoss analisados utilizando-se de técnicas padronizadas de coleta de dados como: escala facial hedônica e observação.

2.1 Local de estudo

No delineamento do estudo, foi definido dois importantes critérios para a escolha das CEMEIs participantes do estudo: a localização da CEMEI e a presença de Nutricionista responsável técnico pela instituição. As CEMEIs deveriam apresentar diferentes localizações geográficas no município, na região central e outro na periferia da cidade, a fim de se verificar se haveria alterações da taxa de aceitabilidade conforme a região. Além disso, os CEMEIs deveriam ter nutricionistas responsáveis pelas instituições diferentes, a fim de se verificar se o modo de atuação de cada profissional no local impactaria nos resultados.

Diante disso, o CEMEI A escolhido está localizado na região central e o CEMEI B inserido na periferia. Ambas os CEMEIs pertencem à rede pública do município de Passos, Minas Gerais, e os responsáveis pelos locais em concordância com objetivos propostos assinaram o Termo de Anuênciia autorizando a realização do estudo. As duas instituições acolhem um grande número de alunos na educação infantil, berçário; maternal I: alunos de 1 e 2 anos; maternal II: alunos de 2 e 3 anos; pré I: 4 anos; pré II: 5 anos, distribuídos nos períodos matutino e vespertino. Vale ressaltar que os dois CEMEIs possuem projetos de inclusão, um espaço físico amplo e bem estruturado permitindo acessibilidade aos alunos e o desenvolvimento de atividades educativas dentro e fora da sala de aula, a fim de despertar nos estudantes o prazer pelo conhecimento de uma forma atrativa.

2.2 Participantes do estudo

Participaram do estudo 38 alunos do CEMEI A e 30 alunos do CEMEI B, com idades de 4 a 5 anos dos sexos feminino e masculino, matriculados regularmente no primeiro semestre de 2022 nas turmas de Pré I e Pré II da educação infantil nos turnos matutino e vespertino.

Optou-se por crianças nessa faixa etária por estarem ainda em processo de desenvolvimento dos hábitos alimentares. Além de ser uma fase importante do desenvolvimento mental em que, as crianças dessa faixa de idade possuem como característica a curiosidade e a vontade de aprender, assim sendo, aspectos importantes aliados na educação nutricional.

A participação dos alunos ocorreu de forma espontânea e voluntária, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para Pais e Responsáveis Legais que foram distribuídos para todas as turmas participantes. Durante todo o processo os alunos foram esclarecidos sobre o tipo de estudo e as etapas da coleta de dados, tendo a liberdade de não participar ou de desistir de participar do estudo, sem prejuízos aos

mesmos. Não participaram do estudo os alunos que não possuíam os TCLEs assinados pelos pais ou responsáveis legais, os que faltaram nos dias que foram realizadas as etapas da pesquisa e os que estão matriculados no período vespertino do CEMEI A. A pesquisa foi conduzida em conformidade com os princípios éticos para estudos envolvendo seres humanos.

2.3 Coleta de dados

O estudo ocorreu em três etapas. Na primeira etapa foi realizado um teste de aceitabilidade em relação à cenoura e a beterraba com as crianças. A segunda etapa consistiu na intervenção, com o desenvolvimento de ações de EAN e na terceira e última etapa, procedeu-se novamente a aplicação do teste de aceitabilidade.

2.3.1 Teste de aceitabilidade antes da intervenção nutricional

O presente estudo teve o seu início com a realização de um encontro com todas as crianças, em que foi aplicado um teste de aceitabilidade com escala hedônica facial, utilizando-se cartelas lúdicas. As quais continham expressões faciais (carinhas) em cartões individuais. Composta de carinha triste (alimento não aceito pela criança) ou feliz (alimento aceito pela criança). Optou-se pelas representações das expressões fáceis devido à faixa etária das crianças.

Para o teste foram selecionados dois legumes, a cenoura e a beterraba, por se tratarem de alimentos de alto valor nutricional, com custo acessível e serem comuns e estarem presentes na merenda escolar de ambas CEMEIs. Os legumes foram apresentados primeiramente na sua forma *in natura* e inteira, para que as crianças fizessem a identificação dos mesmos, pela sua aparência. Depois os legumes foram servidos cozidos, sem a adição de temperos e ingredientes culinários e servidos fracionados em pequenos pedaços em copos descartáveis, para que às crianças fizessem a sua degustação. Após degustação de cada legume, foi solicitado as crianças que escolhessem a cartela que representasse o seu grau de aceitabilidade frente ao alimento e colocasse em uma caixa fechada e identificada (**Figura 1**).



Figura 1 - Imagem das expressões faciais, triste e feliz, utilizadas na escala hedônica no teste de aceitabilidade da cenoura e da beterraba e das caixas para o depósito das mesmas.

Fonte: Autores, 2022.

2.3.2 Ações de Educação Alimentar e Nutricional

Após uma semana da realização do teste de aceitabilidade, foram realizadas as dinâmicas de educação nutricional com todas as turmas, em sala de aula. As dinâmicas foram planejadas de forma que fosse possível estabelecer uma comunicação direta com as crianças utilizando-se de uma linguagem simples e esclarecedora.

Na intervenção nutricional foi utilizada a dinâmica do Semáforo Nutricional, adaptada do modelo proposto por Grandini et al. (2021), que consistiu em proporcionar a educação nutricional baseando-se nas cores do semáforo. O sinal “verde” representava os alimentos que poderiam ser consumidos diariamente, o sinal “amarelo” estava associado aos alimentos que deveriam ser consumidos com moderação e o sinal “vermelho” correspondia aos alimentos que não deveriam ser consumidos frequentemente. O critério para a classificação dos alimentos nas cores foi à quantidade de açúcar, gordura e sódio presentes nas suas composições (GRANDINI et al., 2021). Além do semáforo nutricional também foi proposta outra atividade lúdica, a Atividade de artes, em que às crianças foram orientadas a desenhar as frutas, os legumes e/ou as verduras que mais gostavam.

2.3.3 Teste de aceitabilidade após a intervenção nutricional

Após aproximadamente uma semana da realização das ações de EAN, o teste de aceitabilidade foi aplicado novamente, a fim de verificar se ocorreram alterações nas taxas de aceitação após a intervenção nutricional. O teste foi conduzido seguindo os mesmos critérios utilizados na primeira etapa, com o teste de aceitabilidade.

2.3.4 Analise de Dados

Foi realizada estatística descritiva para descrever os resultados da eficiência das práticas de educação nutricional infantil na mudança da aceitabilidade da beterraba e cenoura dos pré-escolares.

Os resultados da aceitabilidade da beterraba e da cenoura foram calculados a partir das frequências de respostas de cada expressão facial, correspondente a cada legume. A taxa da aceitabilidade foi calculada a partir do número de carinhas felizes em relação ao número total de participantes, por faixa etária e por CEMEI, expresso em porcentagem.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Teste de aceitabilidade antes da intervenção nutricional

A coleta de dados do primeiro teste ocorreu nos refeitórios e no pátio das CEMEIs entre o horário que se inicia as aulas das crianças participantes (07:00 no período matutino e 13:00 no período vespertino) até um determinado horário (11:00 período matutino e 15:00 no período vespertino) respeitando o momento que as crianças saem das salas para almoçar e jantar.

Durante o encontro as crianças se mostraram empolgadas ao se depararem com os legumes dispostos na mesa a sua frente, além de, demonstrarem curiosidade sobre a atividade a ser realizada. Porém, os alunos se mostraram agitados, sendo difícil estabelecer uma comunicação nesse primeiro contato, fazendo-se necessário o auxílio dos professores na condução do teste, os quais foram de grande importância para que os alunos prestassem atenção durante as orientações da atividade.

A interação das pesquisadoras com as crianças iniciou-se a partir dos seguintes questionamentos: “Alguém sabe o que é nutricionista?”; “Quem gosta de legumes”; “Vocês conhecem os legumes que estão em cima da mesa?”; “Onde a cenoura cresce? É embaixo da terra ou em cima?” e “E a beterraba?”. Assim, a partir desses questionamentos surgiram os comentários, as respostas, as dúvidas e os relatos de experiência durante a breve conversa com os participantes.

Algumas crianças disseram: “Gosto de cenoura”; “Cenoura cresce em cima da terra” e “Cenoura cresce debaixo da terra”; “Coelho gosta de cenoura”; “Eu já dei cenoura pro meu coelho”; “Beterraba cresce em cima da terra”; “Não gosto de beterraba”; “Eu gosto de

bolo de cenoura”; “Comi cenoura na casa da avó”. Dentre outros vários relatos em que, as crianças se mostraram empolgadas em contar.

Durante essa interação foram apresentados os legumes em sua forma *in natura* e íntegra para as crianças, a fim de estimular os sentidos sensoriais ao conhecer as características da aparência, da cor, do aroma e da textura da cenoura e beterraba. Algumas crianças se mostraram familiarizadas com a cenoura, no entanto, se observou uma curiosidade maior em relação à beterraba, onde muitas ficaram surpresas ao saber que tal legume crescia de baixo da terra como a cenoura. Após essa dinâmica, os mesmos legumes foram apresentados às crianças cozidos e picados em pequenos pedaços em copos descartáveis e, simultaneamente, foi se explicado todo o processo da atividade de aceitabilidade para as crianças.

É importante ressaltar que durante a explicação do teste, observou-se que as crianças na faixa etária de 4 anos demonstraram reações perceptíveis de desgosto quando a beterraba foi lhes apresentada, diferentemente, da reação observada para a cenoura, que foi de felicidade e empolgação, já demonstrando em tempo real uma maior aceitabilidade pela cenoura.

Durante a realização do teste foi possível verificar a importância dos sentidos sensoriais na alimentação. De modo geral, as crianças tendem a primeiro contemplar a cor, sentir o aroma e a textura dos legumes antes de experimentarem. Houve crianças que provaram os legumes com a língua antes de consumí-los

Outra situação que chamou a atenção repetição de comportamento dos alunos frente a manifestação dos colegas mais próximos. Uma das crianças que havia respondido no início da dinâmica que “não gostava da beterraba, pois sua amiguinha também não gostava”, durante o teste, acabou a experimentando, sendo influenciada pelas crianças ao ser redor que estavam provando o legume. Esta observação corrobora com as afirmações de que as crianças sofrem influência do meio social, além da arte da imitação em seu desenvolvimento.

A construção da personalidade da criança se inicia grande parte pelo ato de imitar e, os primeiros modelos são as pessoas presentes no seu núcleo familiar como os pais, avós, tios, irmãos ou primos. Passando em seguida pelos colegas de escola, professoras e demais figuras que vão se inserindo em seu ambiente (LANDIM, 2010).

A imitação em fase de desenvolvimento infantil vem sendo vista, como um importante aliado, dependendo do processo de aprendizado e ambiente social. Por isso, o educador precisa ter conscientização, compreensão no ato de ensinar, educar e passar seus conhecimentos a criança. A criança é capaz de reter novos aprendizados, melhorando seu desempenho, criando oportunidades, onde muitas das vezes perdendo o medo, de algo que desejava executar, mas não havia coragem, ou até mesmo por vergonha (MOURA; RIBAS, 2002).

É importante ressaltar que durante todo processo do desenvolvimento do teste, evitou-se pressionar ou coagir as crianças a experimentar os legumes. Priorizando-se a liberdade para os participantes decidirem por si mesmos a provar o alimento. A alimentação

deve ser prazerosa, e por isso não se deve impor a aceitação, pois quando se utiliza coerção, a chance do alimento ser recusado é maior. Atitudes excessivamente autoritárias ou permissivas dificultam o estabelecimento de um mecanismo saudável para o controle da ingestão alimentar. Comportamentos como recompensas, chantagens, punições, subornos ou castigos para forçar a criança a comer devem ser evitados (VITOLO, 2003).

Na **Tabela 1** estão apresentados os resultados do teste de aceitação das crianças pré-escolares frente a cenoura e da beterraba realizados no CEMEI A e B. Observou-se que a beterraba foi o legume que apresentou a menor taxa de aceitabilidade pelos pré-escolares de ambos os CEMEIs, confirmando o comportamento verbalizado observado durante a realização da dinâmica.

No entanto, quando se avalia por faixa etária e por CEMEIs, observa-se que as crianças com 5 anos da CEMEI A possuem a maior taxa de aceitação em relação aos 2 legumes apresentando o mesmo percentual, de 77% (n=18), de aceitabilidade tanto para a cenoura quanto para a beterraba. Por outro lado, quando se avalia a taxa de aceitabilidade de crianças de 4 anos, foi a CEMEI B que apresentou a maior taxa de aceitabilidade para os 2 legumes, não se conseguindo identificar um padrão de aceitabilidade por localização das CEMEIS, tão menos pelo nutricionista técnico responsável pela instituição.

Taxas de aceitabilidade dos pré-escolares da CEMEI A					
Faixa etária	Cenoura	Total	Beterraba	Total	
4 anos		67% (n=14)		33% (n=7)	n=21
5 anos		77% (n=13)		23% (n= 4)	n=17
Total 4 + 5 anos		71% (n=27)		29% (n=11)	n=38
Taxas de aceitabilidade dos pré-escolares da CEMEI B					
Faixa etária	Cenoura	Total	Beterraba	Total	
4 anos		78% (n=14)		22% (n=4)	n=18
5 anos		67% (n=8)		33% (n=4)	n=12
Total 4 + 5 anos		73% (n=22)		27% (n=8)	n=30

*n= número de participantes.

Tabela 1. Taxa de aceitabilidade alimentar da cenoura e beterraba dos pré-escolares do CEMEI A e B.

3.2 Ações de Educação Alimentar e Nutricional

As atividades de EAN foi realizada em sala de aula após uma semana da aplicação do primeiro teste de aceitabilidade em ambos os CEMEIS. Ao entrar nas salas de aula, as crianças reconhecerem as pesquisadoras e se demonstraram empolgadas com a atividade educativa a ser realizada.

De forma simples e dinâmica as crianças foram questionadas “Quem sabe o que é o semáforo?”, “Quais são as cores do semáforo?”, “E o que cada cor representa?”. Empolgadas, todas se prontificaram a responder e falar sobre o semáforo. As crianças relataram que “o verde significava que poderia ir”, “amarelo era atenção” e o que “vermelho significava que não poderia andar”.

Ao serem questionadas sobre os alimentos que devem ser consumidos diariamente, a maioria citou as frutas, verduras e legumes, sendo estes relacionados com o sinal verde do semáforo. E ao serem questionadas quais não deveriam ser consumidos diariamente, e que pertenciam ao sinal vermelho, os alimentos citados foram os doces, refrigerantes, chocolates, salgadinhos, macarrão instantâneo, bolachas, bolos, pizza, lanches, cachorro-quente e pipoca. Por meio dessa atividade foi possível identificar um pouco do hábito alimentar das crianças. Isso porque quando foi perguntado as crianças “Pode comer batata frita todos os dias?”, houve uma criança da turma de 4 anos, que afirmou “Não pode, mas eu como todos os dias”, demonstrando um grau de sinceridade e consciência do que é certo ou errado.

Durante todo o processo educativo é importante que a criança seja fortalecida internamente para que ela possa adotar práticas alimentares adequadas. É importante que a criança em fase pré-escolar desenvolva mais o poder de escolha alimentar consciente e de maneira adequada, para que bons hábitos alimentares se perpetuem na adolescência, fase adulta até a senescência (VITOLO, 2003).

A importância e o benefício do consumo das frutas, verduras e legumes na alimentação foram abordados durante as atividades de Educação Nutricional utilizando-se estratégias lúdicas com representações ilustrativas em cartaz e em cartões de diversos alimentos.

As frutas abordadas na educação nutricional foram a banana, laranja e a maçã, por serem os alimentos mais consumidos pela população brasileira dentro da categoria das frutas (MODA et al., 2021), e amplamente disponíveis em feiras e mercados. Além dessas, a uva e o morango também foram acrescentados na dinâmica, por serem as frutas da época e facilmente encontradas na rede de comércio de Passos, local aonde o estudo foi realizado.

Dentre as verduras e legumes abordados, utilizou-se as representações da abóbora e da batata, que segundo a última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) produzido pelo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizada em 2017-2018 (MODA

et al., 2021) estão entre os mais consumidos. Além do brócolis e o do inhame, que segundo os nutricionistas responsáveis pelos CEMEIs seriam inseridos na merenda escolar nos próximos meses, também foram apresentadas figuras da cenoura e beterraba que fizeram parte da avaliação da aceitabilidade.

De forma geral, todos os alimentos apresentados foram, em sua maioria, reconhecidos pelas crianças, indicando que os mesmos estão presentes em sua alimentação habitual, seja em casa ou mesmo na merenda escolar. O inhame foi o legume, que as crianças mostraram ter menos familiarização, sendo relatado por muitos deles nunca ter experimentado esse alimento.

Após a identificação dos alimentos por parte das crianças foi estabelecida uma dinâmica entre as crianças onde foi abordada a importância do seu consumo relacionando-se com o valor nutricional presente em cada alimento e seus benefícios, ressaltando-se principalmente os benefícios da cenoura e da beterraba.

A cenoura faz parte da dieta da maioria dos brasileiros e está presente em várias preparações. É um alimento rico em sais minerais, como o ferro e o cálcio e vitaminas K, A, C, E e do complexo B, (TEIXEIRA et al., 2011). A cenoura também contém caroteínides, como o betacaroteno que é precursor de vitamina A e a luteína que está associada a proteção da mácula, presente na retina, devida a elevada capacidade antioxidante. Os carotenoides presentes na cenoura também possuem papel importante na proteção da camada da pele, isto é, são capazes de reduzir o dano causado as células pela luz ultravioleta (UV), também pela sua ação antioxidant, prevenindo o envelhecimento precoce (PEREIRA et al., 2003).

A beterraba é outro alimento rico em compostos nutricionais, como a vitamina C, vitaminas do complexo B, ferro e zinco. Além disso, contém as betalaínas, pigmento de cor avermelhada que dá cor a beterraba e que apresenta ação antioxidant permitindo proteger o organismo por meio do combate de radicais livre , prevenir danos às células, e atuando na prevenção do câncer e outras doenças crônicas (AMORIM et al., 2016).

Tanto a beterraba quanto a cenoura são alimentos de alto valor nutricional que devem ser introduzidos na alimentação de crianças o quanto antes, a fim de se evitar carências nutricionais. Vale ressaltar, que durante a ação de educação nutricional, as crianças foram muito participativas fazendo diversos questionamentos, se mostrando curiosas e interessadas no assunto, além de relatarem exemplos de outros legumes, frutas e verduras que não estavam presentes no cartaz.

Embora não seja objetivo do estudo, foi possível ter um breve conhecimento sobre a situação econômica e acesso das crianças a alguns alimentos. Algumas relataram gostar de determinadas frutas como a uva, por exemplo, porém segundo as crianças, elas não tinham acesso com frequência, pois os pais não compravam esses alimentos.

Ao final da ação educativa as crianças desenharam em uma folha em branca as frutas, verduras e/ou os legumes que elas mais gostavam de comer. Os alimentos mais desenhados foram a banana, maçã, uva e laranja. Esta atividade foi recebida com

empolgação pelos estudantes, os quais se mostraram ávidos por exibir seus desenhos e falar sobre os alimentos que gostavam.

3.3 Teste de aceitação após a intervenção nutricional

O segundo teste de aceitabilidade, utilizando a cenoura e a beterraba, foi realizado após aproximadamente uma semana da educação nutricional, a fim de estabelecer um tempo, para que as crianças pudessem assimilar o que foi discutido durante as atividades.

As crianças foram novamente separadas por faixa etária e levadas até o refeitório ou pátio dos respectivos CEMEIs onde foi aplicado o mesmo procedimento do primeiro teste. Nesse processo notou-se que a dinâmica com as crianças foi mais rápida e fluui de maneira mais calma em comparação com a primeira vez, onde as crianças já não apresentavam tanta curiosidade ou muitos questionamentos, apesar de demonstrarem empolgação por participarem novamente do teste. Observou-se que as turmas de 5 anos se demonstraram desanimados ao perceberem que iria ser realizado, o mesmo teste com os mesmos legumes. Apesar dessa reação vinda das crianças, elas se prontificaram a participar da pesquisa.

Durante a realização do teste, já foi observado em tempo real a influência e a importância da educação nutricional nas atitudes das crianças. Houveram crianças que não haviam experimentado o legume no primeiro teste, mas se sentiram motivados a degustar o legume nessa segunda intervenção. Observaram-se também casos de crianças que demonstraram gostar dos alimentos ofertados, assim como houveram casos perceptíveis de que as crianças não gostavam dos legumes e decididamente se recusaram a degustá-lo.

É bem comum, as crianças dessa faixa etária apresentarem uma relutância em consumir alimentos novos, a neofobia. Para que esse comportamento seja modificado, é importante que os pais ou responsáveis, sejam orientados que é necessário que seja ofertado a a criança o alimento de oito a dez vezes, em diferentes momentos e diversos tipos de preparação, mesmo que em quantidades mínimas. Somente dessa forma ela poderá conhecer o sabor do alimento e estabelecerá, assim, seu padrão de aceitação (VITOLO, 2003). Isso é válido também para a merenda escolar.

Na **Tabela 2** estão apresentados os resultados do teste de aceitação das crianças pré-escolares frente a cenoura e a beterraba realizados no CEMEI A e B, após a intervenção nutricional. Ao analisar as taxas de aceitabilidade na **Tabela 2** é possível identificar que a educação nutricional foi importante para a mudança de comportamento alimentar das crianças de ambos CEMEIs principalmente frente a beterraba, que antes da intervenção nutricional tinha sido o legume menos aceito por elas. Tanto as crianças do CEMEI A quanto do CEMEI B aumentaram a sua aceitação alimentar quanto a beterraba, em 7 e 3%,

respectivamente, sendo o aumento mais significativo entre os pré-escolares de 4 anos do CEMEI A (10%).

Vale ressaltar que houve um aumento na aceitação, de pré-escolares de 4 e 5 anos do CEMEI A, em relação a cenoura (5%) e a beterraba (7%) e do CEMEI B em relação apenas a beterraba (3%). Apesar disso, também é possível observar uma queda de 7% de aceitação da cenoura por parte das crianças com 5 anos do CEMEI B, em comparação com o primeiro teste. Uma provável explicação para esse resultado, é que no dia da aplicação do segundo teste, alguns alunos que estavam no primeiro teste, faltaram.

Taxas de aceitabilidade dos pré-escolares da CEMEI A					
Faixa etária	Cenoura		Total	Beterraba	
4 anos			n=24		
	71% (n=17)	29% (n=7)		67% (n=16)	33% (n=8)
5 anos			n=17		
	82% (n=14)	18% (n=3)		82% (n=14)	18% (n=3)
Total 4 + 5 anos			n=41		
	76% (n=31)	24% (n=10)		73% (n=30)	27% (n=11)

Taxas de aceitabilidade dos pré-escolares da CEMEI B					
Faixa etária	Cenoura		Total	Beterraba	
4 anos			n=15		
	87% (n=13)	13% (n=2)		80% (n=12)	20% (n= 3)
5 anos			n=15		
	60% (n=9)	40% (n= 6)		40% (n=6)	60% (n=9)
Total 4 + 5 anos			n=30		
	73% (n=22)	27% (n=8)		60% (n=18)	40% (n=12)

*n= número de participantes. Fonte: Autores, 2022.

Tabela 2. Taxa de aceitabilidade da cenoura e beterraba dos pré-escolares do CEMEI A e B, após a intervenção nutricional.

Vale ressaltar que diversas formas podem ser utilizadas no preparo da beterraba e da cenoura para o consumo, tais como crua, cozida, sopa, suco, bolo, dentre outras preparações, (AMORIM et al., 2016). Outros testes de aceitabilidade quanto a cenoura e a beterraba utilizando-se diferentes formas de preparo devem ser realizados. Isso porque estes testes são rápidos, de fácil execução, de baixo custo e podem gerar resultados que ajudam o profissional nutricionista encontrar a melhor forma de preparação do ponto de vista de aceitação do alimento para introduzir esses alimentos ricos em valor nutricional na alimentação das crianças.

Estratégias de educação nutricional em ambiente escolar, também devem ser intensificadas, pois foi surpreendente o aumento 5% na taxa de aceitabilidade alimentar total da beterraba, levando em consideração as duas CEMEIs, após a aplicação da educação nutricional, que antes era o legume menos aceito, corroborando com outros estudos na literatura. Santos e Diniz (2017) realizaram também um estudo de teste de aceitabilidade, com crianças de 8 e 10 anos. Neste estudo, as crianças foram separadas em dois grupos, um que recebeu a educação nutricional e outro que não recebeu a intervenção. Ao realizar o teste de aceitabilidade, os melhores resultados das taxas de aceitação estiveram presentes no grupo de escolares que participaram das atividades de educação nutricional. Destacando-se, como este presente estudo, a importância da realização de atividades nutricionais em ambientes escolares e a sua influência na aceitação dos alimentos.

Em outro estudo de Pinto et al. (2019) avaliou-se o consumo de alimentos *in natura*, minimamente processados e os ultraprocessados em crianças 7 a 9 anos. Os resultados demonstraram que após a educação nutricional o consumo de alimentos ultraprocessados reduzi e simultaneamente ocorreu um aumento do consumo de alimentos *in natura*, demonstrando a importância da educação nutricional e seu impacto nas escolhas alimentares das crianças.

Em relação à importância das escolas, Camargo et al. (2021) demonstraram em seu trabalho que as ações voltadas para a educação nutricional no âmbito escolar são de extrema importância para crianças, proporcionando uma consciência sobre os benefícios e malefícios dos alimentos, de tal forma que estimule a adoção de uma alimentação saudável, assim como no presente trabalho.

4 | CONCLUSÕES

Ao final do trabalho pode-se concluir que as ações de educação nutricional foram bem-sucedidas, e que todas as informações em relação a uma alimentação saudável, utilizando-se de dinâmicas, conseguiram alcançar o objetivo. Dessa forma, foi observado uma melhora nas taxas de aceitação dos alimentos da beterraba e da cenoura de pré-escolares em todas as faixas etárias avaliadas. Estes dados podem ser utilizados pelos CEMEIs, para o planejamento de cardápios e de preparações com beterraba e cenoura, para serem ofertados com mais segurança aos alunos, a fim de se garantir menos desperdício de alimentos.

Possibilitou-se por meio deste estudo retratar a importância das escolas na formação da alimentação saudável de seus pré-escolares, reforçando-se a importância e a urgência de programas voltados para a educação nutricional dentro e fora das salas de aulas. Espera-se que os profissionais nutricionistas possam dedicar mais tempo no desenvolvimento de tais atividades de longo alcance de forma que se possa intervir nutricionalmente em todas as faixas etárias.

Durante o trabalho não houve participação dos pais e responsáveis das crianças ativamente, porém ressalta-se que em trabalhos futuros, os mesmos sejam incluídos t, pois os pais são figuras importantes na formação de hábitos alimentares de seus filhos. A educação nutricional deve estar presente em todos os ambientes, seja na escola ou no convívio familiar. Ademais, ressalta-se que os resultados positivos das ações de educação alimentar e nutricional são potencializados quando realizadas de forma contínua, utilizando metodologias diversas, afim de efetivamente impactar nos hábitos alimentares e condições de saúde.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, D. U. G.; CUHA, T. M. da.; ABDALLA, C. G.; COLPO, A.; REIS, R. O. dos.; BORTOLINI, V. M. S. de Efeitos Bioquímicos de Dieta com Beterraba em Drosophila. Anais Congrega MIC-ISBN978-65-86471 – **Revista.urcamp**. Maio de 2016.
- CAMARGO, T. C. A. et al. Programa educativo com alunos de uma escola privada para o consumo de verduras e legumes. **Lecturas: Educación Física y Deportes**. v. 26, n.275, p. 150-163, 2021.
- FRANCHINI, L. A.; SCHIMIDT, L.; DEON, G. R. **Intervenção Nutricional na Obesidade Infantil**. Universidade Regional Integrada do alto Uruguai e das Missões, v.1, n.1 – 1975. Erechim-RS. Mar. 2018.
- GRANDINI, N. A. et al. **Práticas lúdicas de educação alimentar e nutricional infantil baseadas no semáforo nutricional**. Saúde Coletiva: avanços e desafios para a integralidade do cuidado. p. 265-278, 2021.
- LANDIM, A. da C. F.. **Imitação como um elemento essencial para o processo de ensino aprendizagem nas crianças em idade pré-escolar**. Orientador: Doutora Maria Teresa Sanches Araújo. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. Licenciatura em Educação da Infância. Universidade Cabo Verde – Departamento de ciências sociais e humanas.
- MARTINELLI, S. S.; CAVALLI, S. B. Alimentação Saudável e Sustentável: Uma revisão narrativa sobre Desafios e Perspectivas. **Ciências e Saúde Coletiva** 24. Rio de Janeiro- BrasilOut/Nov. 2019.
- MODA, L., et al. O que mudou no consumo brasileiro de frutas e hortaliças nos últimos anos?. **Revista Hortifrut Brasil**, Piracicaba – SP, ano 20, n. 209, p. 10 – 17, mar. 2021.
- MOURA, M. L. S.; RIBAS, A. F. P. Imitação e desenvolvimento inicial: evidências empíricas, explicações e implicações teóricas. **Estudos de Psicologia**, v. 7, n. 2, p. 207 – 215, 2002.
- PARIZOTTI, C. S. **Suplementação com suco de Beterraba no Exercício Físico**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre- 2013
- PEREIRA, G. I. S.; PEREIRA R. G. F. A.; BARCELOS, M. F. P. De.; MORAIS, A. R.; Avaliação Química da Folha de Cenoura Visando ao seu Aproveitamento na Alimentação Humana. **Ciências e Tecnologia de Alimento**. Agos. 2003
- PINTO, L. A. M. et al. Eficácia de estratégias de educação alimentar e nutricional em ambiente escolar. **Revista Ciência em Extensão**. v.15, n.3, p.45-61, 2019.

SANTOS, A. R. e DINIZ, J. C. A influência da educação nutricional em crianças escolares na aceitabilidade de novas preparações na alimentação escolar em Paraopeba – MG. Revista Brasileira de Ciências da Vida, v. 5, n. 2, 2017.

SCHIAVONI, P. F. **Avaliação da Aceitação do Cardápio Oferecido na Alimentação Escolar em uma Escola Estadual em Boa Esperança- MG**. Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas. Abr. 2015.

SILVA, D. C. A.; FRAÃO, I. S.; OSÓRIO, M. M.; VASCONCELOS, M. G. L de. Percepção de Adolescentes sobre a Prática de alimentação Saudável. **Associação Brasileira de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, nov. 2015.

TEIXEIRA, L. J. Q.; POLA, C. C.; JUNQUEIRA, M. S.; MENDES, F. Q.; JUNIOR, S. R. **Cenoura (*Daucus Carota*): Processamento e Composição Química**. Universidade Federal do Espírito Santo, 2011.

VITOLO, M. R. **Nutrição da gestação à adolescência**. Reichman e Affonso Editores. 2003.