



Comparação de recursos pedagógicos em ações de educação alimentar e nutricional com crianças

Monique Louise Cassimiro Inácio¹, Anabele Pires Santos², Rafaela Corrêa Pereira³ e Michel Cardoso de Angelis Pereira⁴

A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) tem se tornado uma estratégia importante para a promoção de melhores escolhas alimentares e prevenção de doenças. O objetivo deste estudo foi avaliar o uso de três recursos pedagógicos em ações de EAN. Cinquenta e seis crianças foram convidadas a participar da pesquisa e foram divididas em três grupos. Após a aplicação dos critérios de exclusão, os grupos foram compostos por: A (n=20), B (n=12) e C (n=13). O estudo consistiu em: avaliação inicial (t = 0), intervenções, segunda avaliação (t = 1) e terceira avaliação realizada três semanas após o fim (t = 2). Para avaliar os resultados das intervenções, foram utilizados o recordatório alimentar de 24 horas e questionário. Cada grupo recebeu uma intervenção baseada em uma distinta base metodológica. A palestra representou a pedagogia tradicional de ensino. O curso prático para a elaboração de suco foi desenvolvido por meio de bases da teoria de Johaan Henrich Pestalozzi e o livro de história, contemplou bases da metodologia de Paulo Freire. Os resultados demonstraram que, todas as intervenções atingiram bons resultados aumentando o nível de conhecimento sobre alimentação e nutrição, entretanto, a palestra e o desenvolvimento do suco, respectivamente, apresentaram menores níveis de esquecimento.

Palavras-chave: Promoção da saúde; Consumo alimentar; Comportamento alimentar; Prevenção de doenças.

Comparison of pedagogical resources in food and nutrition education actions with children

Food and Nutrition Education (FNE) has become an important strategy designed to promote better food choices and to prevent diseases. The aim of this study was to evaluate three pedagogical resources used in FNE interventions. Fifty-six children were invited to participate. They were divided into three groups. After applying exclusion criteria, the group division were A (n = 20), B (n = 12) and C (n = 13). The study consisted of: initial assessment (t = 0), interventions, second assessment (t = 1) and third assessment performed three weeks later (t = 2). To evaluate the interventions outcomes, it were used 24h food recall and questionnaire. Each group received an intervention based on different theory. The lecture represented the traditional pedagogy. Workshop for juice elaboration was developed through bases of Johaan Henrich Pestalozzi's theory and the history book,

¹ Universidade Federal de Ouro Preto – Morro do Cruzeiro. Endereço para Correspondência: *E-mail:* monique.inacio@aluno.ufop.edu.br. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0675-0895>

² Universidade Federal de Ouro Preto – Morro do Cruzeiro. *E-mail:* anabele.santos@ufop.edu.br. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7840-2817>

³ Instituto Federal de Minas Gerais – Rodovia Bambuí/Medeiros. *E-mail:* rafacpereira@gmail.com. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8795-6109>

⁴ Universidade Federal de Lavras – Nova Lavras. *E-mail:* deangelis@ufla.br. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9203-0036>

contemplated bases of theoretical framework of Paulo Freire. The results showed, in general, all interventions got great outcomes in increasing the level of knowledge about food and nutrition, however the lecture and the development of a juice using the bases of the intuitive method proposed by Pestalozzi, respectively, showed lower levels of forgetfulness.

Keywords: Health promotion; Food intake; Feeding behaviour; Disease prevention.

Submetido em: 21/02/2020

Aceito em: 21/11/2022

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Nas últimas décadas, o perfil nutricional global tem se transformado de forma alarmante. O consumo insuficiente de alimentos naturais e a ingestão excessiva de alimentos ultraprocessados, têm contribuído para a alta prevalência de obesidade e doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) em todas as faixas etárias^[1]. Os fatores para o desenvolvimento dessas doenças são diversos e entre eles, merecem destaque: apatia em relação à alimentação, influências sociais que estimulam a adoção de hábitos alimentares não saudáveis, custo dos alimentos de baixo valor nutricional, baixo conhecimento sobre alimentação e nutrição e falta de motivação para se ter uma alimentação saudável^[2]. Isso é particularmente relevante quando se considera a infância e a juventude, que compreendem etapas de formação e consolidação de práticas alimentares, que podem persistir ao longo da vida adulta^[3].

Considerando os fatores supracitados, a Organização Mundial da Saúde (OMS) propôs o *United Nations Decade of Action on Nutrition* (2016-2025). O *United Nations Decade of Action on Nutrition* reconhece o surgimento de movimentos locais, regionais, nacionais e mundiais para erradicar todas as formas de desnutrição. E busca fornecer uma estrutura na qual os governos e seus parceiros adotem e implementem políticas e programas para a criação de sistemas alimentares sustentáveis, e ambientes que estimulem práticas alimentares saudáveis^[4].

Neste contexto, a educação alimentar e nutricional (EAN), aparece como principal estratégia para a promoção de ambientes saudáveis e também para o desenvolvimento de hábitos alimentares

adequados em todas as faixas etárias notadamente a infantil^[5].

Diversos recursos pedagógicos têm sido propostos para a realização de ações em EAN, como jogos, teatros e paródias. As brincadeiras, as dinâmicas e as práticas de socialização têm obtido melhores resultados do que aquelas puramente expositivas, com conteúdos desvinculados da realidade infantil^[6]. Ademais, ações que adotam recursos pedagógicos capazes de despertar o interesse pela aprendizagem por parte das crianças, estimulando o olhar crítico sobre o tema, também têm se destacado por seus resultados positivos^[7,8].

É importante utilizar métodos de ensino inovadores para garantir a melhoria das práticas alimentares e sua manutenção ao longo da vida. Desse modo, o método intuitivo (MI) e as metodologias problematizadoras mostram-se como bases pedagógicas a serem exploradas nas abordagens em EAN. O MI nunca foi utilizado em intervenções nessa temática, ao contrário da teoria problematizadora, que já vem sendo empregada e apresenta resultados satisfatórios no ambiente escolar^[9,10].

O MI foi proposto por Johann Heinrich Pestalozzi (1746 – 1827) e presume a capacidade do educando de se autoguiar por meio do desenvolvimento intelectual, paralelamente à formação moral e ao auto-raciocínio^[11]. Não apresenta o conceito no primeiro momento. O educando, de forma intuitiva, após ter observado, analisado, refletido e trabalhado sobre determinada questão, desenvolve por si mesmo os conceitos^[11]. A teoria problematizadora foi proposta por Paulo Freire (1921 – 1997) e parte do pressuposto de que a

finalidade da educação é a formação de sujeitos conscientes capazes de fazer mudanças na sociedade em que vivem. O autor enfatiza que tanto o aluno quanto o professor se transformam no processo de ensino-aprendizagem, que busca estimular a consciência crítica da realidade^[12].

O objetivo do estudo foi comparar três recursos pedagógicos baseados em diferentes bases metodológicas na melhoria do conhecimento acerca da alimentação e nutrição e do consumo alimentar de crianças de uma escola pública de Lavras (Minas Gerais – Brasil). O conteúdo técnico científico das intervenções foi baseado no Guia Alimentar para a População Brasileira de 2014^[13], que é considerado um instrumento para a promoção da alimentação adequada e saudável, com orientações claras e confiáveis para a população. Nossa hipótese é que intervenções seguindo princípios intuitivos e problematizadores terão melhores resultados ao promover mudanças positivas nos parâmetros alimentares e nutricionais avaliados.

MATERIAL E MÉTODOS

Delineamento

Para avaliar os resultados de diferentes estratégias pedagógicas em EAN, foi realizado um estudo de intervenção prospectivo comparativo com crianças (8 – 9 anos), de junho a novembro de 2016 em uma escola pública localizada em uma área de alta vulnerabilidade social de Lavras (Minas Gerais). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Lavras (nº 1.522.807), em atendimento à Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde do Brasil.

O estudo consistiu em quatro etapas: (i) avaliação inicial: que coletou dados de medidas antropométricas, consumo alimentar e conhecimento sobre alimentação e nutrição ($t = 0$); (ii) intervenções (palestra educativa, curso prático para elaboração de suco ou livro de história), que abordaram o conteúdo técnico científico baseado no Guia Alimentar para a População Brasileira^[13]; (iii) segunda avaliação: que coletou dados do consumo alimentar e do conhecimento sobre alimentação e nutrição ($t = 1$) utilizando os mesmos instrumentos

empregados na etapa “i” ($t = 0$). Essa etapa também teve o propósito de identificar qualquer modificação nas práticas alimentares e no conhecimento sobre alimentação e nutrição e; (iv) terceira avaliação, realizada três semanas após o fim do estudo ($t = 2$), que teve como objetivo identificar o grau de persistência dessas modificações.

Participantes e recrutamento

Trata-se de uma amostra por conveniência, a exemplo de outros estudos de intervenções em EAN com escolares^[14-16]. Cinquenta e seis crianças de três turmas diferentes foram divididas em três grupos (A, B, C). Por meio de uma visita inicial, os alunos foram convidados a participar do estudo e foi apresentado o termo de consentimento livre e esclarecido e o termo de assentimento. Cada grupo recebeu uma intervenção diferente: A) palestra educativa, B) curso prático para a elaboração de suco a partir do MI e C) livro de história a partir da problematização. Foram excluídas as crianças, cujos responsáveis não assinaram os termos de consentimento e assentimento ou não compareceram a alguma etapa do estudo. Não houve redistribuição dos participantes pois a pesquisa já havia se iniciado e isso poderia gerar um viés. Logo, cada grupo obteve um número diferente de participantes ao final do estudo. Dados de 45 crianças foram incluídos na análise.

Avaliações

Medidas antropométricas: o peso e a altura das crianças foram aferidos por meio da balança digital Wiso-w801® e do estadiômetro Alturaexata®. Foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC), por meio da fórmula $\text{peso}/(\text{altura})^2$. Desse modo, para identificar déficits de crescimento, desnutrição energético-proteica e desvios de peso^[17] foram calculados o IMC/idade, altura/idade e peso/idade dos escolares. Ademais, por meio do diagnóstico desses parâmetros, foi possível identificar o estado nutricional dos participantes e assim, elaborar intervenções que atendessem a essas demandas, como evidenciado em outras pesquisas^[18-20].

Consumo alimentar: o consumo alimentar foi avaliado por meio do recordatório alimentar de 24 horas. Optou-se por utilizar esse instrumento, pois

vem sendo empregado em pesquisas com crianças e adolescentes^[20-22].

Questionário para avaliação dos conhecimentos sobre alimentação e nutrição: o questionário foi dividido em duas sessões. Na primeira sessão, foram apresentadas fotos de alimentos, e suas combinações deram origem as seguintes refeições: café da manhã, almoço, café da tarde e jantar (Tabela 1). Subsequente a isso, o educando classificou cada refeição em saudável, intermediária ou não saudável. O grupo de alimentos classificado como saudável apresentava nutrientes essenciais como vitaminas, minerais, carboidratos, proteínas e lipídios em sua composição e não possuía sal, açúcares e gorduras em quantidades excessivas^[23]. O grupo de alimentos intermediários era composto por alimentos com oferta adequada de vitaminas e minerais (arroz, feijão e frutas) e alguns alimentos com alto teor de gordura, como frituras. O grupo de alimentos não saudável era formado por alimentos com alto teor de açúcar, sal e/ou gordura, como alimentos ultraprocessados. Na segunda sessão, o educando deveria responder sim ou não às perguntas que avaliavam o nível de conhecimento sobre alimentação e nutrição e sobre o Guia Alimentar para a População Brasileira^[13].

Intervenções

Cada grupo de alunos recebeu uma intervenção diferente com bases metodológicas distintas. O Guia Alimentar para a População Brasileira^[13] foi a base técnica para todos os conteúdos trabalhados nas intervenções. O objetivo dos pesquisadores foi apresentar a Nova Classificação de Alimentos e conscientizar acerca da prevenção das DCNTs. As intervenções foram realizadas uma vez por semana. Cada uma delas teve duração de 1 hora e foram conduzidas pelos próprios pesquisadores.

Além disso, foram elaborados dois pôsteres utilizados durante cada intervenção. Um composto por figuras de alimentos ricos em açúcar e sódio, e outro com sachês plásticos contendo a quantidade dos respectivos nutrientes presentes nos produtos apresentados no primeiro pôster.

Palestra educativa – Grupo A

A palestra, baseada no método tradicional / passivo de aprendizagem, abordou os seguintes tópicos: (a) escolha de alimentos saudáveis; (b) diferença entre alimentos *in natura*, minimamente processados, processados e ultraprocessados; (c) quantidade recomendada de consumo de óleos, gorduras, sal e açúcar.

Temas como conservação dos alimentos, importância da alimentação regular e propaganda de alimentos também foram discutidos. Em seguida, foram apresentados os dez passos para uma alimentação adequada e saudável. Por fim, os autores apresentaram os pôsteres sobre açúcar, sal e gordura, e discutiram sobre os temas abordados na atividade.

Curso prático para elaboração de suco – Grupo B

Foi realizado um curso prático para a elaboração de um suco. Nessa intervenção, foram utilizadas bases do MI proposto por Pestalozzi^[24]. Este método é apoiado por três princípios: cérebro (intelecto), coração (sentimento) e mãos (sentidos), que trabalham em harmonia sob uma ótica de ensino que vai do simples ao complexo e do concreto ao abstrato. Assim, antes de formar determinado conceito, é necessário perceber, sentir, ouvir, captar, olhar, verificar, cheirar, apoderar-se do objeto, partindo sempre da realidade mais próxima, para a mais distante.

Para tanto, foram apresentados aos alunos diversos alimentos pertencentes a cada categoria da NOVA classificação dos alimentos^[13], entre eles arroz, pão, cenoura, laranja, suco industrializado e macarrão instantâneo. Ressalta-se que as marcas dos produtos não foram exibidas em nenhum momento.

Os escolares foram encaminhados ao refeitório da escola e, nesse local, os alimentos foram apresentados a eles. Foi solicitado aos escolares que explanassem sobre as lembranças que aqueles gêneros alimentícios traziam. Subsequente a isso, eles tocaram e sentiram o cheiro de cada alimento. Durante a manipulação daqueles ricos em açúcar e sal, os cartazes foram apresentados. Em seguida, alimentos saudáveis foram oferecidos às crianças

para consumo e o suco de laranja com cenoura foi preparado e servido.

Após a degustação da preparação, os escolares expressaram suas opiniões sobre a experiência sensorial e também acerca da adição de açúcar nesse tipo de suco (suco natural).

Livro de História – Grupo C

Essa intervenção foi realizada por meio de um livro de histórias para colorir. O livro foi composto por 23 páginas escritas pelos autores. A história tratava sobre duas famílias. A primeira era a de Joãozinho, que morava com sua avó, Dona Cidinha. A segunda era a família de Helena, que residia com a sua tia, Dona Maria. O primeiro núcleo familiar não possuía alto rendimento mensal, mantinha práticas alimentares saudáveis e, portanto, apresentava melhor saúde. Por outro lado, a segunda família possuía alto rendimento financeiro, e portava muitas DCNT, como diabetes, hipertensão e dislipidemia. O livro trazia os mesmos temas abordados nas atividades anteriores.

Essa intervenção foi realizada na própria sala de aula. Cada escolar recebeu um livro que, além de contar a história das famílias, trazia diversas atividades de desenho. Cada aluno leu um trecho do livro em voz alta e após isso foram convidados a explicar sobre seu lar, sua cultura familiar e sua relação com a alimentação. Por meio dessa conversa, todos construíram juntos o conhecimento sobre os alimentos e suas funções no organismo.

Palestra educativa para os responsáveis

A última atividade deste estudo foi uma palestra conduzida aos responsáveis dos escolares participantes. Neste estudo, a palavra “responsáveis” se refere a mães, pais, irmãs, irmãos, avôs, avós, tios e tias. Na palestra proposta, foram abordados os mesmos temas apresentados aos escolares durante as intervenções. Desse modo, foi possível identificar o interesse dos responsáveis pelo aprimoramento das práticas alimentares de seus filhos, bem como a curiosidade pelos temas apresentados às crianças na escola. Além disso, os resultados da antropometria das crianças foram entregues a eles.

Análise de dados

Os dados referentes às médias de consumo alimentar antes e após as intervenções foram avaliados por meio do teste *t* pareado. ANOVA seguida do teste de Tukey foram conduzidos para identificar as diferenças de médias entre os grupos de intervenção usando $p < 0,05$ como um resultado significativo. Os dados dos questionários foram analisados por estatística descritiva e apresentados como porcentagem nos tempos $t = 0$, $t = 1$ e $t = 2$. Todas as análises foram realizadas no *software SPSS*.

RESULTADOS

Cinquenta e seis escolares do 4º ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública foram convidados a participar do estudo. Após a aplicação dos critérios de exclusão, quarenta e cinco (80%) participaram da coleta de dados.

Para a elaboração das intervenções em EAN é importante avaliar o estado nutricional dos educandos para se desenvolver atividades focadas e eficientes às necessidades da população em estudo. Por meio da avaliação antropométrica foi identificado que no grupo A 17,6% dos alunos apresentavam excesso de peso e 5,9% baixo peso. Metade do grupo B estava com sobrepeso e 8,3% abaixo do peso recomendado. Em relação ao grupo C, foi observado que 27,3% dos alunos apresentavam excesso de peso e 9,1% estavam abaixo do peso. Por outro lado, os resultados do parâmetro Altura / Idade, demonstraram que 100% dos participantes dos três grupos foram classificados com estatura adequada para a idade ($\geq 3^{\text{e}}$ percentil).

O recordatório alimentar de 24 horas buscou identificar diferenças na quantidade média de porções ingeridas por cada categoria alimentar, entre os três grupos de intervenção e dentro de $t = 0$ e $t = 1$. Esses dados estão resumidos nas Tabelas 1 e 2.

Em geral, o número de porções de frutas, vegetais e fontes de proteínas foi classificado como baixo antes e após das intervenções. Por outro lado, o número de porções de alimentos ultraprocessados e alimentos com alto teor de açúcar era elevado antes da intervenção.

No momento zero, o grupo A apresentou maior consumo de açúcar ($p = 0,0236$) que os grupos B e C, porém o mesmo grupo consumiu maior quantidade de frutas ($p = 0,0302$) que os demais tanto no $t = 0$ quanto no $t = 1$. Ademais, após a intervenção, o grupo C consumiu mais carboidratos ($p = 0,0010$) que aqueles dos grupos A e B.

Houve diminuição no consumo de alimentos ultraprocessados no grupo A ($p = 0,0384$), comparando $t = 0$ e $t = 1$, contudo, no grupo C, foi identificado o

aumento na ingestão desse tipo de alimento ($p = 0,0415$).

Os grupos A e B demonstraram aumento no consumo de vegetais e diminuição na ingestão de açúcar comparando $t = 0$ e $t = 1$. No grupo C foi observada manutenção no consumo destes dois grupos alimentares.

Tabela 1. Número de porções (média \pm DP**) para cada categoria de alimentos entre os grupos de intervenção. Lavras, Minas

Grupo alimentar	Tempo	A		B		C		<i>p</i>
		Média	DP	Média	DP	Média	DP	
Cereais, raízes, tubérculos e derivados	$t = 0$	5,25	0,97	4,92	1,73	6,08	1,55	0,1003
	$t = 1$	4,05	1,32	b 4,42	1,00	b 6,23	1,42	a 0,0010
Vegetais	$t = 0$	1,00	0,73	0,67	1,07	0,31	0,85	0,0906
	$t = 1$	1,05	0,89	1,00	1,04	0,31	0,85	0,0687
Leite e derivados	$t = 0$	1,45	1,10	1,2	0,90	1,62	1,04	0,8693
	$t = 1$	1,85	0,99	1,33	1,15	1,69	1,11	0,4217
Óleos, gorduras e sementes oleaginosas	$t = 0$	1,05	0,76	0,75	1,06	1,38	0,65	0,1662
	$t = 1$	1,25	0,72	1,08	1,00	1,38	0,65	0,6326
Açúcar e doces	$t = 0$	1,45	1,05	a 1,33	1,23	a 0,46	0,66	b 0,0236
	$t = 1$	0,90	0,97	0,83	1,47	0,46	0,66	0,4900
Carnes e ovos	$t = 0$	1,50	0,89	2,00	1,13	1,46	0,52	0,2285
	$t = 1$	1,60	0,75	1,25	1,06	1,46	0,52	0,4858
Feijões	$t = 0$	1,90	0,31	2,17	0,39	1,92	0,64	0,2411
	$t = 1$	2,05	0,22	2,00	0,00	1,92	0,64	0,6383
Frutas	$t = 0$	1,60	1,14	a 0,67	0,89	b 0,23	0,44	b 0,0302
	$t = 1$	1,30	1,13	a 0,83	0,94	ab 0,38	0,51	b 0,0302
Alimentos ultraprocessados	$t = 0$	4,00	1,31	2,50	1,57	1,46	0,78	0,0733
	$t = 1$	2,20	1,00	2,00	1,35	2,08	1,44	0,9003
Alimentos processados	$t = 0$	3,85	1,04	3,17	1,34	3,15	1,46	0,1976
	$t = 1$	2,60	1,70	1,67	0,78	2,31	1,44	0,2143
Alimentos minimamente processados	$t = 0$	7,40	1,85	7,83	1,85	7,54	1,20	0,7815
	$t = 1$	7,25	2,00	7,75	1,06	6,92	1,12	0,4216
Alimentos <i>in natura</i>	$t = 0$	2,05	1,50	0,92	1,00	1,77	2,13	0,1611
	$t = 1$	1,50	1,85	1,67	1,44	1,85	1,21	0,8278

Gerais, 2016

* Letras minúsculas diferentes indicam diferenças significativas entre as linhas (antes e depois) para o mesmo grupo de alimentos pelo teste t (LSD) ao nível de 5% de significância. Letras maiúsculas diferentes indicam diferenças significativas entre as colunas (classes) pelo teste t (LSD) ao nível de 5% de significância. **DP: desvio padrão

Tabela 2. Número de porções (média \pm DP**) para cada categoria de alimentos antes e depois da intervenção para cada grupo de intervenção. Lavras, Minas Gerais, 2016

Grupo alimentar	Tempo	A		B		C	
		Média	DP	Média	DP	Média	DP
Cereais, raízes, tubérculos e derivados	t = 0	5,25	0,97	4,92	1,73	6,08	1,55
	t = 1	4,05	1,32	4,42	1,00	6,23	1,42
	<i>p</i>	0,1867		0,0805		0,7682	
Vegetais	t = 0	1,00	0,73	0,67	1,07	0,31	0,85
	t = 1	1,05	0,89	1,00	1,04	0,31	0,85
	<i>p</i>	0,3886		0,9302		1,0000	
Leite e derivados	t = 0	1,45	1,10	1,42	0,90	1,62	1,04
	t = 1	1,85	0,99	1,33	1,15	1,69	1,11
	<i>p</i>	0,6474		0,4221		0,8365	
Óleos, gorduras e sementes oleaginosas	t = 0	1,05	0,76	0,75	1,06	1,38	0,65
	t = 1	1,25	0,72	1,08	1,00	1,38	0,65
	<i>p</i>	0,8029		0,8519		1,0000	
Açúcar e doces	t = 0	1,45	1,05	1,33	1,23	0,46	0,66
	t = 1	0,90	0,97	0,83	1,47	0,46	0,66
	<i>p</i>	0,7261		0,5707		1,0000	
Carnes e ovos	t = 0	1,50	0,89	2,00	1,13	1,46	0,52
	t = 1	1,60	0,75	1,25	1,06	1,46	0,52
	<i>p</i>	0,4808		0,8287		1,0000	
Feijões	t = 0	1,90	0,31	2,17	0,39	1,92	0,64
	t = 1	2,05	0,22	2,00	0,00	1,92	0,64
	<i>p</i>	0,1728		1,0000		1,0000	
Frutas	t = 0	1,60	1,14	0,67	0,89	0,23	0,44
	t = 1	1,30	1,13	0,83	0,94	0,38	0,51
	<i>p</i>	0,9580		0,8595		0,6261	
Alimentos ultraprocessados	t = 0	4,00	1,31	2,50	1,57	1,46	0,78
	t = 1	2,20	1,00	2,00	1,35	2,08	1,44
	<i>p</i>	0,2521		0,6272		0,0415	
Alimentos processados	t = 0	3,85	1,04	3,17	1,34	3,15	1,46
	t = 1	2,60	1,70	1,67	0,78	2,31	1,44
	<i>p</i>	0,0384		0,0864		0,9505	
Alimentos minimamente processados	t = 0	7,40	1,85	7,83	1,85	7,54	1,20
	t = 1	7,25	2,00	7,75	1,06	6,92	1,12
	<i>p</i>	0,7371		0,0755		0,8074	
Alimentos <i>in natura</i>	t = 0	2,05	1,50	0,92	1,00	1,77	2,13
	t = 1	1,50	1,85	1,67	1,44	1,85	1,21
	<i>p</i>	0,3745		0,2412		0,0633	

**DP: desvio padrão

Os resultados da primeira parte do questionário (Tabela 3) demonstraram que todos os grupos (A, B e C) aumentaram o número de acertos em todas as refeições (desjejum, almoço, café da tarde e jantar) em $t = 1$. Porém, em $t = 2$, todos os grupos

mostraram uma diminuição nas respostas de sucesso no jantar.

Tabela 3. Porcentagem de acertos em relação à saudabilidade das refeições antes e após as intervenções. Lavras, Minas Gerais, 2016

Refeição	Grupo	Café da manhã			Almoço			Lanche da tarde			Jantar		
		% de respostas corretas											
		t = 0	t = 1	t = 2	t = 0	t = 1	t = 2	t = 0	t = 1	t = 2	t = 0	t = 1	t = 2
Saudável	A	23	92	61	60	80	55	65	95	95	65	95	60
Intermediária		53	76	38	50	60	85	60	85	95	75	80	60
Não saudável		23	76	69	50	60	85	60	85	95	75	75	60
Saudável	B	58	83	83	83	100	75	91	100	100	41	100	64
Intermediária		75	100	66	58	75	75	50	75	100	50	58	75
Não saudável		58	91	83	58	83	75	41	83	91	50	83	83
Saudável	C	38	76	76	38	76	53	30	84	92	23	92	61
Intermediária		23	100	69	23	69	53	30	76	53	53	76	38
Não saudável		38	84	100	30	46	53	30	84	61	23	76	69
Saudável	A	23	92	61	60	80	55	65	95	95	65	95	60

O grupo A diminuiu o número de acertos dos três grupos de alimentos (saudável, intermediário e não saudável). Para o grupo B, a redução foi apenas no grupo de alimentos não saudáveis. Já o grupo C não só diminuiu o número de respostas corretas em todos os grupos de alimentos do jantar, mas também reduziu as

respostas corretas em todas as refeições em $t = 2$. Na segunda parte do questionário, foi identificado que o grupo C diminuiu a quantidade de respostas positivas em $t = 2$ em todas as questões (Tabela 4), e os grupos A e B mantiveram.

Tabela 4. Conhecimento em alimentação e nutrição e sobre Guia Alimentar para a População Brasileira. Lavras, Minas Gerais, 2016

Questões	Tempo	Porcentagem(%) de respostas corretas		
		Grupo A	Grupo B	Grupo C
Você conhece o Guia alimentar para a população brasileira?	t = 0	0	0	0
	t = 1	30	20	30
	t = 2	15	30	15
Você sabe o que são alimentos in natura e minimamente processados?	t = 0	20	25	15
	t = 1	75	75	76
	t = 2	70	66	15
Você sabe o que são alimentos ultraprocessados?	t = 0	30	0	0
	t = 1	75	58	100
	t = 2	75	58	30
Você sabe os motivos que os óleos e gorduras devem ser consumidos em pequenas quantidades?	t = 0	85	83	46
	t = 1	90	84	84
	t = 2	70	83	53
Você sabe os motivos que os açúcares devem ser consumidos em pequenas quantidades?	t = 0	90	91	84
	t = 1	75	100	100
	t = 2	95	100	100
Você sabe os motivos que o sal deve ser consumido em pequenas quantidades?	t = 0	75	75	61
	t = 1	90	83	92
	t = 2	95	100	61

A etapa final do estudo foi o encontro com os responsáveis dos escolares. Apenas oito dos quarenta e cinco compareceram. Como supracitado, os escolares apresentaram alto consumo de alimentos ultraprocessados no início do estudo. Todas as avaliações e resultados foram entregues aos responsáveis. Eles apresentaram inúmeros questionamentos e se mostraram preocupados com a influência de práticas alimentares inadequadas no desenvolvimento de DCNT e outras doenças. Foram expostas várias opções para o desenvolvimento de práticas alimentares saudáveis, incluindo a elaboração de uma horta e a inserção do consumo de especiarias naturais (visto que foi relatada a enorme ingestão de temperos processados). Todos os responsáveis se motivaram a mudar suas práticas alimentares familiares. Ao final do encontro, foram entregues o diagnóstico antropométrico e um livro com receitas que visavam ao reaproveitamento integral dos alimentos.

DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que antes das intervenções cerca de 1/3 dos escolares apresentavam excesso de peso e também alto consumo de alimentos ultraprocessados. Pesquisadores em todo o mundo sugerem a associação da elevada ingestão de alimentos ultraprocessados ao sobrepeso^[25-27]. Considerando esse cenário, as intervenções de EAN podem ser uma alternativa para promoção de práticas alimentares saudáveis e prevenção de doenças^[28].

Vardanjani *et al.*^[29], em estudo conduzido com meninas em estado de obesidade identificaram que a intervenção nutricional teve impacto positivo em seus padrões alimentares. Além disso, os autores concluíram que as ações obtiveram bons resultados no aumento e na melhoria do conhecimento das alunas, como constatado no presente estudo.

Na atual pesquisa, foi observado que alguns escolares não souberam identificar os grupos de alimentos saudáveis, intermediários e não saudáveis, e algumas se esqueceram de questões relacionadas ao Guia Alimentar para a População Brasileira. Esse fato pode ter ocorrido devido à influência negativa que a mídia exerce sobre o conhecimento acerca deste assunto e das práticas alimentares das crianças. Nesse contexto, Fachine *et al.*^[30] alertam que a TV pode transmitir ideias errôneas sobre o que é alimentação

saudável para uma criança, uma vez que a maioria dos alimentos propostos tem alto teor de gorduras, óleos, açúcares e sal. Em um estudo realizado por Cairns *et al.*^[31] foi identificado que os comerciais de TV influenciam o comportamento alimentar das crianças e que o hábito de assistir TV está diretamente relacionado aos pedidos de compra e consumo desses alimentos anunciados pelos fabricantes.

A palestra é o recurso pedagógico mais utilizado nas intervenções de EAN em escolas públicas no Brasil^[32]. Outras pesquisas também obtiveram respostas satisfatórias no aumento do conhecimento sobre nutrição e melhorando o consumo alimentar^[14,33]. De acordo com Yee *et al.*^[34] o efeito favorável desse recurso pedagógico depende das ferramentas de ensino utilizadas para facilitar o processo de aprendizagem, assim como o conteúdo do curso desempenhado.

O curso prático para a elaboração de suco foi realizado utilizando bases da MI proposto por Joaão Henrich Pestalozzi. Essa teoria é construída por alguns princípios, tais como: espontaneidade, método, harmonia intuição e coletividade. Estes, trabalham juntos na formação física (sentidos), mental (sentimentos) e moral (intelecto) das crianças^[35]. Neste método o aluno é o centro do processo, estando numa posição ativa e dinâmica como no presente estudo. O ato de cozinhar une as sensações vivenciadas pelo tato, olfato e visão com memórias, experiências e sentimentos, o que possibilitou o uso do MI, pois por meio dele se acessou os sentidos, sentimentos e intelecto. Além disso, “saber preparar a própria comida permite colocar em prática as informações técnicas e amplia o conjunto de possibilidades do sujeito”^[36]. Em uma pesquisa conduzida por Herbet *et al.*^[37] que avaliaram a eficácia das oficinas culinárias na melhoria das práticas alimentares, identificou o aumento no consumo de frutas e hortaliças e melhora no conhecimento sobre nutrição, como no presente estudo.

O Livro de história foi empregado como recurso pedagógico no grupo C e segundo Lucarevski^[38] é necessário que a história seja contada e não lida para garantir os bons resultados deste recurso. Dessa forma, contar histórias diz respeito ao uso de linguagem oral, movimento e ritmo. Por outro lado, ler histórias é descrever como está no livro, sem que nenhuma alteração seja feita. Assim, quando a história

é lida isoladamente, não chama a atenção do educando. Por isso realizamos uma “roda de conversa” com o objetivo de problematizar a experiência do educando com a alimentação associando-a à sua cultura e memórias^[39]. Para a condução desta intervenção, foram utilizadas bases da teoria de Paulo Freire. Essa metodologia afirma que a educação deve possibilitar a reflexão crítica sobre a realidade e promover a autonomia e emancipação do aluno^[39]. Além disso, o processo de aprendizagem deve ser focado no educando. Não há transmissão oral do conhecimento. Educador e educando constroem o conhecimento conjuntamente^[12].

Em geral, a totalidade dos recursos pedagógicos utilizados neste estudo apresentaram bons resultados. Todos eles foram desenvolvidos coletivamente em sala de aula ou no refeitório. Botelho *et al.*^[40] explicam que as atividades desenvolvidas coletivamente parecem favorecer a eficácia das ações, tendo em vista que o trabalho conjunto proporciona o estabelecimento de um objetivo comum e a troca de ideias entre os participantes. Isso favorece a modificação dos hábitos alimentares e a adesão ao processo educativo, permitindo que o educando tenha sua autonomia estimulada no que concerne as escolhas alimentares.

O Guia Alimentar para a População Brasileira^[13] foi utilizado como base técnica para o desenvolvimento de todas as intervenções. Esse tipo de publicação tem o objetivo de orientar a população nas escolhas alimentares adequadas e saudáveis. É um importante instrumento de promoção da saúde e prevenção de agravos. A elaboração de guias alimentares é uma recomendação da *Food and Drug Organization* (FAO) e no Brasil, foi publicada a segunda edição em 2014 trazendo a Nova Classificação de Alimentos, que é reconhecida em todo o mundo^[41].

Ao final, foi realizada uma palestra educativa para os responsáveis dos escolares. Foi observado que muito menos da metade compareceu à palestra (8 de 45). Saraiva e Wagner^[42] constataram em seu estudo que essa ausência é preocupante e reflete na boa adaptação e no desempenho positivo dos alunos em sala de aula. Além do bom relacionamento entre os responsáveis e a escola.

Corroborando a isso, Yamada *et al.*^[43] completam que o afastamento dos responsáveis da escola pode afetar o desenvolvimento social, emocional e educacional dos alunos, o que transforma a situação em um revés no que tange os responsáveis e suas crianças.

Neste estudo, tivemos o objetivo de comparar o efeito de três diferentes recursos pedagógicos individualmente no intuito de identificar qual deles poderia obter melhores resultados nas intervenções de EAN. Por isso, cada grupo recebeu um recurso distinto. Estudos futuros podem ser conduzidos utilizando os três tipos de ações em conjunto, com o objetivo de identificar seus resultados sobre o consumo alimentar e o conhecimento sobre alimentação e nutrição.

CONCLUSÃO

Os resultados mostraram que 1/3 dos alunos apresentava excesso de peso. Além disso, foi identificado o maior consumo alimentar de alimentos minimamente processados e processados. Todos os recursos pedagógicos apresentados no estudo poderiam ser utilizados em intervenções de EAN, uma vez que promoveram mudanças no conhecimento sobre nutrição e no consumo alimentar. Porém, a palestra e o curso prático para elaboração do suco respectivamente, apresentaram menores níveis de esquecimento.

Mais pesquisas devem ser conduzidas para identificar os resultados da utilização desses três recursos em conjunto com diferentes tipos de amostra.

REFERÊNCIAS

- [1] Monteiro CA, Cannon G, Moubarac J-C, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*. 2018;21(1):5-17.
- [2] Munt AE, Partridge SR, Allman-Farinelli M. The barriers and enablers of healthy eating among young adults: a missing piece of the obesity puzzle: A scoping review. *Obesity Reviews*. 2017;18(1):1-17.
- [3] Helle C, Hillesund ER, Omholt ML, Overby NC. Early food for future health: a randomized controlled trial evaluating the effect of an Health intervention aiming to

promote healthy food habits from early childhood. *BMC Public Health*. 2017;17(1):729.

[4] WHO. Work programme of the United Nations Decade of Action on Nutrition (2016-2025) [Internet]. 2017 [Acesso em 2021 jun 15]. Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/decade-of-action/workprogramme-2016to2025/en/>

[5] Hawkes C, Smith TG, Jewell J, Wardle J, Hammond RA, Friel S, Thow AM, Kain J. Smart food policies for obesity prevention. *The Lancet*. 2015;385(9985):2410-2421.

[6] Jung LH, Choi JH, Bang HM, Shin JH, Heo YR. A comparison of two differential methods for nutrition education in elementary school: lecture-and experience-based learning program. *Nutrition Research Practice*. 2015;9(1):87-91.

[7] Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database System Review*. 2011;12:CD001871.

[8] Murimi MW, Moyeda-Carabaza AF, Nguyen B, Saha S, Amin R, Njike V. Factors that contribute to effective nutrition education interventions in children: a systematic review. *Nutrition Review*. 2016;76(8):553-580.

[9] De Oliveira MCA. A geometria como disciplina do curso de formação de professores primários: a influência do método intuitivo nas primeiras décadas do século XX no Brasil. *Perspectiva*. 2016;34(1).

[10] Majamanda J, Maureen D, Munkhondia TM, Carrier J. The Effectiveness of Community-Based Nutrition Education on the Nutrition Status of Under-five Children in Developing Countries. A Systematic Review. *Malawi Medical Journal*. 2014;26(4):115-118.

[11] Mesquita P, Pereira FI, Bernz ME. The Pestalozzi Method: Mathematics as a Way to the Truth. *Creative Education*. 2017;08(07):1088-1098.

[12] Freire P. *Pedagogia da Autonomia*. 43a ed. São Paulo: Paz e Terra; 2011.

[13] Brasil. *Guia alimentar para a população brasileira*. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

[14] Anzolin C, Ouriques CM, Hofelmaan DA, Mezadri T. Intervenções nutricionais em escolares. *Revista Brasileira de Promoção a Saúde*. 2010;23(4).

[15] Detregiachi CRP, Braga TMS. Projeto “Criança saudável, educação dez”: resultados com e sem intervenção do nutricionista. *Revista de Nutrição*. 2011;24(1).

[16] Conceição AC, Costa EC, Silva LOS, Cardoso EDA, Santos BVS, Duarte ESB, Mendonça XMFD, Gomes RSLCSG. Ludicidade e método ativo na educação alimentar e nutricional do escolar. *Interdisciplinary Journal of Health Education*. 2019;1.

[17] WHO. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatrica. Supplement*. 2006;450:76-85.

[18] Grilo LP, Conceição ML, Matos CH, Lacerda LLV. Estado nutricional e práticas de educação nutricional em escolares. *O Mundo da Saúde*. 2016;40(2).

[19] Coelho LF, Siqueira JH, Molina MCB. Estado nutricional, atividade física e tempo de tela em escolares de 7 – 10 anos: um estudo de intervenção em Vitória – ES. *Demetra*. 2016;11(4).

[20] Kuchenbecker J, Reinbott A, Mtimuni B. Nutrition education improves dietary diversity of children 6-23 months at community-level: Results from a cluster randomized controlled trial in Malawi. *PLOS One*. 2017;12(4).

[21] Methner S, Maschkowski G, Hartmann M. The European School Fruit Scheme: impact on children's fruit and vegetable consumption in North Rhine-Westphalia, Germany. *Public Health Nutrition*. 2016;20(3).

[22] Verstraeten R, Leroy JL, Piniak Z, Ochoa-Avilèz A, Holdsworth M, Verbeke. Individual and Environmental Factors Influencing Adolescents' Dietary Behavior in Low – and Middle – Income Settings. *PLOS One*. 2016.

[23] NEPA/UNICAMP. *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO: Nepa – Unicamp*. 2012.

[24] Pestalozzi JH, Luzuriaga L. *Antologia de Pestalozzi: Publicaciones de la Revista de Pedagogía*. 1931.

[25] Monteiro CA, Moubarac JC, Levy RB, Canella DS, Louzada MLC, Cannon G. Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen european countries. *Public Health Nutrition*. 2018;21(1).

[26] Louzada MLC, Ricardo CZ, Steele EM, Levy RB, Cannon G. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. *Public Health Nutrition*. 2018;21(1).

- [27] Moubarac JC, Batal M, Louzada MLC, Monteiro CA. Consumption of ultra – processed foods predicts diet quality in Canada. *Appetite*. 2017.
- [28] Porter KJ, Koch PA, Contento IR. Why and How Schools Make Nutrition Education Programs “Work”. *Journal of School Health*. 2018;88(1):23-33.
- [29] Vardanjani AE, Reisi M, Javadzade H, Pour ZG, Tavassoli E. The effect of nutrition education on knowledge, attitude, and performance about junk food consumption among students of female primary schools. *Journal of Education Health Promotion*. 2015;4:53.
- [30] Fechine ÁDL, Machado MMT, Lindsay AC, Fechine VAL, Arruda CAM. Percepção de pais e professores sobre a influência dos alimentos industrializados na saúde infantil. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. 2015;28(1):16-22.
- [31] Cairns G, Angus K, Hastings G, Caraher M. Systematic reviews of the evidence on the nature, extent and effects of food marketing to children. A retrospective summary. *Appetite*. 2013;62:209-215.
- [32] Silva SU, Monego ET, De Souza LM, Almeida GM. As ações de educação alimentar e nutricional e o nutricionista no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2018;23:2671-2681.
- [33] Costa MC, Sampaio EV, Zanirati VF, Lopes ACS, Santos LC. Experiência lúdica de promoção de alimentação saudável no ambiente escolar: satisfação e aprendizado dos estudantes. *O Mundo da Saúde*. 2016;40(1).
- [34] Yee VCL, Sim KN, Ng YJ, Low LM, Chong ST. Exploring undergraduates’ perceptions of white board and powerpoint lecture style presentations: a case study in Malaysia. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*. 2017;25(2):675-686.
- [35] Pereira RC, Inácio MLC, Pereira MCA. Educação alimentar e nutricional: das bases teóricas às experiências práticas. Lavras: Editora UFLA; 2019.
- [36] Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas. Brasília: MDS; 2012.
- [37] Herbert J, Flego A, Gibbs L. Wider impacts of a 10-week community cooking skills program – Jamie’s Ministry of Food, Australia. *BMC Public Health*. 2014;14(1).
- [38] Lucarevski CR. The role of storytelling on language learning: A literature review. *Working Papers of the Linguistics Circle*. 2016;26(1):24-44.
- [39] Franco AC, Boog MCF. Relação teoria-prática no ensino de educação nutricional. *Revista de Nutrição*. 2007;20(6).
- [40] Botelho LP, Zanirati VF, de Paula DV, Lopes ACS, dos Santos LC. Promotion of a healthy nutrition for school children: learning and perceptions of an operative group. *Journal of the Brazilian Society of Food and Nutrition*. 2010;35(2):103-116.
- [41] FAO. Food-based dietary guidelines [Internet]. Rome: FAO; 2016 [Acesso em 2020 jul 20]. Disponível em: <http://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/background/en>
- [42] Saraiva LA, Wagner A. A relação família-escola sob a ótica de professores e pais de crianças que frequentam o ensino fundamental. *Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação*. 2013;21(81):739-772.
- [43] Yamada A, Suzuki M, Kyo M, Katsuki F, Shiraishi N, Watanabe N, Akechi T. Group Psychoeducational Programs Improve Mood Profiles in Mothers of Non-Attendance School Children. *Neuropsychiatry (London)*. 2017;7(5):637-644.