



**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus
Urutaí**

Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica

NUTRINDO O SABER: ELABORAÇÃO DE SITE EDUCACIONAL SOBRE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL

BELISA CICILIO DUARTE

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Grassyara
Pinho Tolentino

Urutaí, GO 2024

BELISA CICILIO DUARTE

**NUTRINDO O SABER: ELABORAÇÃO DE SITE EDUCACIONAL
SOBRE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL**

Orientador(a)

Prof(a). Dr(a). Grassyara Pinho Tolentino

Dissertação apresentada ao Instituto Federal Goiano
– Campus Urutaí, como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em Ensino para a
Educação Básica para obtenção do título de Mestre.

Urutaí (GO)
2024

Os direitos de tradução e reprodução reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser gravada, armazenada em sistemas eletrônicos, fotocopiada ou reproduzida por meios mecânicos ou eletrônicos ou utilizada sem a observância das normas de direito autoral.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) – Instituto Federal Goiano

D812n

Duarte, Belisa Cicilio.

Nutrindo o saber: elaboração de site educacional sobre educação alimentar e nutricional [manuscrito] / Belisa Cicilio Duarte. – Urutaí, GO: IF Goiano, 2024.

84 fls. : il., tabs.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Grassyara Pinho Tolentino.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino para a Educação Básica) – Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2024.

1. Educação Alimentar e Nutricional. 2. Aprendizagem. 3. Nutrição. 4. Escola. I. Tolentino, Grassyara Pinho. II. Título. III. Instituto Federal Goiano.

CDU 37.01/.09

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado) | <input type="checkbox"/> Artigo científico |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação (mestrado) | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Matrícula:

Título do trabalho:

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: / /

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Documento assinado digitalmente
 **BELISA CICILIO DUARTE**
Data: 18/12/2024 10:57:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Local

/ /

Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)

Documento assinado digitalmente



GRASSYARA PINHO TOLENTINO
Data: 29/01/2025 12:06:51-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 64/2024 - CREPG-UR/DPGPI-UR/CMPURT/IFGOIANO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

ATA DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aos trinta dias do mês de setembro do ano de dois mil e vinte e quatro, às nove horas, reuniram-se os componentes da banca examinadora, em sessão solene realizada *online*, para procederem à avaliação da apresentação e defesa de dissertação em nível de mestrado, de autoria de **Belisa Cicilio Duarte**, discente do **Programa de Pós-graduação em Ensino para a Educação Básica do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí**, com o trabalho intitulado "**Nutrindo o Saber: Orientações sobre Educação Alimentar e Nutricional**". A sessão foi aberta pela presidente da banca examinadora, **Profª. Drª. Grassyara Pinho Tolentino**, que fez a apresentação formal dos membros da banca. A palavra, a seguir, foi concedida à autora da dissertação para, em até 40 minutos, proceder à apresentação de seu trabalho. Terminada a apresentação, cada membro da banca arguiu a defendente, tendo-se adotado o sistema de diálogo sequencial. Terminada a fase de arguição, procedeu-se à avaliação da defesa. Tendo-se em vista as normas que regulamentam o Programa de Pós-graduação em Ensino para a Educação Básica, a dissertação foi **APROVADA**, considerando-se integralmente cumprido este requisito para fins de obtenção do título de **MESTRE EM ENSINO PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA**, na área de concentração em **Ensino para a Educação Básica**, pelo Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. A conclusão do curso dar-se-á após o depósito da versão definitiva da dissertação, mediante incorporação dos apontamentos realizados pelos membros da Banca, ao texto desta versão, no Repositório Institucional do IF Goiano, na plataforma Educapes e cumprimento dos demais requisitos dispostos no Regulamento do PPGEnEB/IFGoiano. Assim sendo, a defesa perderá a validade se não cumprida essa condição, em até **60 (sessenta) dias** da sua ocorrência. A banca examinadora recomendou a publicação dos artigos científicos oriundos dessa dissertação em periódicos qualificados e o depósito do produto educacional em repositório de domínio público, tanto institucional quanto no Repositório Educapes. Cumpridas as formalidades da pauta, a presidência da mesa encerrou

esta sessão de defesa de dissertação de mestrado e, para constar, foi lavrada a presente Ata, que, após lida e achada conforme, assinada eletronicamente pelos membros titulares da banca examinadora.

Membros da Banca Examinadora:

Nome	Instituição	Situação no Programa
Prof ^a . Dr ^a . Grassyara Pinho Tolentino	IF Goiano – Campus Urutaí	Presidente
Prof ^a . Dr ^a Patrícia Espíndola Mota	IF Goiano – Campus Urutaí	Membra Interna
Prof ^a . Dr ^a . Érica Aparecida Vaz Rocha	IF Goiano – Campus Urutaí	Membra externa

Documento assinado eletronicamente por:

- Erica Aparecida Vaz Rocha, DIRETOR(A) - CD0003 - DE-UR, em 05/10/2024 07:30:49.
- Patrícia Espíndola Mota Venâncio, Patrícia Espíndola Mota Venâncio - Professor Colaborador - Instituto Federal Goiano (1), em 05/10/2024 08:51:07.
- Grassyara Pinho Tolentino, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 31/10/2024 12:29:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 640512
Código de Autenticação: 98b01c4220





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

FOLHA DE APROVAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Título da dissertação: Nutrindo o Saber: Orientações sobre Educação Alimentar e Nutricional

Título do produto educacional: Nutrindo o saber: <https://www.nutrindoosaber.com/>

Orientadora: Prof^a Dra. Grassyara Pinho Tolentino

Autora: Belisa Cicilio Duarte

Dissertação de Mestrado **aprovada pela Banca Avaliadora** em 30 de setembro de 2024, como parte das exigências para obtenção do Título **MESTRE EM ENSINO PARA EDUCAÇÃO BÁSICA**, pela Banca Examinadora especificada a seguir:

Prof^a. Dra. Grassyara Pinho Tolentino

IF Goiano - Campus Urutaí

Prof^a. Dra. Patrícia Espíndola Mota

IF Goiano - Campus Urutaí

Prof^a. Dra. Érica Aparecida Vaz Rocha

IF Goiano – Campus Urutaí

Documento assinado eletronicamente por:

- **Grassyara Pinho Tolentino, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/10/2024 18:36:09.
- **Patricia Espindola Mota Venancio, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 18/12/2024 14:03:21.
- **Erica Aparecida Vaz Rocha, DIRETOR(A) - CD3 - DE-UR**, em 08/01/2025 21:50:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 640515

Código de Autenticação: 5a1ea023d8



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Urutai

Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2.5, SN, Zona Rural, URUTAÍ / GO, CEP 75790-000

(64) 3465-1900



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA GOIANO –
CAMPUS URUTAÍ

**Programa de Pós-
Graduação em Ensino
para a Educação
Básica**

**FICHA DE AVALIAÇÃO DE PRODUTO/PROCESSO
EDUCACIONAL PELA BANCA DE DEFESA**

Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí – PPGEnEB

Discente: Belisa Cicilio Duarte

Título da Dissertação: Nutrindo o Saber: Orientações sobre Educação Alimentar e Nutricional

Título do Produto: Nutrindo o saber - <https://www.nutrindoosaber.com/>

Orientadora: Grassyara Pinho Tolentino

**FICHA DE VALIDAÇÃO DE PRODUTO/PROCESSO
EDUCACIONAL (PE)**

Complexidade - compreende-se como uma propriedade do PE relacionada às etapas de elaboração, desenvolvimento e/ou validação do Produto Educacional.	(X) O PE é concebido a partir da observação e/ou da prática do profissional e está atrelado à questão de pesquisa da dissertação ou tese. (X) A metodologia apresenta-se clara e objetivamente a forma de aplicação e análise do PE. (X) Há uma reflexão sobre o PE com base nos referenciais teóricos e teórico-metodológicos empregados na respectiva dissertação ou tese.
--	--

***Mais de um item pode ser marcado.**

	(X) Ha apontamentos sobre os limites de utilização do PE.
Impacto – considera-se a forma como o PE foi utilizado e/ou aplicado nos sistemas educacionais, culturais, de saúde ou CT&I. É importante destacar se a demanda foi espontânea ou contratada.	() Protótipo/Piloto não utilizado no sistema relacionado à prática profissional do discente. (X) Protótipo/Piloto com aplicação no sistema Educacional relacionado à prática profissional do discente.
Aplicabilidade – relaciona-se ao potencial de facilidade de acesso e compartilhamento que o PE possui, para que seja acessado e utilizado de forma integral e/ou parcial em diferentes sistemas.	() PE tem características de aplicabilidade a partir de protótipo/piloto, mas não foi aplicado durante a pesquisa. (X) PE tem características de aplicabilidade a partir de protótipo/piloto e foi aplicado durante a pesquisa, exigível para o mestrado. () PE foi aplicado em diferentes ambientes/momentos e tem potencial de replicabilidade face à possibilidade de acesso e descrição.
Acesso – relaciona-se à forma de acesso do PE.	() PE sem acesso. () PE com acesso via rede fechada. (X) PE com acesso público e gratuito.
	(X) PE com acesso público e gratuito pela página do Programa. (X) PE com acesso por Repositório institucional - nacional ou internacional - com acesso público e gratuito.
Aderência – compreende-se como a origem do PE apresenta origens nas atividades oriundas das linhas e projetos de pesquisas do PPG em avaliação.	() Sem clara aderência às linhas de pesquisa ou projetos de pesquisa do PPG <i>stricto sensu</i> ao qual está filiado. (X) Com clara aderência às linhas de pesquisa ou projetos de pesquisa do PPG <i>stricto sensu</i> ao qual está filiado.
Inovação – considera-se que o PE é/foi criado a partir de algo novo ou da	() PE de alto teor inovador (desenvolvimento com base em conhecimento inédito). (X) PE com médio teor inovador (combinação e/ou

reflexão e modificação de algo já existente revisitado de forma inovadora e original.	compilação de conhecimentos pré-estabelecidos). () PE com baixo teor inovador (adaptação de conhecimento(s) existente(s)).

Breve relato sobre a abrangência e/ou a replicabilidade do PE: O produto desenvolvido apresenta elevada replicabilidade por ser público e estar acessível na *world wide web* . Apresenta linguagem clara, fácil adaptada ao público-alvo permitindo a ampla utilização no ambiente escolar, tanto por professores quanto por alunos, de forma autônoma. Apresentando-se, ainda, acessível a toda comunidade escolar e os atores do PNAE.

Profª Drª. Grassyara Pinho Tolentino - Presidente

Profª Drª. Patrícia Espíndola Mota- Membro interna

Profª Drª. Érica Aparecida Vaz Rocha - Membro externa

Urutaí-GO, 30 de setembro de 2024.

Documento assinado eletronicamente por:

- Grassyara Pinho Tolentino, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 04/10/2024 18:44:04.
- Patricia Espindola Mota Venancio, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 18/12/2024 14:02:13.
- Érica Aparecida Vaz Rocha, DIRETOR(A) - CD3 - DE-UR, em 08/01/2025 21:51:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 640519
Código de Autenticação: e48ce203ba



*“Posso todas as coisas
naquele que me fortalece”.*
Filipenses: 4:13

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero expressar minha profunda gratidão a Deus, que me guiou e fortaleceu ao longo desta jornada. Sua graça e bênçãos foram fundamentais para que eu pudesse realizar a conclusão do mestrado.

Minha profunda gratidão, também, a todas as pessoas que ajudaram na realização desta dissertação. Primeiramente, agradeço a minha família por sempre estar ao meu lado. Meu marido, Claudinei, e meu filho, Samuel, foram fontes de apoio, amor e compreensão ao longo dessa jornada. Suas palavras de incentivo me motivaram a superar os desafios.

Além disso, desejo estender minha sincera gratidão à minha orientadora, Grassyara. Sua orientação, paciência e dedicação foram cruciais para o desenvolvimento deste trabalho. Suas valiosas sugestões e o constante encorajamento me ajudaram a aprimorar minha pesquisa e a alcançar resultados que superaram minhas expectativas. Sou imensamente grata por tê-la como mentora e inspiração. Por fim, quero agradecer também aos meus amigos e colegas, que compartilharam conhecimentos e experiências.

Este trabalho não teria sido possível sem o apoio da minha família, da minha orientadora e de todos que me apoiaram. A todos vocês, meu mais sincero agradecimento.

SUMÁRIO

RESUMO.....	08
ABSTRACT.....	09
1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3. ARTIGO 1.....	14
4. ARTIGO 2	36
5. ARTIGO 3.....	53
6. CONCLUSÃO.....	75
7. REFERÊNCIAS.....	76
APÊNDICES	80

NUTRINDO O SABER: ELABORAÇÃO DE SITE EDUCACIONAL SOBRE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL

RESUMO

A Educação Alimentar e Nutricional tem sido considerada uma estratégia para a prevenção e o controle dos problemas alimentares e nutricionais contemporâneos, sendo a escola um espaço apropriado para desenvolver essas ações. Diante disso, a presente pesquisa teve como objetivo desenvolver um site educativo sobre Educação Alimentar e Nutricional na escola. Esta dissertação foi dividida em três capítulos, cada um contendo a descrição de um artigo desenvolvido. Inicialmente, foi realizada uma revisão integrativa que buscou analisar a influência do estado nutricional no processo de ensino aprendizagem, considerando o período de 2013 a 2023. Em seguida, foi realizado um estudo para identificar produtos educacionais produzidos sobre Educação Nutricional aplicada à escola em pesquisas de mestrado profissional no Brasil, considerando o período de 2014 a 2024. No último capítulo é realizada a descrição e validação do site educacional voltado para promoção da EAN. Em face do exposto, conclui-se que a construção e validação de produtos educacionais digitais no campo da EAN possuem grande potencial para contribuir com a formação de hábitos alimentares saudáveis entre estudantes.

Palavras-chave: Educação Alimentar e Nutricional; Aprendizagem; Nutrição; Escola.

NUTRITING THE KNOWLEDGE: PREPARATION OF EDUCATIONAL WEBSITE ON FOOD AND NUTRITIONAL EDUCATION

ABSTRACT

Food and Nutritional Education has been considered a strategy for the prevention and control of contemporary food and nutrition problems, and the school is an appropriate place to develop these actions. Therefore, the present research aimed to develop an educational website on Food and Nutrition Education at school. This dissertation was divided into 3 chapters, each containing a description of an article developed. Initially, an integrative review was carried out which sought to analyze the influence of nutritional status on the teaching-learning process, considering the period from 2013 to 2023. Next, a study was carried out to identify educational products produced on Nutrition Education applied to schools in professional master's research in Brazil, considering the period from 2014 to 2024. The final chapter describes and validates the educational website aimed at promoting EAN. In view of the above, it is concluded that the construction and validation of digital educational products in the field of EAN have great potential to contribute to the formation of healthy eating habits among students.

Keywords: Food and Nutrition Education. Learning. Nutrition. School.

1. INTRODUÇÃO

A Promoção da Alimentação Adequada e Saudável (PAAS), parte da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), apoia estados e municípios na promoção da saúde e no incentivo a práticas alimentares apropriadas e sustentáveis. As iniciativas da PAAS contemplam a criação de ambientes que favoreçam escolhas alimentares saudáveis, destacando a importância da produção e do consumo de alimentos locais, ao mesmo tempo em que promovem a autonomia das pessoas e a saúde das comunidades. O objetivo da PAAS é prevenir problemas nutricionais, como desnutrição, sobrepeso, obesidade e doenças crônicas, levando em conta as necessidades alimentares especiais (Brasil, 2013).

Dentro do escopo da PNAN, a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) surge como uma ferramenta fundamental para a promoção da saúde e de uma alimentação adequada. Uma das principais iniciativas ligadas a essa estratégia é o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que, como o mais antigo programa brasileiro voltado à alimentação escolar, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento biopsicossocial dos alunos. O PNAE contribui para o crescimento, a aprendizagem e a promoção de hábitos alimentares saudáveis nas escolas (Brasil, 1996, 2009).

Entre as diretrizes do PNAE, destaca-se a promoção da EAN, que busca incentivar práticas alimentares saudáveis e voluntárias entre os estudantes. A introdução dessas práticas busca não só melhorar a saúde e a qualidade de vida dos alunos, mas também impactar positivamente no desempenho escolar e no bem-estar geral dos estudantes (Brasil, 2009).

Nos últimos anos, o Brasil tem passado por uma transição nutricional significativa, marcada pelo aumento no consumo de alimentos processados e ultraprocessados, ricos em calorias, mas pobres em nutrientes e fibras (Batista; Rissin, 2003; Martins *et al.*, 2013; Conde; Monteiro, 2014). Esse fenômeno contribuiu para o aumento de sobrepeso e obesidade, além de elevar a incidência de doenças crônicas, uma das principais causas de morte entre adultos (Brasil, 2014). Diante desse cenário, a EAN se destaca como uma estratégia eficaz e de baixo custo para a promoção de hábitos alimentares saudáveis ao longo da vida.

A escola é um ambiente estratégico para implementar ações preventivas e de controle de problemas alimentares, adaptando os conteúdos às realidades locais e estimulando a participação ativa de alunos, professores e da comunidade escolar

(Bernard; Boff, 2020; Vieira *et al.*, 2017). Nesse contexto, é fundamental que as intervenções em EAN utilizem abordagens educacionais que incentivem desde cedo a adoção de hábitos saudáveis. Isso inclui fornecer informações sobre alimentação, criar ambientes que incentivem a experimentação de alimentos saudáveis e envolver os alunos no preparo de refeições nutritivas (Brasil, 2012).

As ações de EAN no ambiente escolar têm impacto positivo quando desenvolvidos de forma coletiva. A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) no ambiente escolar envolve a atuação conjunta de dois profissionais fundamentais, o nutricionista e o educador, que têm grande influência sobre a formação de hábitos alimentares. Esses profissionais desempenham um papel decisivo na intermediação de saberes e na promoção de hábitos alimentares saudáveis nas escolas (Iuliano; Mancuso; Gambardella, 2009; Borsoi; Teo; Mussio, 2016).

Piasetzki, Boff, Anastácio (2023) evidenciaram que um processo formativo entre professores e nutricionistas contribuiu para a construção de hábitos alimentares saudáveis e para a integração da EAN ao currículo escolar. O processo formativo, por sua forma interativa e problematizadora, permitiu aos participantes refletirem sobre seus pontos de vista na mediação de outros.

É importante considerar os pais nas ações de EAN. Os pais ou responsáveis desempenham um papel fundamental na educação alimentar dos filhos, pois são eles que transmitem os primeiros conhecimentos e estabelecem os comportamentos alimentares das crianças. Além disso, são os pais que fornecem os alimentos em casa e a disponibilidade desses alimentos influencia diretamente na formação dos hábitos alimentares (Santos; Silva; Pinto, 2018). O envolvimento da família no processo de EAN não apenas promove e estimula a participação social por meio da colaboração em atividades coletivas, mas também fortalece a conexão entre os ambientes escolar e doméstico (Landry *et al.*, 2021). Hayes, Contento, Weekly (2018) destacam que a participação ativa da família tem uma influência positiva, tanto para o sucesso das ações de EAN, quanto para os resultados gerados. Bento *et al.* (2015) destacam que as estratégias de educação alimentar e nutricional devem possibilitar aos responsáveis reconhecerem e terem uma alimentação saudável, pois suas práticas alimentares influenciam as de seus filhos.

As ações de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) devem utilizar metodologias participativas que estimulem o diálogo com diferentes grupos e indivíduos, abrangendo todas as faixas etárias e etapas do sistema alimentar. Além disso, é importante

considerar as influências sociais, culturais e emocionais que afetam o comportamento alimentar, garantindo uma abordagem mais ampla e eficaz na promoção de hábitos saudáveis (Brasil, 2018).

Neste contexto, o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) oferecem novas oportunidades para fortalecer a EAN nas escolas (Alcantara *et al.*, 2022). Dispositivos como computadores, tablets e celulares, quando incorporados às práticas pedagógicas, podem promover aprendizagens mais significativas, interativas e alinhadas à realidade dos estudantes (Araújo; Moura; Jerônimo, 2014).

O uso de plataformas digitais permite a disseminação de conteúdos em diferentes formatos, como vídeos, jogos e quizzes interativos, que facilitam o aprendizado ativo e criam um ambiente de ensino mais dinâmico (Silva *et al.*, 2019; Savir, 2020; Souza, 2022).

Costa, Lopes, Silva (2022) evidenciaram a eficácia do uso de vídeos sobre o Guia Alimentar como uma estratégia de educação nutricional. Ao utilizar recursos audiovisuais, os pesquisadores observaram um aumento significativo no envolvimento tanto de pais quanto de crianças, contribuindo para a eficácia nas ações de EAN.

O estudo de Bakirci *et al.* (2019), realizado com pais e crianças de 3 a 8 anos, destaca a eficácia no uso de dispositivos móveis em ações de Educação Alimentar e Nutricional. Os participantes recebiam orientação por meio de vídeos, além de fornecer receitas culinárias, estratégias para lidar com alimentação seletiva e dicas sobre planejamento de refeições e orçamento alimentar. Essas ações contribuíram para o aumento da ingestão de frutas e vegetais pelas crianças.

Desse modo, o uso das tecnologias associadas a educação alimentar e nutricional apresenta-se como uma excelente estratégia para promover as ações de EAN.

Nesse contexto, a criação de um site educativo surge como uma estratégia para apoiar e fortalecer as ações de EAN no ambiente escolar.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Desenvolver e avaliar um site educativo sobre Educação Alimentar e Nutricional na escola.

2.2 Objetivo Específico

- Realizar a validação do site pelos professores, pais e nutricionistas.

3 ARTIGO 1

A INFLUÊNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Duarte, B. C., Tolentino, G. P., Tolentino, J. A., Venâncio, E. M. A influência do estado nutricional no processo de ensino aprendizagem. **Nutrição no século XXI**, v. 1, n. 1, p. 11-31, 2023.

01

A INFLUÊNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

- | **Belisa Cicilio Duarte**
Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí
- | **Grassyara Pinho Tolentino**
Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí
- | **João Augusto Tolentino Oliveira**
Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí
- | **Patrícia Espindola Mota Venâncio**
Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí

 10.37885/230412869

RESUMO

Objetivo: Este trabalho possui como principal objetivo analisar sobre a influência do estado nutricional no processo de ensino aprendizagem. **Métodos:** Foi realizada uma revisão integrativa entre fevereiro, março e abril de 2023. Buscou-se artigos revisados por pares nos idiomas português, espanhol e inglês. As bases de dados consultadas foram *Scopus (Elsevier)*, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* e *Education Resources Information Center (Eric)*. Os descritores utilizados foram: *nutritional status AND academic performance*, estado nutricional AND rendimento acadêmico e estado nutricional AND desempenho acadêmico. **Resultados:** A análise foi composta por 22 estudos, sendo 19 em inglês e 3 em espanhol, entre os anos de 2013 e 2023. Dos resultados encontrados, 86,3% (n = 19) apresentaram relação positiva entre estado nutricional (desnutrição, obesidade e deficiência de micronutrientes) e desempenho acadêmico e apenas 13,6 % (n = 3) não encontraram correlação entre estado nutricional e desempenho acadêmico. **Conclusão:** Os achados indicam associação entre alterações no estado nutricional (desnutrição, deficiência de micronutrientes e excesso de peso) e baixo desempenho acadêmico, destacando a alimentação como um aspecto essencial para o desenvolvimento físico e mental do indivíduo, demonstrando forte influência no processo de ensino aprendizagem.

Palavras-chave: Desempenho Acadêmico, Estado Nutricional, Aprendizagem.

■ INTRODUÇÃO

A alimentação adequada é um direito fundamental previsto na legislação brasileira, com o objetivo de garantir acesso regular a alimentos seguros e saudáveis para toda a população (BRASIL, 2014; BRASIL, 2006). No entanto, cerca de 125 milhões de brasileiros ainda vivem em situação de insegurança alimentar, segundo a Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (PENSSAN, 2022). A alimentação desempenha um papel importante na saúde e no bem-estar, influenciando o estado nutricional, o desenvolvimento, o aprendizado e o sistema imunológico dos indivíduos (HERNADEZ, 2018; CUNHA 2015; BRASIL, 2011; PONTES, 2010).

O Brasil passou nos últimos anos por uma rápida transição demográfica, epidemiológica e nutricional que modificou o padrão de consumo alimentar e a saúde da população (UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND, 2019). O aumento do consumo de alimentos ultraprocessados que são ricos em gorduras, sódio e açúcares, e a baixa ingestão de alimentos naturais contribuem para deficiências nutricionais. Essas mudanças no padrão alimentar refletem a falta de qualidade na alimentação de crianças e adolescentes, levando a um consumo excessivo de calorias e deficiências nutricionais (BRASIL, 2014; BRASIL, 2010).

Uma alimentação adequada durante a infância é crucial para um crescimento e desenvolvimento saudáveis em diversos aspectos (BRASIL, 2012). É essencial garantir a nutrição adequada nos primeiros anos de vida, evitando deficiências ou excessos nutricionais (CARVALHO *et al.*, 2015). O desequilíbrio na alimentação pode resultar em problemas como desnutrição, sobrepeso/obesidade e deficiência de vitaminas e minerais (LOPES, 2008; OPAS, 2019; SWINBURN *et al.*, 2019).

A alimentação e o estado nutricional influenciam o desenvolvimento neurológico, cognitivo e o desempenho escolar (ANJOS *et al.*, 2019; IZIDORO *et al.*, 2014). A desnutrição em crianças está associada à falta de nutrientes essenciais, déficit de crescimento (SANTOS *et al.*, 2021), diminuição da imunidade, aumento do risco de doenças infecciosas (SAWAYA, 2006), maior taxa de mortalidade (BISPO *et al.*, 2010), atrasos no desenvolvimento psicomotor (FRAGA, VARELA, 2012) e menor aproveitamento escolar (BLACK *et al.*, 2017). De acordo com a UNICEF (2019), no mundo, cerca de 149 milhões de crianças menores de 5 anos são acometidas por atraso no crescimento, podendo nunca chegar ao completo desenvolvimento, dificultando sua capacidade de aprendizagem.

Da mesma maneira, o excesso de peso aumenta o risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis e pode acarretar dificuldades no desempenho motor, baixo rendimento escolar, déficit de atenção e problemas emocionais (OMS, 2017; BAILLY, 2022; PATEL, 2016). Dentre os impactos psicossociais causados pela obesidade está a estigmatização, dificuldade de aceitação da autoimagem corporal, sentimento de fracasso, de

inferioridade, *bullying*, ansiedade e depressão (ROCHA *et al.*, 2017; PAN *et al.*, 2018). Nesse sentido, estudos realizados com adolescentes, ao analisar o excesso de peso associado ao *bullying* no ambiente escolar, demonstram várias consequências a estes alunos como: menor participação nas aulas, aumento nas faltas e menor desempenho escolar em relação a seus pares (LANGFORD *et al.*, 2022; SILVA, GONÇALVES, 2022; MALTA *et al.*, 2019).

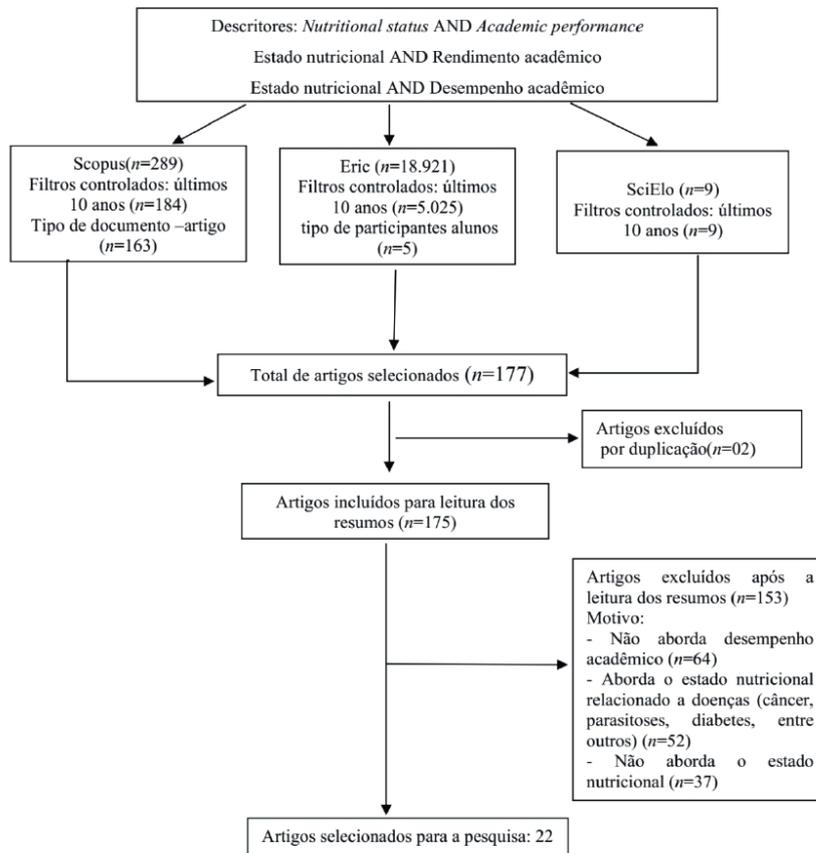
A má alimentação não apenas contribui para a ocorrência da desnutrição ou excesso de peso, mas também influencia a deficiência de micronutrientes. A falta de uma dieta equilibrada e diversificada pode levar a carências de vitaminas, minerais e outros elementos essenciais para o funcionamento adequado do organismo. A deficiência de ferro, zinco e vitamina A está associada ao comprometimento do desenvolvimento físico, cognitivo e motor, déficits de atenção, comprometimento da memória e redução da capacidade de aprendizagem (MANTEY, 2021; LIVINGSTONE, 2015; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000).

Diante do cenário apresentado foi possível observar a influência do estado nutricional sobre os mais diferentes aspectos da vida humana. Afinal, a alimentação desempenha um papel fundamental na produção de condições fisiológicas necessárias para o funcionamento adequado do organismo. Isso posto, e considerando a aprendizagem como um processo que demanda condições fisiológicas favoráveis, o presente artigo teve como objetivo analisar a relação entre estado nutricional e aprendizagem através de uma revisão integrativa considerando os períodos de 2013 a 2023.

■ MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa, as buscas foram realizadas nos meses de fevereiro, março e abril de 2023, em artigos revisados por pares nos idiomas português, espanhol e inglês. A busca de artigos foi realizada no Portal da CAPES (periódicos), as bases de dados acessadas foram *Scopus (Elsevier)*, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* e *Education Resources Information Center (Eric)*. Os descritores utilizados foram: *nutritional status AND Academic performance*, estado nutricional AND rendimento acadêmico e estado nutricional AND desempenho acadêmico. Esses termos deveriam estar contidos no título, resumo, palavras-chave ou no próprio texto.

Figura 1. Fluxograma de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão dos artigos.



Fonte: Autoria própria (2023).

O quantitativo de publicações encontrado nesta revisão foi determinado pelo cruzamento entre os descritores e os filtros controlados. Como resultados foram identificadas 177 publicações, após a leitura de todos os resumos e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 22 artigos (Figura 1).

Foram excluídos (1) duplicados; (2) que não fossem artigos científicos, como teses, dissertações, livros e capítulos de livros; (3) que abordasse o estado nutricional, mas não relacionado ao desempenho acadêmico e; (4) que abordasse o desempenho acadêmico, mas não relacionado ao estado nutricional.

Os artigos selecionados investigavam a relação entre estado nutricional (desnutrição, sobrepeso, obesidade e deficiência de micronutrientes) e desempenho acadêmico (rendimento acadêmico e/ou escolar) considerando os termos similares e/ou relacionados.

■ RESULTADOS

A análise foi composta por 22 estudos, sendo 19 em inglês e 3 em espanhol, ao qual se iniciou com a identificação dos dados referentes aos autores, ano de publicação, local do estudo e idade dos participantes (Tabela 1).

Dos estudos analisados, foi constatado que 50% (n = 11) abordaram a desnutrição e desempenho acadêmico, 31,8% (n = 7) excesso de peso e desempenho acadêmico, 18,1% (n = 4) a deficiência de micronutrientes e desempenho acadêmico. Dentre os estudos que analisaram a desnutrição e desempenho acadêmico, 66,6% (n = 8) foram localizados no continente Africano, é importante ressaltar que aproximadamente 234,7 milhões de pessoas na África Subsaariana sofrem de desnutrição crônica (AFRICAN UNION COMMISSION *et al.*, 2020). Em relação à idade dos participantes, 90,9% (n = 20) das pesquisas detectadas foram em crianças em idade escolar e apenas 9,09% (n = 2) em adultos jovens.

Tabela 1. Autoria e ano de publicação dos estudos, País onde os estudos foram desenvolvidos, idade dos participantes.

	Autor	Data	País	Idade
1	CORREA-BURROWS, P. et al.	2018	Chile	-
2	SEYOUUM, D.; TSEGAYE, R.; TESFAYE, A.	2019	Etiópia	10 a 19 anos
3	SHREE, A.; MURTHY, N.	2021	Índia	-
4	HAYWOOD, X.; PIENAAR, A. E.	2021	África do Sul	6 a 13 anos
5	RAWAT, R.; UNISA, S.	2021	Índia	6 a 14 anos
6	RASHMI, M. R. et al.	2015	Índia	-
7	CARRILLO-LÓPEZ, P. J.	2023	Espanha	10 a 12 anos
8	WOLDE, T.; BELACHEW, T.	2019	Etiópia	10 a 15 anos
9	HAILE, D. et al.	2016	Etiópia	8 a 11 anos
10	KATISO, S. W.; KERBO, A.; DAKE, S.	2021	Etiópia	10 a 19 anos
11	AYALEW, M. et al.	2020	Etiópia	-
12	AIGA, H. et al.	2021	Madagascar	5 a 14 anos
13	MECHLOWITZ, K. et al.	2022	Etiópia	14 a 19 anos
14	SOHEILPOUR, F. et al.	2019	Irã	8 a 12 anos
15	GUTIERREZ, M. A. et al.	2022	Chile	-
16	CIGARROA, I. et al.	2017	Chile	4 a 6 anos
17	SCOTT, S. P. et al.	2017	Estados Unidos	18 a 35 anos
18	WOLKA, E.; SHIFERAW, S.; BIADGILLIGN, S.	2017	Etiópia	6 a 12 anos
19	MOSIÑO, A.; VILLAGÓMEZ-ESTRADA, K. P.; PRIETO-PATRÓN, A.	2020	México	12 a 19 anos
20	RANI, N. A. et al.	2017	Índia	17 a 25 anos
21	SALAZAR-RENDÓN, J. C.; MÉNDEZ, N.; AZCORRA, H.	2018	México	12 a 15 anos
22	SHAHJAHAN, M. D. et al.	2019	Bangladesh	6 a 17 anos

Fonte: Autoria própria (2023).

Quanto à natureza do estudo, foi observado na tabela 2 que a maioria dos estudos (95,4% - n = 21) são transversais, enquanto uma pequena porcentagem, referente a 4,5% (n = 1), são longitudinais, indicando que os autores têm como objetivo compreender as variáveis de um mesmo fenômeno em uma população diversa. Dos resultados encontrados,

86,3% (n = 19) apresentaram relação positiva entre estado nutricional (desnutrição, obesidade e deficiência de micronutrientes) e desempenho acadêmico e apenas 13,6% (n = 3) não encontraram correlação entre estas variáveis. As formas utilizadas para mensurar desempenho acadêmico foram, em sua maioria, notas escolares, sendo 72,7% (n = 16); questionários, 18,1 % (n = 4); frequência às aulas, 4,5% (n = 1) e; o agrupamento de todos métodos citados anteriormente, marcando 4,5% (n = 1). A avaliação do estado nutricional foi realizada a partir de: a) curvas de crescimento, 72,7% (n=16), b) curvas de crescimento e circunferência da cintura, 9,09% (n=2), c) exame laboratorial, 13,6% (n=3) e; d) exame clínico, 4,5% (n=1).

Tabela 2. Resumo dos principais dados dos artigos selecionados (n =22).

	Título	Tipo de estudo	Avaliação do desempenho acadêmico e do estado nutricional	Resultados
1	Increased adiposity as a potential risk factor for lower academic performance: A cross-sectional study in Chilean adolescents from low-to-middle socioeconomic background.	Transversal	Notas escolares Curvas de Crescimento (IM-C/I) e Circunferência da cintura	A obesidade foi associada a menor desempenho escolar, hábitos alimentares pouco saudáveis e baixa atividade física.
2	Under nutrition as a predictor of poor academic performance; the case of Nekemte primary schools students, Western Ethiopia.	Transversal	Notas escolares Curvas de Crescimento (A/I, P/I e P/A)	Baixo peso, baixa estatura e hábito de não realizar o café da manhã foram associados ao baixo desempenho acadêmico.
3	Impact of malnutrition on scholastic performance among school children in Mysuru.	Transversal	Notas escolares IMC	Associação entre o estado nutricional e o desempenho escolar, os alunos que possuíam IMC considerado normal apresentaram melhor desempenho acadêmico em relação aos que apresentaram IMC mais baixo.
4	Long-term influences of stunting, being underweight, and thinness on the academic performance of primary school girls: The NW-child study.	Longitudinal	Notas escolares Curvas de Crescimento (A/I, P/I e IMC/I)	O déficit de estatura e baixo peso foram associados a menor desempenho acadêmico em meninas.
5	Association between nutritional status of scheduled caste children and their educational performance in rural Barabanki district, Uttar Pradesh, India.	Transversal	Questionário Curvas de Crescimento (A/I e P/I)	Baixo peso e déficit de crescimento foram associados a baixo rendimento escolar.
6	Prevalence of malnutrition and relationship with scholastic performance among primary and secondary schoolchildren in two select private schools in Bangalore rural district (India).	Transversal	Notas escolares Curvas de Crescimento (A/I, P/I e P/A)	Baixo peso e baixa estatura foram associados a baixo desempenho em Inglês e baixo peso foi associado a baixo desempenho em matemática.
7	Attention and academic performance: The moderator role of weight status and diet quality.	Transversal	Notas escolares Curvas de Crescimento (IM-C/I) e	Associação positiva entre atenção, desempenho acadêmico, alimentação saudável e peso adequado.
8	Chronic undernutrition (stunting) is detrimental to academic performance among primary schools of adolescent children: a randomized cross sectional survey in Southern Ethiopia.	Transversal	Notas escolares Curvas de Crescimento (A/I)	A desnutrição foi associada a déficit de estatura e menor desempenho acadêmico.
9	Height for age z score and cognitive function are associated with Academic performance among school child renaged 8–11 years old.	Transversal	Notas escolares Curvas de Crescimento (A/I, P/I e P/A)	Associação positiva entre melhores índices de estatura para idade e pontuações mais altas em matemática.
10	Adolescents' nutritional status and its association with academic performance in South Ethiopia; a facility-based cross-sectional study.	Transversal	Notas escolares Curvas de Crescimento (A/I e IMC/I)	IMC para idade e estatura para idade dentro da normalidade foram associados à melhor desempenho acadêmico, enquanto sobrepeso e obesidade foram associados a baixo desempenho acadêmico.

	Título	Tipo de estudo	Avaliação do desempenho acadêmico e do estado nutricional	Resultados
11	Nutritional status and educational performance of school-aged children in Lalibela town primary schools, Northern Ethiopia.	Transversal	Notas escolares Curvas de Crescimento (A/I, P/I e IMC/I)	A desnutrição foi associada a déficit de estatura, baixo peso e menor desempenho acadêmico.
12	Possible causalities between malnutrition and academic performances among primary school children: a cross-sectional study in rural Madagascar.	Transversal	Notas escolares e frequência nas aulas Curvas de Crescimento (A/I e IMC/I)	Estatura adequada para idade foi associada a maior frequência nas aulas e melhor desempenho em matemática.
13	Chronic under nutrition and adolescent school performance in central Ethiopia.	Transversal	Notas escolares Curvas de Crescimento (A/I e P/I)	A desnutrição crônica e déficit estatural foram associados ao baixo desempenho acadêmico.
14	Breakfast habits, nutritional status and their relationship with academic performance in elementary school students of Tehran, Iran.	Transversal	Notas escolares Curvas de Crescimento (IMC/I)	Não foi encontrada correlação entre desempenho acadêmico, estado nutricional e hábitos de desjejum.
15	Escolares participantes y no participantes de un programa de integración escolar de un establecimiento educacional público de La provincia Del Biobío (Chile) presentan un similar estado nutricional, condición física y rendimiento académico.	Transversal	Notas Escolares Curvas de Crescimento (IMC/I) Circunferência da cintura	Os escolares com maior índice de massa corporal apresentaram menor média de notas em linguagem e comunicação.
16	Estado nutricional, condición física, rendimiento escolar, nivel de ansiedad y hábitos de salud en estudiantes de primaria de la provincia del Bio Bío (Chile): Estudio transversal	Transversal	Notas escolares Curvas de Crescimento (A/I, P/I e IMC/I)	Não foi encontrado associação entre estado nutricional e desempenho acadêmico.
17	Combined iron deficiency and low aerobic fitness doubly burden academic performance among women attending university.	Transversal	Questionário específico Exame laboratorial/hemograma	Níveis de ferritina dentro da normalidade foi associado ao melhor desempenho acadêmico e melhor condicionamento físico.
18	The effect of iodine-deficiency disorders on academic achievement of schoolchildren in Southern Ethiopia	Transversal	Notas escolares Exame clínico – método de palpação	A presença de bócio foi associada a baixo desempenho escolar e a faltas escolares.
19	Association between school performance and anemia in adolescents in Mexico.	Transversal	Frequência Escolar Exame laboratorial/hemograma	Existe uma associação significativa entre resultados escolares e anemia em adolescentes mexicanos.
20	Prevalence of nutritional deficiency anaemia and its impact on scholastic performance among undergraduate medical students.	Transversal	Questionário Exame laboratorial/hemograma	Não foi encontrada relação entre anemia e baixo desempenho acadêmico.
21	Asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la ciudad de Mérida, México.	Transversal	Notas escolares Curvas de Crescimento (IMC/I)	Valores elevados de IMC foram associados ao baixo desempenho acadêmico em matemática.
22	Soft Drink Consumption and its Influence on BMI and Academic Performance among Selected School Children in Dhaka City of Bangladesh.	Transversal	Questionário Curvas de Crescimento (IMC/I)	Elevado consumo de refrigerante em crianças em idade escolar e IMC elevado foram associados a menor desempenho acadêmico.

*IMC/I: índice de massa corporal para idade; A/I: altura para idade; P/I: peso para idade; P/A: peso para altura.

Fonte: Autoria própria (2023).

■ DISCUSSÃO

Os principais achados deste estudo serão discutidos em 3 categorias associadas aos aspectos nutricionais.

Desnutrição x Desempenho acadêmico

A influência do estado nutricional no desempenho acadêmico é um tema de grande relevância, conforme evidenciado nas pesquisas revisadas.

Um estudo longitudinal conduzido por Haywood e Piennar (2021) com meninas de 6 a 13 anos da escola primária investigou por 6 anos as influências de longo prazo da baixa estatura, baixo peso e magreza no desempenho acadêmico. Os resultados evidenciaram que o déficit de estatura e baixo peso tiveram um impacto negativo e persistente no desempenho acadêmico. Esses achados estão em consonância com as descobertas de Rawat e Unisa (2021) realizadas na Índia, demonstrando que o déficit no crescimento linear e o baixo peso podem influenciar na aprendizagem, enfatizando a importância da segurança alimentar para alcançar melhores índices de aprendizagem e desenvolvimento, reconhecendo a relevância da nutrição e do desenvolvimento de políticas públicas eficazes para melhorar a alimentação da população.

O estudo realizado por Rashimi *et al.* (2015) revelou uma alta prevalência de desnutrição entre a população estudada, associando diretamente a desnutrição a um desempenho acadêmico mais baixo. O baixo peso e a baixa estatura foram associados a um menor desempenho nas disciplinas de matemática e inglês.

Concordando com este estudo, Ayalew *et al.* (2020) encontraram relação entre baixo peso e a baixa estatura a um menor desempenho acadêmico. Esse estudo foi realizado na zona rural da Etiópia, o que pode justificar esses achados, visto que indivíduos pertencentes a estratos sociais mais baixos tendem a experimentar escassez de recursos.

Wolde e Belachew (2019) realizaram uma pesquisa nas escolas primárias no sul da Etiópia e demonstrou que a desnutrição crônica, caracterizada pelo retardo no crescimento, tem um impacto negativo no desempenho acadêmico. A desnutrição crônica caracterizada pelo déficit no crescimento reflete à má nutrição ao longo do tempo (BRASIL, 2011). Outro estudo relevante é o de Haile *et al.* (2016) que identificou uma associação entre menores índices de altura para idade e a função cognitiva com o desempenho acadêmico de crianças em idade escolar. Isso sugere que o desenvolvimento físico e cognitivo adequado desempenham um papel importante no sucesso acadêmico.

O crescimento durante a infância e adolescência pode ser influenciado por fatores genéticos e ambientais. Os fatores ambientais, como alimentação e saúde, e fatores socioeconômicos, podem afetar o crescimento e desenvolvimento infantil (Santos *et al.*, 2009). Portanto, desde o nascimento, é essencial que os indivíduos tenham acesso a condições básicas, como alimentação adequada, para garantir um desenvolvimento físico e cognitivo adequado, conforme apontado pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2013).

Os estudos de Seyoum, Tsegaye e Tesfaye (2019) e Mechlowitz (2022) investigaram a relação entre e desempenho acadêmico, revelando que a desnutrição, manifestada na forma de baixa estatura, foi associada a um desempenho acadêmico inferior. Corroborando com estes achados, Shree e Murthy (2021) examinaram o impacto da desnutrição no desempenho escolar de crianças em idade escolar em Mysuru. Os resultados sugerem que a desnutrição está associada a um desempenho acadêmico inferior, destacando a necessidade de intervenções nutricionais para melhorar o rendimento escolar. Esse mesmo estudo também analisou o hábito de tomar café da manhã diariamente, sendo esse hábito associado a um melhor desempenho acadêmico. Entretanto, o estudo de Soheilipour *et al.* (2019), se opõe ao panorama apresentado anteriormente, ao examinar a relação entre os hábitos de café da manhã, estado nutricional e desempenho acadêmico de estudantes iranianos com idade entre 8 e 12 anos, os autores não obtiveram dados que encontrassem relação entre estado nutricional e a aprendizagem. Apesar de não haver consenso entre os estudos, é reconhecido que uma alimentação adequada desempenha um papel importante na oferta de glicose, que é a principal fonte de energia do cérebro, sendo essencial para manter suas funções metabólicas (RAMOS, DE MENESES, 2021; MAHAN, ESCOTT-STUMP, RAYMOND, 2005).

O estudo de Aiga *et al.* (2021) também fornece evidências que respaldam a correlação entre o estado nutricional e o desempenho acadêmico, reforça a relação entre a má nutrição e o baixo desempenho escolar, associando a altura adequada para idade e maior frequência escolar ao melhor desempenho em matemática.

Dentre os estudos que analisaram a desnutrição e desempenho acadêmico, 8 foram localizados no continente Africano, onde há grande escassez de alimentos, justificando os altos níveis de desnutrição (AFRICAN UNION COMMISSION *et al.*, 2020). Nesse universo o fator socioeconômico desempenha um papel significativo, visto que este limita o acesso regular a uma alimentação adequada em quantidade e qualidade (BRITO *et al.*, 2020).

A insegurança alimentar e os fatores socioeconômicos podem justificar a influência da desnutrição no desempenho acadêmico. Um estudo realizado no Brasil corrobora esses achados, evidenciando o impacto negativo da insegurança alimentar na aprendizagem (WROBLEVSKI *et al.*, 2020). Além disso, pesquisas têm mostrado que crianças provenientes de famílias de baixa renda apresentam um desempenho escolar inferior em comparação com aquelas de famílias de alta renda (MICHELMORE, DYNARSKI, 2017).

Em um estudo realizado por Qureshi, Bhatti e Shah (2020), constatou-se que a desnutrição em crianças está associada a um aumento nas faltas escolares e a dificuldades de concentração devido a escassez de alimento, o que contribui para um menor desempenho acadêmico.

Deficiência de micronutrientes X Desempenho Acadêmico

Nos últimos anos os países em desenvolvimento passaram por mudanças no padrão de consumo alimentar, o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, ricos em gorduras, sódio e açúcares e pobres em nutrientes, têm contribuído para deficiência de micronutrientes especialmente entre as crianças e adolescentes (UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND, 2019; BRASIL, 2014).

Wolka, Shiferaw e Biadgilign (2014) apresentam a associação do bócio endêmico decorrente da nutrição inadequada ao baixo desempenho escolar e a faltas escolares. Além do bócio, a deficiência de iodo também pode causar retardo mental e danos cerebrais, sendo associada a redução do crescimento e do desenvolvimento infantil (BRASIL, 2007). Os autores enfatizam a prevenção e controle pelos órgãos competentes como os principais caminhos para o combate a esse problema.

Mosiño *et al.* (2020) pesquisaram a população estudantil mexicana entre 12 e 19 anos, e constataram uma relação entre a anemia e o desempenho escolar. Além disso, os autores mencionam a existência de uma diversidade de estudos que associam os problemas de desempenho a questões cognitivas, desconsiderando os fatores socioeconômicos e sua influência sobre a aprendizagem e desenvolvimento humano. Nesta mesma linha, o estudo realizado por Scott *et al.* (2017) investigou a relação entre a deficiência de ferro, a baixa aptidão aeróbica e o desempenho acadêmico de mulheres universitárias e revelaram que a presença simultânea desses dois fatores tem um efeito negativo no desempenho acadêmico das participantes. Os resultados desse estudo corroboram com o estudo anterior demonstrando que a deficiência de ferro afeta tanto as crianças quanto os adultos.

Em contraposição aos achados dos estudos acima, Rani *et al.* (2017) constataram que a anemia não possui relação direta com o desempenho escolar. Essa conclusão foi obtida através de uma pesquisa transversal realizada junto a 289 estudantes do ensino superior com idade entre 17 e 20 anos, na qual ocorreu a aplicação de questionários e testes de verificação dos índices de hemoglobina. O resultado contrário às conclusões dos estudos anteriores pode estar ligado ao contexto em que foi produzido, considerando que os estudos anteriores ocorreram em ambientes sociais com escassez de recursos. O trabalho de Rani *et al.* (2017) é ambientado em um espaço geralmente acessado por indivíduos dotados de maior poder aquisitivo, o que supõe melhores condições de subsistência e, consequentemente, alimentação.

A falta de micronutrientes pode afetar negativamente o aprendizado de várias formas, uma vez que desempenham papéis importantes no funcionamento adequado do cérebro e nas funções cognitivas (TARAS, 2005). A falta de ferro, folato e vitaminas B12 e A pode resultar em anemia, uma condição que causa fadiga e fraqueza, o que pode levar ao absentismo

escolar (TENI *et al.*, 2017; DUONG, 2015). Zimmermann *et al.* (2006) apontaram que a redução da função tireoidiana causada pela deficiência de iodo resulta na redução do fluxo sanguíneo cerebral, afetando a função cognitiva.

Estudos recentes investigaram os efeitos das intervenções com micronutrientes no desempenho cognitivo de crianças em idade escolar e concluíram que o aporte adequado de micronutrientes pode melhorar as habilidades cognitivas e intelectuais (ROBERTS *et al.*, 2020; LAM, LAWLIS, 2017).

Excesso de Peso X Desempenho Acadêmico

A obesidade é um problema de saúde pública com impactos sociais e econômicos. O excesso de peso está associado ao aumento das doenças crônicas não transmissíveis, diminuição da produtividade no trabalho e ao aumento dos custos de saúde. Nas crianças pode impactar negativamente o desempenho escolar, o desenvolvimento motor e a saúde mental (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2019).

Com base no estudo de Gutierrez *et al.* (2022), foi observado que os escolares com maior índice de massa corporal apresentaram uma média de notas mais baixas em linguagem e comunicação. Esses resultados sugerem uma associação entre o índice de massa corporal elevado (indicativo de sobrepeso ou obesidade) e um desempenho acadêmico inferior em linguagens e comunicação. Essa descoberta é relevante, pois indica que o excesso de peso pode ter um impacto negativo nas habilidades específicas dos estudantes. Além disso, ressalta a importância de abordar a saúde física dos alunos, especialmente no que diz respeito ao controle do peso, como parte de estratégias abrangentes para melhorar o desempenho acadêmico.

O estudo realizado por Salazar-Rendón, Mendez e Azcorra (2018) apresenta uma perspectiva específica em relação a obesidade e desempenho escolar, com foco nos estudantes mexicanos do Ensino Médio. Os resultados revelaram uma associação entre sobrepeso/obesidade e desempenho acadêmico principalmente em estudantes do sexo feminino, enquanto essa associação não foi confirmada nos estudantes do sexo masculino. Corroborando com este estudo, Katiso, Kerbo e Dake (2021) também identificaram uma associação entre o IMC para idade e a estatura para idade dentro dos valores normais a um melhor desempenho acadêmico. Por outro lado, os participantes com sobrepeso e obesidade apresentaram uma tendência a terem um desempenho acadêmico mais baixo. Além disso, ser do sexo feminino também foi associado a uma média menor de desempenho acadêmico. Um estudo realizado na Etiópia destaca alguns fatores que podem influenciar no desempenho acadêmico feminino, destacando a falta de incentivo dos pais, grande quantidade de afazeres domésticos e falta de tempo para realizar as atividades escolares, esses fatores podem contribuir

para diminuição da frequência escolar e conseqüente redução no desempenho acadêmico (KETEMA, SHUKRI, SHIMELIS, 2022).

De acordo com o estudo de Carrilo Lopez (2023) foi observada uma associação positiva entre alimentação saudável, peso adequado e desempenho acadêmico, relacionada a um maior nível de atenção. A capacidade de concentração demonstrou estar correlacionada com um melhor desempenho escolar, com exceção da disciplina de educação física.

No Chile, um estudo desenvolvido por Correa-Burrows (2018) analisou adolescentes de nível socioeconômico baixo e médio e chegou a conclusão de que a obesidade, aumento da circunferência abdominal, hábitos alimentares e níveis de atividade física estão relacionados ao menor desempenho acadêmico. A análise revelou que os participantes com excesso de gordura apresentaram maior consumo de alimentos ricos em gordura saturada e açúcar. Esse achado é relevante, pois as escolhas alimentares são influenciadas tanto por fatores individuais quanto pelo custo dos alimentos, sendo importante observar que os alimentos ultraprocessados geralmente têm preços mais baixos em comparação com alimentos não processados, o que pode justificar esses resultados (DOS PASSOS *et al.*, 2020). Com resultado diverso, Cigarroa (2017) analisou o estado nutricional, a aptidão física, o desempenho escolar, o nível de ansiedade e os hábitos de saúde de alunos do ensino fundamental. Embora tenham sido encontradas associações entre aptidão física, ansiedade e desempenho acadêmico, não foi observada uma relação direta entre o estado nutricional e rendimento escolar, sugerindo que a aptidão física e saúde mental podem desempenhar um papel importante no rendimento acadêmico. No entanto, é válido ressaltar que problemas de saúde emocional e mental também podem mediar a relação entre obesidade e desempenho educacional. Um estudo realizado por Lindberg *et al.* (2020), na Suécia, associou a obesidade a um maior risco de ansiedade e depressão em crianças e adolescentes, com idades entre 6 e 17 anos.

Shahjahan *et al.* (2019) apresentam uma perspectiva distinta em relação aos estudos anteriores ao examinarem a relação entre o consumo de refrigerantes, a obesidade e o desempenho escolar em jovens e crianças de Bangladesh, com idades entre 6 e 17 anos. Os resultados revelaram uma associação entre o consumo de refrigerantes, o aumento do índice de massa corporal (IMC) e menor desempenho acadêmico. Nesse sentido, os autores apontam para a importância da promoção de campanhas, no próprio espaço escolar, de conscientização dos estudantes sobre o consumo de bebidas açucaradas e seus efeitos sobre a saúde.

■ CONCLUSÃO

Os achados indicam associação entre alterações no estado nutricional (desnutrição, deficiência de micronutrientes e excesso de peso) e comprometimento no desempenho acadêmico. Entre os estudos analisados, destaca-se a alimentação como um aspecto essencial para o desenvolvimento físico e mental do indivíduo, demonstrando forte influência no processo de ensino aprendizagem.

Este cenário ressalta a necessidade de políticas públicas efetivas e de uma íntima necessidade de ações de saúde no ambiente para superar a má nutrição, garantindo a segurança alimentar em quantidade e qualidade adequada e buscando meios para controlar a epidemia da obesidade.

■ REFERÊNCIAS

AFRICAN UNION COMMISSION et al. **Africa regional overview of food security and nutrition 2020**: Transforming food systems for affordable healthy diets. Food & Agriculture Org., 2021. Disponível em: <https://mauritius.un.org/sites/default/files/2021-09/Africa%20Regional%20Overview%20of%20Food%20Security%20and%20Nutrition%202020.pdf>. Acesso em 29 mai. 2023.

AIGA, H. et al. Possible causalities between malnutrition and academic performances among primary school children: a cross-sectional study in rural Madagascar. **BMJ Nutrition, Prevention & Health**, v. 4, n. 1, p. 18, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8258079/>. Acesso em: 21 mar. 2023.

AYALEW, M. et al. Nutritional status and educational performance of school-aged children in Lalibela town primary schools, Northern Ethiopia. **International journal of pediatrics**, v. 2020, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32328114/> Acesso em: 21

ANJOS, C. C. et al. Relação entre o estado nutricional e o desenvolvimento neuropsicomotor de pré-escolares de uma creche escola particular na cidade de Maceió-AL. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, v. 19, n. 1, 2019. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgdd/article/view/12285> Acesso em: 21 mar. 2023.

BAILLY, L et al. Obesidade, diabetes, hipertensão e desfechos graves entre pacientes internados com doença por coronavírus 2019: um estudo nacional. **Microbiologia Clínica e Infecção**, v. 28, n. 1, p. 114-123, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8444420/> Acesso em: 25 abr. 2023.

BISPO, K. T. C. et al. Tendência da mortalidade por desnutrição em crianças menores de quatro anos de idade no Brasil. **Gazeta Médica da Bahia**, n. 1, 2010. Disponível em: <http://gmbahia.ufba.br/index.php/gmbahia/article/view/1082>. Acesso em: 25 abr. 2023.

BLACK, M. M. et al. Advancing Early Childhood Development: From Science to Scale 1: Early childhood development coming of age: Science through the life course. **Lancet (London, England)**, v. 389, n. 10064, p. 77, 2017. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)31389-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)31389-7/fulltext). Acesso em: 25 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em 25 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_crescimento_desenvolvimento.pdf. Acesso em: 25 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional-SISVAN. Série G, 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf. Acesso em: 25 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Dez passos para uma alimentação saudável: guia alimentar para crianças menores de dois anos: um guia para o profissional da saúde na atenção básica**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_dez_passos_alimentacao_saudavel_2ed.pdf. Acesso em: 25 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Unicef. Cadernos de Atenção Básica: Carências de Micronutrientes/Ministério da Saúde, Unicef; Bethesda de Abreu Soares Schmitz. - Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 60 p. - (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_carencias_micronutrientes.pdf Acesso em: 02 jul. 2023.

BRASIL. **Lei 11.346 de 15 setembro de 2006** (Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional). Diário Oficial da União, Brasília, DF, Poder Executivo, de 15 de setembro de 2006. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/conferencia/documentos/lei-de-seguranca-alimentar-e-nutricional>. Acesso em: 25 abr. 2023.

BRITO, A. P. et al. Fatores associados à Insegurança Alimentar e Nutricional em comunidade carente. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 33, p. 1-11, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/408/40863235005/40863235005.pdf> Acesso em: 04 jul. 2023.

CARRILLO-LÓPEZ, P. J. Attention and academic performance: The moderator role of weight status and diet quality. **International Journal of Instruction**, v. 16, n. 1, p. 707-722, 2023. Disponível em: (PDF) Attention and Academic Performance: The Moderator Role of Weight Status and Diet Quality (researchgate.net). Acesso em: 01 mai. 2023.

CARVALHO, C. A. et al. Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, p. 211-221, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/tpJpvdBLB4TQdjMc6rMxJMq/?lang=pt> acesso em: 25 abr. 2023.

CIGARROA, I. et al. Nutritional status, fitness, school performance, anxiety level and health habits in primary school in the BioBío province of Chile: A cross-sectional study. *Revista Chilena de Nutricion*, v. 44, n. 3, p. 209-217, 2017. Disponível em: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717=75182017000300209-&lng=pt&nrm=iso&tlng=en Acesso em: 21 mar. 2023.

CORREA-BURROWS, P. et al. Increased adiposity as a potential risk factor for lower academic performance: A cross-sectional study in Chilean adolescents from low-to-middle socioeconomic background. *Nutrients*, v. 10, n. 9, p. 1133, 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/9/1133> Acesso em: 25 abr. 2023.

CUNHA, A. J. L. A.; LEITE, A. J. M.; ALMEIDA, I. S. Atuação do pediatra nos primeiros mil dias da criança: a busca pela nutrição e desenvolvimento saudáveis. *Jornal de Pediatria*, v. 91, p. S44-S51, 2015. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-769804> Acesso em: 21 mar. 2023.

DOS PASSOS, C. M. et al. Association between the price of ultra-processed foods and obesity in Brazil. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, v. 30, n. 4, p. 589-598, 2020. Disponível em: https://observatorio.fm.usp.br/bitstream/OPI/36305/1/art_PASSOS_Association_between_the_price_of_ultraprocessed_foods_and_2020.PDF Acesso em: 24 mar. 2023.

DUONG, M. et al. Vitamin B-12 deficiency in children is associated with grade repetition and school absenteeism, independent of folate, iron, zinc, or vitamin a status biomarkers. *The Journal of nutrition*, v. 145, n. 7, p. 1541-1548, 2015. Disponível em: <https://academic.oup.com/jn/article/145/7/1541/4616781?login=false> Acesso em: 03 jul. 2023.

FRAGA, J. A. A.; VARELA, D. S. da S. A relação entre a desnutrição e o desenvolvimento infantil. *Revista da Associação Brasileira de Nutrição – RASBRAN*, v. 4, n. 1, p. 59 - 62, 2012. Disponível em: <https://www.rasbran.com.br/rasbran/article/view/129>. Acesso em: 16 abr. 2023.

GOMES, M. M. Fatores que facilitam e dificultam a aprendizagem. *Revista Educação Pública, Rio de Janeiro*, v. 18, n. 14, p. 28-38, 2018. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/18/14/fatores-que-facilitam-e-dificultam-a-aprendizagem#:~:text=Entre%20eles%2C%20destacam%2Dse%20aspectos,na%20escola%20e%20fora%20dela>. Acesso em: 03 jul. 2023.

GUTIÉRREZ, M. A. et al. Escolares participantes y no participantes de un programa de integración escolar de un establecimiento educacional público de la provincia del Biobío (Chile) presentan un similar estado nutricional, condición física y rendimiento académico. *Revista Salud Uninorte*, v. 38, n. 2, p. 438-454, 2022. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-55522022000200438&script=sci_arttext Acesso em: 16 abr. 2023.

HAILE, D. et al. Height for age z score and cognitive function are associated with Academic performance among school child renaged 8–11 years old. *Archives of Public Health*, v. 74, n. 1, p. 1-7, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00030-016-0100-0> Estatuta/idade escore z e função cognitiva estão associados ao desempenho acadêmico de escolares de 8 a 11 anos | Arquivos de Saúde Pública | Texto Completo (capes.gov.br) Acesso em: 01 abr.. 2023.

HAYWOOD, X.; PIENAAR, A. E. Long-term influences of stunting, being underweight, and thinness on the academic performance of primary school girls: The NW-child study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 17, p. 8973, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34501563/> Acesso em 25 abr. 2023.

HERNÁNDEZ, J. A. L. et al. Estado nutricional y neurodesarrollo em La primera infancia. **Revista Cubana de Salud Pública**, v. 44, p. 169-185, 2018. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-34662018000400169&lng=es&nrm=iso Acesso em: 20 abr. 2023

IZIDORO, G. S. L. et al. A influência do estado nutricional no desempenho escolar. **Revista CEFAC**, v. 16, p. 1541-1547, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/6KS9h-twNvjnxHhDPV6cSNQF/abstract/?lang=pt> Acesso em: 26 mai. 2023.

KATISO, S. W.; KERBO, A. A.; DAKE, S. K. Adolescents' nutritional status and its association with academic performance in South Ethiopia; a facility-based cross-sectional study. **BMC nutrition**, v. 7, n. 1, p. 1-9, 2021. Disponível em: <https://www.bmcnutrition.com/articles/10.1186/s12889-021-12538-w> Acesso em: 01 mai. 2023.

KETEMA, S.; SHUKRI, A.; SHIMELIS, B. Factors that influence an academic performance of female students in Kabridahar District, Somali regional state, Ethiopia. **Open Journal of Social Sciences**, v. 10, n. 4, p. 360-375, 2022. Disponível em: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=116794> Acesso em: 04 jul. 2023.

LANGFORD, R. et al. Links between obesity, weight stigma and learning in adolescence: a qualitative study. **BMC Public Health**, v. 22, n. 1, p. 109, 2022. Disponível em: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-022-12538-w> Acesso em: 20 abr. 2023.

LAM, L. F.; LAWLIS, T. R. Feeding the brain—The effects of micronutrient interventions on cognitive performance among school-aged children: A systematic review of randomized controlled trials. **Clinical Nutrition**, v. 36, n. 4, p. 1007-1014, 2017. Disponível em: [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(16\)30146-7/fulltext](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(16)30146-7/fulltext) Acesso em: 03 jul. 2023.

LINDBERG, L. et al. Anxiety and depression in children and adolescents with obesity: a nationwide study in Sweden. **BMC medicine**, v. 18, n. 1, p. 1-9, 2020. Disponível em: <https://bmcmecine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-020-1498-z> Acesso em: 20 abr. 2023.

LIVINGSTONE, C. Zinc: physiology, deficiency, and parenteral nutrition. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 30, n. 3, p. 371-382, 2015. Disponível em: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/0884533615570376> Acesso em: 20 mai. 2023.

LOPES, A. C. S. et al. Estado nutricional: antropometria, consumo alimentar e dosagens bioquímicas de adultos e idosos-Projeto Bambuí um estudo de base populacional. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 12, n. 4, p. 483-493, 2008. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-546845> Acesso em: 20 abr. 2023.

MAHAN, K. L.; ESCOTT-STUMP, S.; REYMOND, J. L. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. Tradução de CLÁUDIA C. et al. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 102.

MALTA, D. C. et al. Prevalência de bullying e fatores associados em escolares brasileiros, 2015. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 1359-1368, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/qY5nGMDwgSvVfBvHL76ZKwg/?lang=pt> Acesso em: 20 abr. 2023.

MANTEY, A. A. et al. Iron status predicts cognitive test performance of primary school children from Kumasi, Ghana. **Plosone**, v. 16, n. 5, p. e0251335, 2021. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0251335>. Acesso em: 20 abr. 2023.

MECHLOWITZ, K. et al. Chronic under nutrition and adolescent school performance in central Ethiopia. **African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development**, v. 22, n. 5, p. 20102-20120, 2022. Disponível em: Scopus - Detalhes do documento - DES-NUTRIÇÃO CRÔNICA E DESEMPENHO ESCOLAR DE ADOLESCENTES NA ETIÓPIA CENTRAL (capes.gov.br) Acesso em: 01 mai. 2023.

MICHELMORE, K.; DYNARSKI, S. The gap within the gap: Using longitudinal data to understand income differences in educational outcomes. **AERA Open**, v. 3, n. 1, p. 2332858417692958, 2017. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2332858417692958> Acesso em: 4 jul. 2023.

MOSIÑO, A.; VILLAGÓMEZ-ESTRADA, K. P.; PRIETO-PATRÓN, A. Association between school performance and anemia in adolescents in Mexico. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 5, p. 1466, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/5/1466> Acesso em: 01 abr. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Ações essenciais de nutrição: melhorar a saúde e a nutrição materna, do recém-nascido, do lactente e da criança pequena. 2013. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241505550> Acesso em: 23 abr. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Metas mundiais de nutrição 2025: documento normativo sobre atraso no crescimento, 2017. Disponível em: WHO_NMH_NHD_14.6_spa.pdf Acesso em: 23 abr. 2023

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **The Heavy Burden of Obesity**: The Economics of Prevention, OECD *library*, 2019. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/sites/67450d67-en/1/1/2/index.html?itemId=/content/publication/67450d67-en&_csp_=77ac5dad9f2cb67b4d2e46c9fc814aa4&itemIGO=oecd&itemContentType=book Acesso em: 03 jul. 2023.

PAN, L. et al. Psychological assessment of children and adolescents with obesity. **Journal of International Medical Research**, v. 46, n. 1, p. 89-97, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6011292/> Acesso em: 20 abr. 2023.

PATEL, S. A. et al. Obesity and its relation to diabetes and hypertension: a cross-sectional study in 4 geographic regions. **Glob Heart**. v.11, n. 1, p. 71-79, 2016. Disponível em: <https://globalheartjournal.com/articles/10.1016/j.gheart.2016.01.003> Acesso em: 14 mai. 2023.

PONTES, R. et al. Influência da merenda escolar no estado nutricional Estado nutricional e Merenda escolar. **Cadernos da Escola de Saúde**, v. 2, n. 4, 2010. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrazil.com.br/index.php/cadernossaude/article/view/2305> Acesso em: 25 abr. 2023.

QURESHI, J. A.; BHATTI, T.; SHAH, S. Effects of Malnutrition on Students' Attendance and Annual Exam Score at Primary School Level in District Tharparkar, Sindh. **Orient Research Journal of Social Sciences**. v. 5, n. 1, 2020. Disponível em: <https://www.gcwus.edu.pk/wp-content/uploads/2020/07/1.-Effects-of-Malnutrition-on- -Students%E2%80%99-Attendance.pdf> Acesso em: 03 jul. 2023

RAMOS, V. P.; MENESES, C. O. R. Efeitos do consumo excessivo de açúcar sobre o desempenho cognitivo: uma revisão de literatura Effectsofexcessive sugar consumptionon cognitive performance. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 24931-24951, 2021.

RANI, N. A. et al. Prevalence of nutritional deficiency anaemia and its impact on scholastic performance among undergraduate medical students. **Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR**, v. 11, n. 3, p. BC21, 2017. Disponível em: JCDR - Desempenho acadêmico, Níveis de hemoglobina, Zona rural Acesso em: 01 abr. 2023.

RASHMI, M. R. et al. Prevalence of malnutrition and relation ship with scholastic performance among primary and secondary schoolchildren in two select private schools in Bangalore rural district (India). **Indian journal of community medicine: official publication of Indian Association of Preventive & Social Medicine**, v. 40, n. 2, p. 97, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25861170/> Acesso em: 01 abr. 2023.

RAWAT, R.; UNISA, S. Association between nutritional status of scheduled caste children and their educational performance in rural Barabanki district, Uttar Pradesh, India. **Clinical Epidemiology and Global Health**, v. 12, p. 100849, 2021. Disponível em: Association between nutritional status of scheduled caste children and their educational performance in rural Barabanki district, Uttar Pradesh, India - ScienceDirect (capes.gov.br) Acesso em: 01 abr. 2023.

REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA (PENSSAN). Fome avança no Brasil em 2022 e atinge 33,1 milhões de pessoas. 2º Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. Rio de Janeiro: PENSSAN, 2022. Disponível em: <https://pesquisassan.net.br/2o-inquerito-nacional-sobre-inseguranca-alimentar-no-contexto-da-pandemia-da-covid-19-no-brasil/> Acesso em: 23 mai. 2023.

ROBERTS, S. B. et al. Effects of food supplementation on cognitive function, cerebral blood flow, and nutritional status in young children at risk of undernutrition: randomized controlled trial. **bmj**, v. 370, 2020. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/370/bmj.m2397.long> Acesso em: 03 jul. 2023.

ROCHA, M. et al. Aspectos psicossociais da obesidade na infância e adolescência. **Psicologia, Saúde e Doenças**, v. 18, n. 3, p. 712-723, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/362/36254714007.pdf> Acesso em: 20 abr. 2023.

SALAZAR-RENDÓN, J. C.; MÉNDEZ, N.; AZCORRA, H. Asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la ciudad de Mérida, México. **Boletín Médico Del Hospital Infantil de México**, v. 75, n. 2, p. 94-103, 2018. Disponível em: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665=11462018000200094-&script=sci_arttext Acesso em: 20 abr. 2023

SANTOS, B. D. S. et al. Saúde e sociedade: uma análise sobre a desnutrição energético-proteica primária infantil. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 9886-9906, 2021. Disponível em : <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/29317> Acesso em: 20 abr. 2023.

SANTOS, C. D. L. et al. Influência do déficit de estatura nos desvios nutricionais em adolescentes e pré-adolescentes. **Revista de Nutrição**, v. 22, p. 187-194, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/cTkVH6R7VmPnspXH4FtcBtG/?lang=pt> Acesso em: 27 abr. 2023.

SAWAYA, A. L. Desnutrição: conseqüências em longo prazo e efeitos da recuperação nutricional. **Estudos avançados**, v. 20, p. 147-158, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/xSsBVLZ4qGK8RH7JGnhcF4x/abstract/?lang=pt> Acesso em: 20 abr. 2023.

SCOTT, S. P. et al. Combined iron deficiency and low aerobic fitness doubly burden academic performance among women attending university. **The Journal of nutrition**, v. 147, n. 1, p. 104-109, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27881596/> Acesso em: 01 mai. 2023.

SEYOUM, D.; TSEGAYE, R. T.; TESFAYE, A. Under nutrition as a predictor of poor academic performance; the case of Nekemte primary schools students, Western Ethiopia. **BMC Res Notes**, v. 12, n. 727, 2019. Disponível em: <https://bmcreresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-019-4771-5> Acesso em: 20 abr. 2023

SHAHJAHAN, M. D., et al. Soft Drink Consumption and its Influence on BMI and Academic Performance among Selected School Children in Dhaka City of Bangladesh. **Current Research Nutrition Food Science**, v. 07, n. 03, 2019. Disponível em: <https://www.foodandnutritionjournal.org/volume7number3/soft-drink-consumption-and-its-influence-on-bmi-and-academic-performance-among-selected-school-children-in-dhaka-city-of-bangladesh/> Acesso em: 20 abr. 2023.

SHREE, A.; MURTHY, M. R. N. Impacto da desnutrição no desempenho escolar de crianças em idade escolar em Mysuru. **Epidemiologia Clínica e Saúde Global**, v. 11, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213398421000889> Acesso em: 20 abr. 2023.

SILVA, S. V. C.; GONÇALVES, J. P. Gordofobia, bullying e violência na escola: um estudo em representações sociais com pré-adolescentes. **EccoS-Revista Científica**, n. 60, p. 18893, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/18893> Acesso em: 20 abr. 2023.

SOHEILIPOUR, F. et al. Breakfast habits, nutritional status and their relationship with academic performance in elementary school students of Tehran, Iran. **Med Pharm Rep**, v. 92, n. 1, p. 52, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6448497/> Acesso em: 01 abr. 2023.

SOUSA, S. B. et al. Saúde e sociedade: uma análise sobre a desnutrição energético-proteica primária infantil. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 9886-9906, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/29317> Acesso em: 21 mar. 2023.

SWINBURN, B. A. et al. The global syndemic of obesity, under nutrition, and climate change: the Lancet Commission report. **The Lancet**, v. 393, n. 10173, p. 791-846, 2019. Disponível em: https://alimentandopoliticas.org.br/wp-content/uploads/2019/08/idec-the_lancet-sumario_executivo-baixa.pdf Acesso em: 20 abr. 2023.

TARAS, H. Nutrition and student performance at school. **Journal of school health**, v. 75, n. 6, p. 199-213, 2005. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1746-1561.2005.tb06674.x> Acesso em: jul. 2023.

TENI, M. et al. Anemia and its relationship with academic performance among adolescent school girls in Kebena District, Southwest Ethiopia. **Biotechnology and Health Sciences**, v. 4, n. 1, p. 1-8, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Feke-de-Kumsa/publication/319891208_Anemia_and_Its_Relationship_with_Academic_Performance_among_Adolescent_School_Girls_in_Kebena_District_Southwest_Ethiopia/links/59c853e7a6fdccc71923fd45/Anemia-and-Its-Relationship-with-Academic-Performance-among-Adolescent-School-Girls-in-Kebena-District-Southwest-Ethiopia.pdf?_sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail&_rtd=e30%3D Acesso em: 03 jul. 2023.

Transformar cada escola em uma escola promotora de saúde: Padrões e indicadores globais. Organização Pan-Americana da Saúde –OPAS. Washington: 2022. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55710/9789275725122_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 20 abr. 2023.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND. Crianças, alimentação e nutrição: crescendo saudável em um mundo em transformação. Situação Mundial da Infância 2019. Sumário Executivo. Nova Iorque: UNICEF. 2019. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/media/5566/file/Situacao_Mundial_da_Infancia_2019_ResumoExecutivo.pdf Acesso em: 15 mar. 2023.

WOLDE, T.; BELACHEW, T. Chronic under nutrition (stunting) is detrimental to academic performance among primary schools of adolescent children: a randomized cross sectional survey in Southern Ethiopia. **BMC research notes**, v. 12, p. 1-6, 2019. Disponível: <https://bmresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-019-4160-0> Acesso em: 01 abr. 2023.

WOLKA, E.; SHIFERAW, S.; BIADGILIGN, S. The effect of iodine-deficiency disorders on academic achievement of school children in Southern Ethiopia. **Public Health Nutrition**, v. 17, n. 5, p. 1120-1124, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23591441/> Acesso em: 01 abr. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Turning the tide of malnutrition: Responding to the challenge of the 21st century**. World Health Organization, 2000. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66505/WHO_NHD_00.7.pdf. Acesso em: 03 mai. 2023.

WROBLEVSKI, B. et al. Impacto da (in) segurança alimentar no desempenho escolar dos estudantes brasileiros. **Revista brasileira de economia de empresas**, v. 20, n. 2, 2020. Disponível em: [11677-Texto do artigo-56207-2-10-20211001 \(2\).pdf](https://www.repositorio.ufrpe.br/bitstream/handle/123456789/11677-Texto%20do%20artigo-56207-2-10-20211001%20(2).pdf). Acesso em: 4 jul. 2023.

ZIMMERMANN, M. B. et al. Iodine supplementation improves cognition in iodine-deficient schoolchildren in Albania: a randomized, controlled, double-blind study. **The American journal of clinical nutrition**, v. 83, n. 1, p. 108-114, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16400058/> Acesso em: 03 jul. 2023.

4. ARTIGO 2

PRODUTOS EDUCACIONAIS SOBRE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL APLICADA À ESCOLA DESENVOLVIDOS EM MESTRADOS PROFISSIONAIS NO PERÍODO DE 2014 A 2024.

Belisa Cicilio Duarte ¹
Grassyara Pinho Tolentino²

Resumo: A alimentação adequada e saudável deve ser equilibrada e baseada em práticas sustentáveis, contribuindo para a prevenção da má nutrição e de doenças crônicas. As altas taxas de sobrepeso e obesidade entre crianças e adolescentes destacam a necessidade de ações voltadas para o controle da má nutrição. Nesse contexto, a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) apresenta-se como uma estratégia fundamental para promover hábitos saudáveis e prevenir distúrbios nutricionais. Este artigo tem como objetivo identificar os produtos educacionais voltados para a Educação Alimentar e Nutricional (EAN), aplicados no ambiente escolar, e desenvolvidos em mestrados profissionais no Brasil entre 2014 e 2024. A pesquisa, de natureza bibliográfica, utilizou o portal da CAPES para identificar dissertações relevantes, resultando na análise de 13 trabalhos. Os produtos educacionais identificados variam em formato, incluindo materiais didáticos, cursos de formação e aplicativos, todos destinados a professores, gestores, pais e alunos. Esses produtos incentivam práticas alimentares saudáveis por meio de ações educativas transversais e interdisciplinares. O artigo conclui que os produtos educacionais analisados são ferramentas importantes para enfrentar desafios nutricionais contemporâneos e promover a saúde a longo prazo, atendendo às diferentes necessidades e contextos educacionais.

Palavras-chave: Educação Alimentar e Nutricional. Produtos Educacionais. Escola. Educação em Saúde.

Introdução

A alimentação adequada e saudável considera aspectos biológicos, socioculturais e de sustentabilidade ambiental, atendendo as necessidades de cada fase da vida e as demandas alimentares específicas. Deve respeitar a cultura, gênero, raça e etnia, sendo acessível, equilibrada em quantidade e qualidade, e baseada em práticas produtivas sustentáveis que minimizem contaminantes físicos, químicos e biológicos¹.

A alimentação saudável contribui para a prevenção da má nutrição em todas as suas formas e de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabetes, doenças cardiovasculares e hipertensão, baixo rendimento escolar, déficit de atenção e problemas emocionais^{2,3,4}.

O equilíbrio entre as necessidades fisiológicas e o consumo de nutrientes interfere diretamente no desenvolvimento físico e intelectual das crianças^{5,6}, sendo que, a falta ou excesso de nutrientes, pode gerar uma carga de má nutrição como desnutrição, sobrepeso/obesidade ou deficiências de vitaminas e minerais^{7,8,9}.

De acordo com as notificações do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, 16,33% das crianças brasileiras entre cinco e dez anos estão com sobrepeso; 9,38% com obesidade; e 5,22% com obesidade grave. Em relação aos adolescentes, 18% apresentam sobrepeso; 9,53% estão com obesidade; e 3,98% têm obesidade grave¹⁰. O Brasil estará na 5ª posição no ranking de países com o maior número de crianças e adolescentes com obesidade em 2030¹¹.

Observa-se que o Brasil enfrenta um cenário crescente de obesidade e má nutrição, especialmente entre crianças e adolescentes, como evidenciam os dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN)¹⁰. Nesse contexto, as escolas são um ambiente propício para intervenções que promovam hábitos alimentares saudáveis e previnam doenças crônicas¹².

Os produtos educacionais, como manuais, cursos de formação e aplicativos, desempenham um papel crucial, pois permitem a incorporação de práticas alimentares saudáveis de forma lúdica, interdisciplinar e acessível a diversos públicos, como professores, alunos e pais^{13, 14}. Além disso, esses produtos são ferramentas que auxiliam no desenvolvimento de uma cultura alimentar saudável, oferecendo subsídios para que a comunidade escolar adote práticas alimentares sustentáveis e saudáveis, alinhadas às políticas públicas e diretrizes de saúde e educação¹⁵.

A elaboração desses materiais por programas de mestrados profissionais no Brasil reflete a necessidade de soluções práticas e adaptadas aos diferentes contextos educacionais, oferecendo aos professores e demais atores escolares recursos pedagógicos que podem ser diretamente aplicados nas práticas cotidianas. Portanto, a criação de produtos educacionais de EAN tem uma relevância social significativa, ao contribuir diretamente para a formação de hábitos alimentares saudáveis e ao combate à má nutrição, com impactos de longo prazo na saúde da população¹⁶.

Assim, este artigo propõe-se a explorar a relevância de produtos educacionais voltados para a Educação Nutricional aplicada à escola. Ao abordar a importância da alimentação saudável e os desafios relacionados aos crescentes índices de obesidade e má nutrição, a pesquisa se caracteriza como um estado da arte. O objetivo é identificar os

produtos educacionais produzidos sobre Educação Nutricional aplicada à escola em pesquisas de mestrado profissional no Brasil, considerando o período de 2014 a 2024.

Metodologia

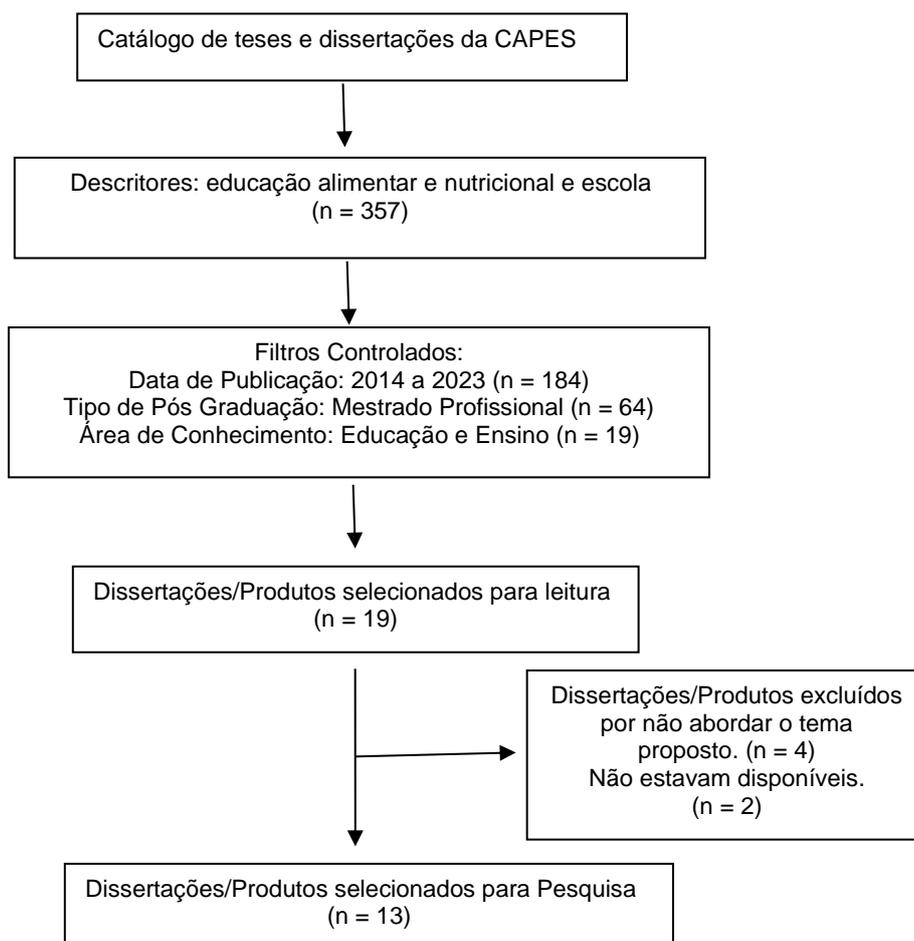
A metodologia utilizada consistiu em uma pesquisa bibliográfica realizada em bases de dados para um levantamento de produtos educacionais com foco na educação alimentar e nutricional no ambiente escolar. O levantamento foi realizado em janeiro de 2024.

Para localizar os produtos educacionais, foram realizadas buscas no Portal Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Os descritores utilizados neste levantamento foram: educação alimentar e nutricional e escola.

A busca inicial Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES apresentou 357 resultados (Figura 1). Ao refinar para “mestrado profissional”, “últimos 10 anos” e área de conhecimento “educação e ensino”, a busca resultou em 19 dissertações. A partir daí, fez-se uma leitura prévia dos títulos, resumos e produtos educacionais, com o objetivo de identificar aqueles que tivessem relação temática com educação alimentar e nutricional aplicado a escola, além de verificar a disponibilidade da dissertação e do material educacional completo. Com essa primeira leitura, verificou-se que 4 dissertações e os respectivos produtos não estavam de acordo com a temática proposta e 2 não estavam disponíveis, restando 13 trabalhos classificados para este estudo.

Os produtos educacionais foram selecionados conforme maior relevância, de acordo com o tema proposto.

Figura 1 – Fluxograma de identificação, seleção e elegibilidade dos produtos educacionais



Fonte: autoria própria (2024)

Resultados e Discussão

Considerando o objetivo deste estudo, encontrou-se 13 produtos educacionais, sendo a primeira produção identificada no ano de 2015 e as demais nos anos de 2019, 2020, 2021 e 2022.

A tabela a seguir apresenta a distribuição dos produtos de pesquisa de acordo com os níveis de ensino nos quais o estudo foi conduzido.

Tabela 1 – Níveis de Ensino dos produtos educacionais mapeados

Nível de Ensino	Quantidade
Educação Infantil	2
Anos iniciais do Ensino fundamental	5
Anos finais do Ensino Fundamental	-
Ensino Médio	2
Combinação de níveis – infantil, iniciais, finais e médio	3
Nível não definido	1

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Destaca-se uma predominância de pesquisas relacionadas ao nível Anos Finais do Ensino Fundamental ($n = 5$), seguido pela combinação de diferentes níveis ($n = 3$). No entanto, o Ensino Médio e a Educação Infantil são o que apresentam o menor número de estudos, ambos com ($n = 2$). Este levantamento revela uma distribuição desigual entre os diferentes níveis de ensino, contrastando com as diretrizes da CAPES¹⁷, que indicam que a referência ao Ensino deve englobar todos os níveis e modalidades do ensino formal no país.

De acordo com os critérios de busca dos produtos educacionais citados na Metodologia do presente estudo, a tabela 2 apresenta os estudos selecionados para análise, incluindo informações descritivas como Autor, Ano, Título da dissertação, Produto educacional e Classificação do produto de acordo com a CAPES. Posteriormente, cada um dos produtos educacionais é analisado e discutido.

Tabela 2– Panorama das características gerais dos Produtos Educacionais selecionados

Autores/Data	Título da Dissertação	Produto Educacional	Finalidade do Produto Educacional	Tipo de Produto
Severiano Janeo Da Silva Gomes 2022	Conhecimento Dos Professores De Língua Portuguesa Sobre Educação Alimentar E Nutricional Em Escolas Do Ensino Médio	Formação - educação alimentar e nutricional para professores de língua portuguesa	Melhorar a prática docente em EAN a partir de um Curso de formação	Material didático Instrucional
Rose Aline Da Silveira Viana 2021	Avaliação Da Formação Continuada Em Educação Alimentar E Nutricional Entre Professores De Escolas Do Campo Em Um Município De Pequeno Porte De Minas Gerais	Guia de formação continuada em educação alimentar e nutricional: propostas de atividades para a prática pedagógica em educação alimentar e nutricional	Incentivar a reflexão dos professores participantes quanto ao trabalho com EAN, principalmente considerando a interdisciplinaridade	Material didático Instrucional
Ananda Nunes Pereira 2021	Práticas Em Educação Alimentar E Nutricional No Ambiente Escolar: Percepção Dos Professores Da Rede Municipal De Ensino De Um Município No Estado De Minas Gerais	“EDUCANUTRI”	Auxiliar o professor na execução de atividades de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) no ambiente escolar	Desenvolvimento de aplicativo
Ediane Maria Da Silva 2021	Práticas Alimentares E Educação Nutricional De Escolas: Percepção De Professores De Escolas Do Município De Petrolina-Pe	A saúde começa no prato - Neco e Bibi em alimentação saudável na escola	Promover a educação alimentar de uma forma dinâmica para os alunos da educação básica	Material didático Instrucional
Paula Fernanda Arroyo 2020	Elaboração E Avaliação De Um Instrumento De Educação Alimentar E Nutricional Para Educação Infantil Do Município De Ribeirão Preto	Cartilha de Educação Alimentar e Nutricional	Material didático para auxiliar professores da rede municipal de ensino com relação a educação alimentar e nutricional de crianças	Material didático Instrucional
Eliane Baldo Fantinel 2020	Catálogo De Orientação Sobre Qualidade Da Alimentação Escolar e De Gestão Dos Recursos Públicos – Coaerp	Catálogo De Orientação Sobre Qualidade Da Alimentação Escolar e De Gestão Dos Recursos Públicos – Coaerp	Auxiliar no gerenciamento a qualidade da merenda escola nas escolas públicas, bem como a economia nos recursos implicados	Material didático Instrucional
Silvia Helena Valente Bastos 2020	Da Fisiologia Humana À Educação Alimentar E Nutricional: Práticas Educativas Para Promoção Da Alimentação Saudável No Instituto Federal Da Paraíba	Educação alimentar e nutricional: instrumento norteador para o desenvolvimento de ações com adolescentes	Possibilitar a melhoria da qualidade da alimentação dos discentes	Material didático Instrucional
Mileni Da Silveira Fernandes Rosa 2019	Educação Alimentar Nutricional Da Escola	Produto do mestrado profissional: documento orientador para educação alimentar nutricional	Fornecer orientações para o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis desde os primeiros anos do processo de escolarização	Material didático Instrucional

Cristiane De Souza Leal Venturin 2019	Alimentação No Espaço Escolar: Escolhas Que Integram A Saúde E O Meio Ambiente	Catálogo alimentação no espaço escolar	Catálogo para evidenciar para as crianças em idade escolar a importância do consumo alimentar para a integração da saúde e do meio ambiente	Material didático Instrucional
Jhonatan Lima Oliveira 2019	Mídia Educacional: Como As Tecnologias Atuam Na Educação Nutricional	Educação e mídias: como as propagandas influenciam nossa alimentação	Explorar e demonstrar como as tecnologias podem ser utilizadas para promover a educação nutricional	Material didático Instrucional
Rodrigo Machado Sordi 2019	Programa De Promoção Da Saúde Para Intervir No Estilo De Vida De Alunos Da Educação Básica De Uma Escola No Município De Lebon Régis – Sc	Programa multicomponente para melhorar a aptidão física relacionada à saúde de escolares	Programa com estratégias para melhorar a saúde e o bem-estar de alunos da educação básica, com foco no aumento da atividade diária física e na educação e conscientização para uma alimentação saudável	Material didático Instrucional
Amanda Magnago Menon 2019	Sequência didática interdisciplinar de educação alimentar e nutricional na perspectiva da aprendizagem significativa e dos saberes docentes em Ensino	Sequência didática interdisciplinar de educação alimentar e nutricional na perspectiva da aprendizagem significativa e dos saberes docentes em Ensino	Sequência didática interdisciplinar de educação alimentar e nutricional para promover escolhas alimentares saudáveis	Material didático Instrucional
Ana Cecilia Vieira Fam 2015	A educação alimentar e nutricional na sala de aula: desenvolvimento de material pedagógico para aplicação por professores em uma escola do município de Feira de Santana-BA	Blog sobre Educação Alimentar e Nutricional.	Auxiliar educadores, fornecendo informações relevantes e ferramentas práticas relacionadas à EAN	Desenvolvimento de produto

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Dentro das categorias de Produtos Educacionais analisados, a maioria consistiu em Material Didático/Instrucional (n = 11, 84,6%), seguido por desenvolvimento de produto (n = 1, 7,6%) e desenvolvimento de aplicativo (n = 1, 7,6%). Todas essas categorias estão de acordo com as definições apresentadas no Relatório do Grupo de Trabalho Produção Tecnológica da CAPES¹⁸ na área de Ensino.

Os produtos educacionais apresentaram uma variedade de abordagens e estratégias para fomentar a educação alimentar e nutricional no âmbito escolar. Embora muitos destes tenham sido desenvolvidos para apoiar professores, alguns foram destinados diretamente aos alunos ou à comunidade escolar. De modo geral, os produtos visavam promover práticas alimentares saudáveis através de ações de educação alimentar e nutricional de forma transversal e interdisciplinar. A seguir, são discutidas as principais categorias de produtos educacionais identificados:

Catálogos

Fantinel (2020) e Venturin (2019) abordam a promoção da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) por meio da criação de catálogos voltados para práticas alimentares saudáveis nas escolas. Embora ambos compartilhem o objetivo central, suas abordagens e ênfases são distintas.

A pesquisa de Venturin (2019) teve como objetivo compreender a percepção dos alunos sobre as consequências do seu consumo alimentar para a integração da sua saúde e do meio ambiente. Realizada com alunos do ensino fundamental e médio, a pesquisa adotou uma abordagem interventiva, promovendo um diálogo com os estudantes para explorar tanto o aspecto nutricional quanto suas percepções sobre os impactos de seus hábitos alimentares na saúde e no meio ambiente. O produto educacional desenvolvido a partir dessa pesquisa foi um catálogo que combinava atividades teóricas e práticas. Este catálogo incluía categorias como perfil alimentar, preferência e consumo alimentar, composição dos alimentos e a integração dos alimentos com a saúde e o ambiente. O produto foi elaborado como uma proposta formativa para professores, enfatizando a autonomia dos alunos na construção de registros, reflexões e na produção de conhecimento. Além disso, foi apresentado aos pais e responsáveis, promovendo o envolvimento de toda a comunidade escolar na adoção de práticas alimentares saudáveis e sustentáveis.

Por outro lado, Fantinel (2020) desenvolveu um catálogo de orientação sobre alimentação escolar e gestão de recursos públicos, voltado para gestores, merendeiras, nutricionistas e demais profissionais envolvidos na alimentação escolar. O desenvolvimento do catálogo envolveu várias etapas, começando por uma revisão da literatura sobre alimentação escolar e gestão de recursos públicos. Um diagnóstico de campo foi realizado com visitas a diversas escolas para observar práticas atuais e identificar desafios, incluindo entrevistas com gestores escolares, nutricionistas e outros profissionais. O catálogo foi estruturado para abranger planejamento, compras, armazenamento, distribuição e preparo dos alimentos. Após sua criação, o catálogo foi testado para avaliar sua aplicabilidade e efetividade, com feedback utilizado para ajustes e refinamentos.

Santos, Costa e Bandeira (2016) ressaltam a importância de desenvolver estratégias para capacitar os setores responsáveis pela administração da alimentação escolar, para avaliar a forma mais eficaz e apropriada de gerenciamento¹⁹.

Formação Continuada

Os cursos de formação são uma estratégia para capacitar educadores em suas práticas pedagógicas. Por meio da formação continuada, os professores têm a oportunidade de ampliar seus conhecimentos em diversas áreas, inclusive na Educação alimentar e Nutricional.

Gomes (2022) e Viana (2021) compartilham o objetivo de promover a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) entre os professores, mas suas abordagens diferem significativamente. Gomes (2022) direcionou seu produto aos professores de língua portuguesa do ensino médio. Através de questionários e entrevistas, o autor identificou que muitos professores tinham conhecimento limitado sobre EAN e enfrentavam dificuldades para incorporar esse conteúdo em suas aulas. Em resposta, ele desenvolveu um conjunto de videoaulas abrangendo tópicos como macro e micronutrientes, direitos humanos à alimentação e doenças crônicas não transmissíveis. A formação continuada, realizada remotamente, incluiu cinco encontros de quatro horas cada, divididos entre atividades síncronas e assíncronas. O conteúdo da formação visava integrar EAN com a disciplina de língua portuguesa, abordando temas como segurança alimentar e programas de promoção à saúde.

Por outro lado, Viana (2021) conduziu uma formação continuada para professores de escolas do campo, especificamente do ensino fundamental das séries iniciais. A formação utilizou aulas expositivas dialogadas e apresentações de slides para estimular a construção coletiva do conhecimento, servindo como material de apoio para pedagogos, nutricionistas e professores.

A metodologia incluía *brainstorming* para que os participantes expusessem suas ideias sobre EAN e perguntas estruturadas para facilitar a compreensão do tema, como: O que é EAN? Para que serve? Qual é o público? Quem deve trabalhar o tema? Quais áreas estão associadas? Quais medidas podem ser tomadas?

Os principais tópicos abordados foram leis e documentos de referência sobre EAN em escolas, conceitos de EAN destacando que vai além da alimentação saudável e dos aspectos biológicos, e os nove princípios para ações de EAN conforme o Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional e a Resolução FNDE nº 6/2020. Também foram discutidos dados do município sobre o estado nutricional de crianças e adolescentes do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) e exemplos de

subtemas de EAN desenvolvidos no Brasil, além de estratégias de ensino conforme estudo de revisão. Adicionalmente, um mapa conceitual foi criado considerando os Temas, Conceitos e Técnicas (TCTs) e alternativas para as atividades propostas na formação. Foram sugeridas também propostas para o ensino a distância, adaptando a formação às necessidades modernas de ensino.

Gomes (2022) e Viana (2021) convergem na importância de ampliar os processos formativos para desenvolver práticas pedagógicas intersetoriais e superar paradigmas no ensino da EAN. A capacitação contínua dos professores emerge como uma estratégia relevante para enriquecer o processo de formação, proporcionando oportunidades de aprendizado relacionadas a metodologias educacionais e aos procedimentos adotados nas práticas em sala de aula e na sociedade²⁰.

Tecnologias Digitais

Com o avanço das tecnologias de informação e comunicação, as ferramentas digitais ganharam destaque, oferecendo recursos capazes de ampliar as ações educativas.

Pereira (2021) desenvolveu o EducaNutri, um aplicativo educacional para celular, com o objetivo de integrar tecnologia à Educação Alimentar e Nutricional (EAN). O aplicativo auxilia professores nas atividades relacionadas à EAN na escola, oferecendo informações dinâmicas e atraentes sobre nutrição. Ele inclui planos de aula prontos ou a possibilidade de os professores criarem seus próprios, além de atividades educativas interativas como jogos, quizzes e quebra-cabeças para promover a alimentação saudável. Também oferece sugestões de atividades, vídeos, documentários e sites úteis para discussão em sala de aula, abordando temas como trocas alimentares saudáveis, leitura de rótulos, higienização dos alimentos, alimentos sazonais, pirâmide alimentar, mitos e tabus alimentares, atividades educativas em EAN, imagem corporal e bullying. O crescente aumento no uso de aplicativos educacionais reflete uma tendência ascendente em direção à aprendizagem móvel. Esta abordagem, combinada com outras tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), facilita o processo de promover, aprimorar e auxiliar no ensino-aprendizagem²¹.

Oliveira (2019) criou um produto educacional com o objetivo de fornecer subsídios aos profissionais da educação por meio de um recurso didático audiovisual, especificamente um documentário intitulado "Educação e Mídias". Este documentário adota uma abordagem participativa e é dividido em cinco capítulos, trazendo a visão de

educadores, especialistas da saúde e profissionais de marketing sobre o impacto da mídia na educação nutricional do público. Ele explora a evolução das propagandas, inclui entrevistas com especialistas em marketing, analisa como as propagandas influenciam as escolhas alimentares, apresenta perspectivas de nutricionistas sobre o consumo de alimentos industrializados e *fast foods* por crianças e adolescentes, e debate a responsabilidade das escolas na promoção de hábitos alimentares saudáveis. O autor destaca que o aumento do tempo de exposição à mídia, especialmente entre os jovens, contribui para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.

Silva (2021) produziu um vídeo apresentando um teatro de fantoches, abordando a temática da alimentação saudável na escola. O produto educacional buscou abordar temas cotidianos por meio de personagens imaginários, trabalhando a realidade de forma lúdica. O vídeo foi veiculado ao canal do YouTube e desenvolvido com base na cartilha do Ministério da Saúde para o controle e prevenção das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). No vídeo, os fantoches Neco e Bibi discutem o impacto do consumo excessivo de alimentos ultraprocessados na saúde, com Neco sendo representado como um personagem negro protagonista, promovendo diversidade e igualdade. Coscrato, Pina e Mello²² (2010) ressaltam que o uso de personagens imaginários para transformar conceitos em experiências lúdicas envolve as crianças sensorialmente e emocionalmente, destacando a importância de abordagens criativas e não convencionais no processo educacional. O vídeo tem um papel importante na educação, especialmente como ferramenta de sensibilização.

Fam (2015) propôs a criação de um blog como um espaço virtual para fornecer informações, ferramentas, sugestões de atividades e abordagens pedagógicas relacionadas à Educação Alimentar e Nutricional (EAN) para professores. O objetivo é auxiliar os professores na implementação de práticas de EAN, tornando as atividades mais efetivas e fundamentadas do ponto de vista nutricional. O blog aborda temas como formas de preparo, gastronomia, temperos, porcionamento, alimentos específicos, conservação e armazenamento. Além disso, o blog disponibiliza legislações de interesse na área de EAN, sugestões de cardápio, fichas técnicas das preparações sugeridas no cardápio e treinamentos para equipe envolvida com as ações de EAN.

Sequência Didática

Menon (2019) elaborou uma sequência didática interdisciplinar para a educação alimentar e nutricional, utilizando a perspectiva da aprendizagem significativa e dos saberes docentes. O objetivo era capacitar professores de diversas disciplinas com ferramentas e estratégias para integrar a educação alimentar e nutricional em suas práticas pedagógicas, promovendo hábitos alimentares mais saudáveis entre os alunos. A sequência didática integrava disciplinas como ciências, matemática, língua portuguesa e educação física, e era composta por sete etapas: avaliação diagnóstica, rodas de conversa, pesquisa bibliográfica, aula prática de culinária, teatro de fantoches, visita a agricultores familiares e avaliação final.

As sequências didáticas podem ser vistas como uma forma de situar as atividades, indo além de simples tarefas, mas servindo como critério para identificar e caracterizar as formas de ensino²².

Materiais didáticos (Guia, cartilha, e-book e documento orientador)

Arroyo (2020) e Rosa (2019) desenvolveram produtos educacionais voltados para professores, com o propósito de apoiar ações relacionadas à alimentação saudável no ambiente escolar, ambos utilizando o Guia Alimentar Para a População Brasileira como referência.

Arroyo (2020) criou uma cartilha educativa destinada aos professores da Educação Infantil do Município de Ribeirão Preto. A cartilha buscou capacitar esses profissionais para promover a educação alimentar e nutricional entre as crianças. O conteúdo destaca a importância de uma alimentação equilibrada, a diversidade alimentar, a higiene na manipulação dos alimentos e o reconhecimento de alimentos saudáveis. A cartilha inclui imagens ilustrativas e cartões de figuras de alimentos como frutas, legumes, verduras, alimentos in natura e não perecíveis, presentes no cardápio escolar. Por sua vez, Rosa (2019) desenvolveu um documento orientador em formato digital PDF, autoexplicativo, para fornecer diretrizes e informações sobre educação alimentar e nutricional no contexto escolar. O documento abrange aspectos nutricionais e educacionais, incluindo conceitos de saúde, nutrição e gestão educacional. Tópicos como a importância dos nutrientes, recomendações para uma dieta equilibrada, leitura de

rótulos de alimentos e estratégias para incentivar escolhas alimentares conscientes são abordados. O documento era direcionado a orientar professores e pais na promoção de uma alimentação equilibrada em casa.

No trabalho de Bastos (2020), a educação alimentar e nutricional foi abordada por meio da criação de um E-book, que ofereceu sugestões sobre como integrar a alimentação saudável com a fisiologia humana, a educação física e a educação ambiental. A autora ressaltou que o propósito do e-book é servir como fonte de inspiração para o desenvolvimento de atividades reflexivas, incentivando os educadores a desempenharem seu papel de instrutores, informadores e construtores de conhecimento para promover a autonomia em escolhas alimentares mais saudáveis e sustentáveis.

Programa de promoção da Saúde

Um programa voltado para a promoção da saúde e a melhoria do estilo de vida dos alunos da Educação Básica foi desenvolvido na Escola Nucleada Municipal Santa Catarina, em Lebon Régis, SC, conforme estudo de Sordi (2019). A pesquisa incluiu os participantes em dois grupos: um grupo de controle, que não realizou atividades físicas nem participou de palestras sobre alimentação saudável; e um grupo de intervenção, que participou dessas atividades. Os pais, por sua vez, seriam apresentados apenas em palestras sobre atividade física e hábitos alimentares saudáveis, sem a formação de um grupo de controle correspondente.

As ações incluíam atividades como futsal e karatê, além de palestras sobre alimentação saudável para alunos e pais. Essas palestras abordaram a importância da prática regular de atividades físicas, seus benefícios, as consequências do sedentarismo e a relevância da alimentação saudável. Ao final do estudo, o grupo intervenção apresentou uma melhora significativa nos níveis de aptidão cardiorrespiratória, força, resistência abdominal e flexibilidade. O programa se concretizou em um documento escrito que detalha todas as atividades realizadas durante o programa.

Além disso, é fundamental ressaltar a importância de uma abordagem integral na EAN. A integração de conhecimentos de diversas áreas, como saúde, psicologia, sociologia e meio ambiente, é fundamental para o desenvolvimento de programas de EAN eficazes. Essa perspectiva multidisciplinar permite abordar os complexos fatores socioeconômicos, culturais e ambientais que influenciam os hábitos alimentares. Portanto, a formação de educadores não deve se limitar a aspectos puramente nutricionais,

mas expandir-se para incluir um entendimento amplo sobre o contexto em que os alunos estão inseridos. Dessa forma, as estratégias de EAN se tornam mais eficazes e ressonantes com as realidades vividas pelos alunos, promovendo não apenas a saúde física, mas também o bem-estar psicológico e social.

Considerações Finais

Entende-se que os objetivos iniciais deste estudo foram atendidos ao identificar os produtos educacionais produzidos sobre Educação Nutricional aplicados à escola em pesquisas de mestrado profissional no Brasil, entre 2014 e 2024. A pesquisa identificou 13 trabalhos que resultaram em uma variedade de produtos educacionais, como materiais didáticos, aplicativos e cursos de formação, destinados a diferentes públicos no ambiente escolar. O levantamento demonstrou que esses produtos são estratégias importantes para a promoção de hábitos alimentares saudáveis entre crianças, adolescentes, professores e pais.

Ao longo da análise, foi possível observar que os produtos educacionais são majoritariamente direcionados aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil, com menor ênfase no Ensino Médio. Isso indica uma lacuna que poderia ser preenchida com o desenvolvimento de novos materiais voltados para o público adolescente, considerando as particularidades dessa fase do desenvolvimento e o impacto das escolhas alimentares a longo prazo.

Como contribuição futura, sugere-se que os programas de mestrado profissional busquem desenvolver produtos educacionais que não apenas contemplem os diferentes níveis de ensino, mas também que integrem novas tecnologias, como aplicativos e plataformas digitais, para ampliar o alcance e a eficácia das ações de EAN. Também é relevante que esses produtos sejam testados em diferentes contextos escolares, a fim de adaptar as práticas pedagógicas às diversas realidades e necessidades regionais.

Além do ambiente escolar, é fundamental desenvolver produtos educacionais voltados para a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) que possam ser aplicados no ambiente familiar. É nesse espaço que a criança tem seu primeiro contato com o alimento, iniciando a formação de seus hábitos alimentares. Dessa forma, a criação de materiais orientados para apoiar as famílias pode contribuir para a adoção de práticas alimentares saudáveis no dia a dia, fortalecendo a integração entre a escola e o lar.

Os resultados deste estudo apontam que os produtos educacionais analisados contribuem de forma significativa para a promoção da saúde no ambiente escolar, ao estimular uma abordagem transversal e interdisciplinar da educação alimentar. No entanto, há necessidade de uma avaliação contínua e aprofundada da eficácia desses materiais na prática educativa, bem como de seu impacto nas mudanças de comportamento alimentar de alunos e comunidade escolar.

Por fim, a criação de produtos educacionais voltados para a EAN deve ser vista como um processo contínuo de inovação e adaptação às demandas do cenário educacional.

Referências

- 1 - BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf. Acesso em: 12 set. 2023.
- 2 - World Health Organization. Global nutrition targets 2025: Stunting policy brief. 2014. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.3>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- 3 – Bailly L, Obesidade, diabetes, hipertensão e desfechos graves entre pacientes internados com doença por coronavírus 2019: um estudo nacional. *Microbiol Clin Infect.* 2022;28(1):114-23. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8444420/>. Acesso em: 12 jan. 2024. doi: [10.1016/j.cmi.2021.09.010](https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.09.010)
- 4 - Patel SA, et al. Obesity and its relation to diabetes and hypertension: a cross-sectional study in 4 geographic regions. *Glob Heart.* 2016;11(1):71-9. Disponível em: <https://globalheartjournal.com/articles/10.1016/j.gheart.2016.01.003>. Acesso em: 12 jan. 2024. doi: 10.1016/j.gheart.2016.01.003.
- 5 - Brasil. Ministério da Saúde. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional-SISVAN. Série G, 2011. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropo_metricos.pdf. Acesso em: 09 jan. 2024.
- 6 - Hernández JAL, et al. Estado nutricional y neurodesarrollo en la primera infancia. *Rev Cubana Salud Pública.* 2018;44:169-85. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-34662018000400169&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 11 jan. 2024.

- 7 - Lopes ACS, et al. Estado nutricional: antropometria, consumo alimentar e dosagens bioquímicas de adultos e idosos - Projeto Bambuí, um estudo de base populacional. Rev Min Enferm. 2008;12(4):483-93. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-546845>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- 8 - Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. 2. ed. Brasília; 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf. Acesso em: 12 jan. 2024.
- 9 - Swinburn BA, et al. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. Lancet. 2019;393(10173):791-846. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)32822-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32822-8/fulltext). Acesso em: 20 jan. 2024.
- 10 – SISVAN. Relatório de acesso público: estado nutricional. [s.l.]: SISVAN. 2019.
- 11 - Lobstein T, Brinsden H. Atlas of Childhood Obesity. World Obesity Federation. 2019;211. Disponível em: https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/11996_Childhood_Obesity_Atlas_Report_ART_V2.pdf. Acesso em: 10 jan. 2024.
- 12 - BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Interministerial Nº 1.010, de 8 de maio de 2006. https://www.f.gov.br/fndelegacao/UrlPublico.php?acao=getAtoPublico&sg=PIM&num=000&sequencia=000&vlr_ano=2006&sg=MEC/EM.
- 13 - Gonçalves C Érica L de C, Oliveira C de S, Maquiné GO, Mendonça AP. (Alguns) desafios para os Produtos Educacionais nos Mestrados Profissionais nas áreas de Ensino e Educação. Educitec [Internet]. 1º de março de 2019 [citado 24º de outubro de 2024];5(10). Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/500>
- 14- Da Rosa Silveira F, Castaman AS. Boas práticas de manipulação, produção e processamento de alimentos e informações de propriedades nutricionais: guia didático para a educação profissional e tecnológica. REPPE - Rev Prod Educ Pesqui Ensino. 2021;5(1):4-30
- 15 - Prado BG, Fortes ENS, Lopes MA de L, Guimarães LV. Ações de Educação Alimentar e Nutricional para escolares: um relato de experiência. Demetra. [Internet]. 28º de maio de 2016 [citado 24º de outubro de 2024];11(2):369-82. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/demetra/article/view/16168>
- 16 - Curi E, Gazire ES, Rôças G, Rizzatti IM, Alves JAP, Oliveira MCA, et al. Doutorado Profissional: desafios da implantação dos quatro primeiros cursos da área de Ensino. Rev Ciências & Ideia. 2021;12(1):217-27. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/1702>. Acesso em: 25 jan. 2024. DOI: <https://doi.org/10.22407/2176-1477/2021.v12i1.1702>

- 17 - BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Documento Orientador de APCN. Área 46: Ensino. Brasília, DF, 2019b. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ensino1.pdf> Acesso em: 20 Jan. 2024.
- 18 - BRASIL, CAPES. Grupo de trabalho Produção Técnica. Brasília, 2019b.
- 19 - Santos SR, Costa MBS, Bandeira GTP. As formas de gestão do programa nacional de alimentação escolar (PNAE). Rev Salud Pública. 2016;18:311-20. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2016.v18n2/311-320/pt> Acesso em: 24 Mar. 2024.
- 20 - Rodrigues PML, Lima WSR, Viana MAP. A importância da formação continuada de professores da educação básica: a arte de ensinar e o fazer cotidiano. Saberes docentes em ação. 2017;3(1):28-47. Disponível em: <https://maceio.al.gov.br/uploads/documentos/3-A-IMPORTANCIA-DA-FORMACAO-CONTINUADA-DE-PROFESSORES-DA-EDUCACAO-BASICA-A-ARTE-DE-ENSINAR-E-O-FAZER-COTIDIANO-ID.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2024.
- 21 - Nicolau R, Marinho SP, Marinho A. Tecnologias digitais móveis na Educação Básica: nem tanto ao céu, nem tanto ao inferno. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2017. pág. 564.
- 22 - Coscrato G, Pina JC, Mello DF. Utilização de atividades lúdicas na educação em saúde: uma revisão integrativa da literatura. Acta Paul Enferm. 2010;23:257-63.
- 23 - Zabala A. As sequências didáticas e as sequências de conteúdo. In: A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed; 1998. pág. 53-87

5. ARTIGO 3

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM SITE EDUCACIONAL PARA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA ESCOLA

Resumo: Este estudo teve como objetivo descrever o processo de construção e validação de um site educacional voltado à promoção da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) no ambiente escolar. O desenvolvimento do site *Nutrindo o Saber* baseou-se em diretrizes de políticas públicas voltadas à alimentação saudável. O público-alvo foi composto por professores, nutricionistas e pais. A metodologia adotada foi de natureza quali-quantitativa, com abordagem descritiva, utilizando métodos mistos para a coleta de dados, que envolveu a participação de 132 indivíduos. O site foi avaliado por meio de uma pesquisa de opinião realizada com um questionário composto por 14 questões, sendo 12 fechadas e 2 abertas. O questionário buscou traçar o perfil dos participantes e avaliar o produto. O site foi organizado em seis seções: “Apresentação”, “Sobre”, “Princípios da Alimentação Saudável”, “Princípios e ações de Educação Alimentar e Nutricional”, “Programa Nacional de Alimentação Escolar” e “EAN na escola”. Os resultados indicaram que a maioria dos participantes (97%) avaliou o site positivamente, ressaltando sua clareza, facilidade de uso e potencial para promover mudanças nos hábitos alimentares dos alunos. Conclui-se que o site *Nutrindo o Saber* tem potencial para ser utilizado como uma ferramenta para professores, pais e nutricionistas, podendo ainda alcançar a população em geral.

Palavras-chave: Educação Alimentar e Nutricional; site educacional; tecnologias digitais; saúde escolar; promoção da saúde.

Introdução

A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é uma estratégia de formação social que une conhecimento e prática em uma abordagem contínua, transdisciplinar e multiprofissional para promover hábitos alimentares saudáveis de maneira autônoma e voluntária (Brasil, 2012). Essa prática é essencial para garantir o Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável (DHAA) e desempenha um papel importante na formação de comportamentos alimentares desde a infância, especialmente no ambiente escolar (Brasil, 2019).

As escolas são reconhecidas como espaços estratégicos para a implementação de ações de EAN, contribuindo para o combate à obesidade infantil e para a construção de uma sociedade mais saudável e consciente (Santos, 2015). Contudo, a disseminação de conhecimentos sobre alimentação e nutrição nesse ambiente representa um desafio, devido à ausência de profissionais de saúde, ao volume de conteúdos curriculares diante

do tempo escolar e, ainda, à resistência da comunidade escolar em inserir temas transversais, ou não associados diretamente ao mundo do trabalho, nas aulas regulares (Brasil, 2014; Neves, 2020; Moura; Leite, 2020; Landinho; Talamoni, 2021; Weirich; Menti, 2022).

Além dos motivos citados anteriormente, a falta de conhecimento efetivo sobre promoção da saúde, PNAE e EAN, limitam as ações dos professores e podem desmotivar a efetivação das práticas voltadas ao tema (Mendonça; Lemos, 2011; Silva; Pelicioni, 2013; Magalhães; Porte, 2019). Diante disso, favorecer a EAN é um desafio que merece atenção e estudo para ser superado.

As diretrizes para a implementação da EAN na escola sugerem que esta deve adotar metodologias participativas, problematizadoras, lúdicas e colaborativas, potencializando as reflexões, os diálogos e as integrações entre os atores sociais (Brasil, 2018). O Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para políticas públicas (Brasil, 2012) prevê que não somente professores e alunos estejam envolvidos nesse processo educativo, como também outros atores sociais que lidam ou influenciam diretamente no processo das ações de EAN. Deste modo, professores, gestores, nutricionistas, pais, Conselho de Alimentação (CAE) e agricultores familiares devem integrar o processo educativo para ampliar a sua possibilidade de sucesso (Brasil, 2012).

Nesse cenário complexo de letramento nutricional no ambiente escolar, as tecnologias digitais podem tornar-se uma ferramenta valiosa devido ao seu amplo alcance geográfico e social, aos diversos recursos e possibilidades que os meios digitais oferecem, como o compartilhar permanente do conhecimento, além de tornar a sala de aula um espaço mais atrativo e interativo para os envolvidos no processo educacional (Lima; Araújo, 2021). As tecnologias digitais transformam a dinâmica educativa, oferecendo uma gama de recursos que, por meio de dispositivos como celulares e computadores, medeiam e enriquecem a interação com o conhecimento (Ramos, 2012). Pesquisas anteriores têm demonstrado o potencial dessas ferramentas em amplificar as ações pedagógicas e promover hábitos alimentares saudáveis entre os estudantes (Brasil, 2012; Santos, 2015; Sindi, Stanfield e Sheikh, 2021).

Diversos recursos educacionais digitais têm sido propostos para disseminar a EAN, como jogos, blogs e aplicativos (Maia, 2020; Melo, 2022; Santos, 2017; Santos; Lima, 2024), entretanto, não foram identificadas ferramentas direcionadas a professores, nutricionistas e pais. Apesar destes não compreenderem todos os atores previstos no PNAE, eles desempenham um papel fundamental como influenciadores diretos de

crianças e adolescentes, afetando o acesso e as escolhas alimentares, o que pode favorecer ou prejudicar a implementação da EAN.

Diante dos diversos recursos e ferramentas digitais com finalidades educacionais, os sites ainda representam uma opção vantajosa por não demandarem a instalação de um *software*, nem requerer login ou outra forma de cadastro, podendo ser acessado de dispositivos fixos ou móveis e ainda ser usual para as diferentes gerações digitais que convivem na atualidade, sendo facilmente acessado em buscas no Google ou por compartilhamento do *link*. A criação de uma página eletrônica de acesso aberto foi considerada adequada por seu grande alcance, distribuição gratuita e viabilidade para implementação. O uso de sites como estratégia educativa pode facilitar a aquisição de conhecimento de forma interativa, estimular o desenvolvimento de habilidades de pesquisa e promover a disseminação técnico-científica, além de contribuir para a construção do saber pelos seus usuários (Gonçalves *et al.*, 2010).

Nesse contexto, a proposta é disponibilizar uma ferramenta interativa e acessível que possa ser utilizada por professores, nutricionistas e pais, facilitando a divulgação de práticas e conhecimentos sobre alimentação saudável. Assim, o objetivo do presente estudo foi descrever a construção e validação de um site educacional voltado para promoção da EAN.

Desenvolvimento do Site

Esta pesquisa adotou uma abordagem quali-quantitativa de natureza descritiva. A pesquisa de métodos mistos é caracterizada pela coleta, análise e integração de dados quantitativos e qualitativos em diferentes fases do estudo, o que permite uma compreensão mais ampla do problema de pesquisa (Tashakkori; Teddlie, 2003; Creswell, 2005).

O público-alvo compreendeu professores, nutricionistas e pais/responsáveis pelos alunos, escolha embasada em estudos que ressaltam a importância desses agentes nas ações de EAN (Iuliano; Mancuso; Gambardella, 2009; Borso; Teo; Mussio, 2016; Hayes; Contento; Weekly, 2018; Santos, Silva; Pinto, 2018; Landry *et al.* 2021; Piassetzki; Boff; Anastácio, 2023).

O desenvolvimento do site seguiu o proposto por Filatro (2008), que divide o processo de *design* instrucional em cinco etapas. Essas etapas formam o modelo *ADDIE*

(*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*), uma abordagem contínua e cíclica que se retroalimenta no término do processo.

Análise e *Desing*

Na fase de análise, foi realizada uma avaliação das necessidades, do propósito, do público-alvo e dos conteúdos a serem abordados no site. Para isso, foram organizadas três reuniões com alguns dos atores do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), incluindo duas nutricionistas, uma professora e um responsável por um aluno. Durante essas reuniões, foram abordados quais conteúdos seriam mais adequados para o público-alvo. Assim, decidiu-se fundamentar o conteúdo do site nas seguintes referências: o Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014); o Marco de Referência em Educação Alimentar e Nutricional (EAN) para políticas públicas (Brasil, 2012); a Lei nº 11.947/2009, que assegura a oferta de uma alimentação saudável e adequada aos estudantes da educação básica por meio do PNAE (Brasil, 2009); e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017).

Após escolher os conteúdos, foi estabelecido como seriam apresentados. Os materiais foram categorizados em termos como: conceitos, princípios fundamentais e atividades práticas. Uma linguagem simples e acessível foi priorizada, evitando o uso de termos científicos ou expressões complexas. Após a organização, o conteúdo foi avaliado e foi identificada a necessidade de aprimoramento em relação à linguagem. Em seguida, ocorreu uma nova reunião com os atores do PNAE, onde foi decidido que os conteúdos mais difíceis seriam apresentados por meio de infográficos e que seriam incluídos exemplos do cotidiano para facilitar a compreensão. Em seguida, definiu-se a estrutura do site, priorizando a clareza e a objetividade.

Na fase de *Design*, foi feito um planejamento detalhado do site, com a estrutura e a navegação organizadas para facilitar o acesso ao conteúdo. O *design* visual, incluindo *layout*, cores e fontes, foi escolhido para ser atrativo e adequado ao público-alvo.

Implementação

O desenvolvimento inicial do site foi realizado na plataforma gratuita Google Sites. No entanto, devido às limitações dessa plataforma, foi decidido utilizar o Wix. Dentre as opções de hospedagem pesquisadas, o Wix se destacou por oferecer um guia

de construção de fácil entendimento. Outro fator importante na escolha do Wix foi a relação custo-benefício.

O próximo passo foi a escolha e aquisição do domínio, que é o endereço de acesso ao site, registrado em nome da pesquisadora para uso na internet. O domínio escolhido foi www.nutrindoosaber.com, pois, entre as opções disponíveis, fazia referência direta ao tema da pesquisa. A plataforma <https://pt.wix.com/> ofereceu suporte para a construção do site em versões para computadores e dispositivos móveis, garantindo fácil acesso ao material através de um único endereço para todos os usuários.

O site de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é formado por seis seções principais no menu: “Apresentação”, “Sobre”, “Princípios da Alimentação Saudável”, “Princípios e ações de Educação Alimentar e Nutricional”, “Programa Nacional de Alimentação Escolar” e “EAN na escola”. A seção “Apresentação” destaca o nome e o objetivo do site, seguindo pela seção “Sobre” que apresenta o nome e a formação das autoras do site.

Quadro 1 - Principais seções do site

Princípios da Alimentação Saudável	<ul style="list-style-type: none"> - Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA); - Segurança Alimentar e Nutricional (SAN); - Alimentação Adequada e Saudável (AAS); - Guia Alimentar para população brasileira; - Classifica os alimentos de acordo com o nível de processamento.
Princípios e ações de Educação Alimentar e Nutricional	<ul style="list-style-type: none"> - Marco de referência em EAN para políticas públicas; - Conceitos e objetivos da EAN.
Programa Nacional de Alimentação Escolar	<ul style="list-style-type: none"> - Diretrizes e objetivos. - Composição dos cardápios escolares. - Alimentos proibidos. - Incentivo ao consumo de alimentos <i>in natura</i> e minimamente processados. - Papéis dos envolvidos no PNAE.
EAN na escola	<ul style="list-style-type: none"> - Pontos da EAN convergente entre a EAN e a BNCC; - Sugestões de atividades que podem ser aplicadas em sala de aula.

Fonte: Nutrindo o Saber (2024)

A figura 1 a seguir apresenta o *layout* original da página inicial do site *Nutrindo o Saber*, que foi desenvolvido como parte do projeto de promoção da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) nas escolas. No topo da página, pode-se observar um menu de navegação com as principais seções do site, como "Início", "Sobre", "Princípios da Alimentação Saudável", "Princípios e Ações de Educação Alimentar", "Programa Nacional de Alimentação Escolar" e "EAN na Escola". No centro da página, há uma imagem que ilustra a alimentação saudável, seguida de um texto introdutório que dá boas-

vindas aos usuários e explica o objetivo do site, direcionado a professores, nutricionistas e pais. O *layout* enfatiza uma interface simples e acessível, destacando o foco do site na disseminação de informações sobre EAN.

Figura 1 – Layout original da Página inicial do site Nutrindo o Saber

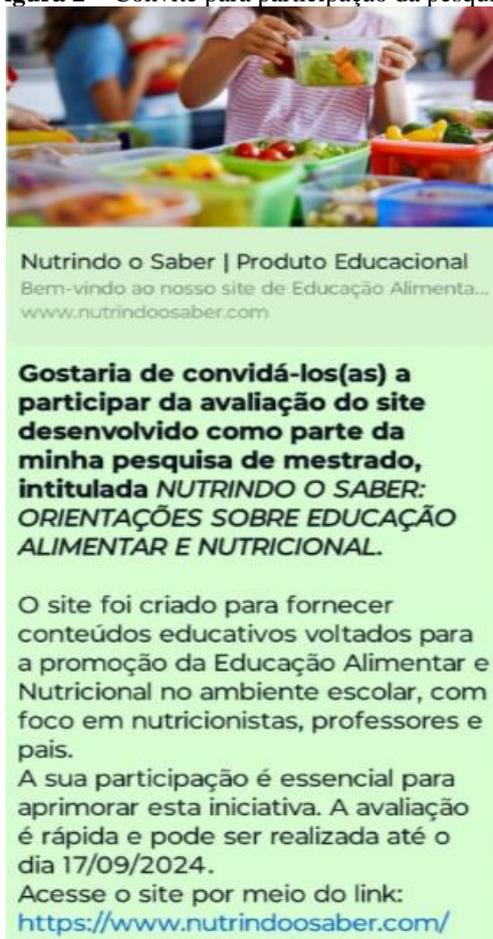


Fonte: Autoria Própria (2024)

Avaliação

Por fim, na etapa de avaliação, foi realizada uma pesquisa de opinião com professores, nutricionistas e pais de alunos para validar o produto. O endereço eletrônico do site foi divulgado em redes sociais como WhatsApp, Instagram e Facebook, e por e-mails. Ao acessar o site, os visitantes eram convidados a participarem de uma pesquisa por meio de um questionário composto por 14 questões, sendo 12 fechadas e 2 abertas. O questionário buscou traçar o perfil dos participantes e avaliar o produto disponível no Google Forms, coletando informações sobre o perfil dos usuários e suas opiniões em relação ao site.

Figura 2 – Convite para participação da pesquisa



Fonte: Autoria própria (2024)

Da amostra total (n = 132) a maior porcentagem foi do sexo feminino (n = 112, 84,8%) e a média da idade dos respondentes foi de $45,2 \pm 9,64$ anos. Quanto à função/papel no contexto escolar, 63,3% (n= 84) eram professores, 28% (n= 37) eram pais/responsáveis e 7,6% (n= 10) nutricionistas.

Em relação ao baixo número de nutricionistas que participaram da pesquisa, cabe ressaltar que há um déficit de nutricionistas atuantes nas escolas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). De acordo com Silva (2018), em Goiás, apenas 29% dos municípios possuem a quantidade necessária de nutricionistas para atender aos alunos de forma adequada. A Resolução 465/2010 do Conselho Federal de Nutrição (CFN) prevê em média a atuação de 1 nutricionista a cada 500 alunos.

Uma análise exploratória em relação aos conhecimentos sobre o tema do site e interesse de uso foi apresentado na tabela 1. Os resultados indicaram que 71,8% dos participantes afirmaram possuir conhecimento prévio sobre Educação Alimentar e Nutricional (EAN), sendo 56% desse grupo formado por professores e nutricionistas.

Esse achado pode ser explicado pela relação direta dessas profissões com temas de saúde. Os professores, por exemplo, são incentivados a trabalharem com temas transversais, como alimentação saudável, em disciplinas relacionadas à saúde e qualidade de vida, conforme previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e na Lei 13.666, que integra a EAN no currículo escolar (Brasil, 2018). Da mesma forma, os nutricionistas possuem a EAN como eixo importante em suas práticas, tanto em unidades de saúde quanto em políticas públicas, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (Brasil, 2009; Brasil, 2011). Entretanto, cabe considerar que o conhecimento relatado pode variar em profundidade e aplicabilidade prática. O estudo de Magalhães e Porte (2019) chama a atenção para a qualidade desse conhecimento, que muitas vezes é fragmentado, superficial ou limitado a uma perspectiva normativa.

Nesse sentido, o Marco de Referência em Educação Alimentar e Nutricional (2012) destaca a importância da formação contínua e permanente em EAN, para promover mudanças e transformações nas práticas profissionais e na organização do trabalho.

Os resultados mostram que 54,6% dos participantes acessaram o site com o objetivo de se atualizarem sobre Educação Alimentar e Nutricional, evidenciando a busca por conhecimento. Pensar sobre esse dado requer um olhar em uma escala mais ampla, afinal, conforme a TIC Domicílios (2023), 84% dos domicílios no Brasil possuem acesso à internet, representando cerca de 64 milhões de domicílios. A pesquisa ainda aponta que houve um crescimento de 80% com relação ao ano de 2022. Esses dados, quando analisados associadamente à porcentagem de acesso ao site, demonstram que a busca por conhecimento sobre questões alimentares/ nutricionais foi beneficiada por um fenômeno de gradativa democratização do acesso à internet. Logo, projeta-se que nos próximos anos esses índices poderão se elevar, considerando a existência de políticas públicas com foco no letramento digital e disponibilização de recursos tecnológico à população.

Esse comportamento de busca por conhecimentos corrobora com a pesquisa de Machado et al. (2021), que destaca que 94% dos participantes utilizam computadores e dispositivos digitais na formação continuada, buscando conteúdos acadêmicos ou profissionais para aprimorar seus conhecimentos. Nesse contexto, o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na formação continuada se apresenta como um importante aliado no processo de aprendizagem, oferecendo recursos que potencializam a aquisição de novos conhecimentos e habilidades, com maior flexibilidade e autonomia do indivíduo. De acordo com Kenski (2003), as ferramentas digitais

permitem que o professor adapte o processo formativo com conteúdos e recursos mais relevantes. Silva (2019) complementa essa visão ao destacar que o uso dessas ferramentas facilita o acesso a informações, fortalece a colaboração entre profissionais e possibilita a criação de materiais didáticos interativos.

Cerca de 37,7% dos voluntários buscavam informações para prevenir ou controlar doenças relacionadas à dieta, como obesidade e doenças cardiovasculares. Conforme a TIC Domicílios (2023), a busca por informações relacionadas à saúde ou serviços de saúde demonstrou estabilidade desde o início da pandemia, permanecendo em um patamar elevado de 53% em 2020, após um aumento significativo em relação ao período pré-pandemia, quando registrava 47%. Esse comportamento reflete a crescente dependência da população por recursos digitais para acessar informações de saúde. Sendo assim, pode-se dizer que, na atual conjuntura, a internet configura-se como um importante canal de captação de informações sobre saúde. Sendo assim, há uma responsabilidade por parte dos canais de fornecimento dessas informações em repassar dados assertivos e que de fato contribuam com a promoção do bem-estar social.

A obtenção de informação a partir de buscas *online*, como no site desenvolvido ao longo desse estudo, pode beneficiar o entendimento sobre questões alimentares e nutricionais em diferentes ambientes. No espaço escolar um dos objetivos da EAN é a promoção de hábitos alimentares saudáveis e sustentáveis, sendo importante na prevenção e controle de problemas alimentares e nutricionais, como obesidade e doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (Brasil, 2012). Assim, a escola se apresenta como um local ideal para implementação da Educação Alimentar e Nutricional e no desenvolvimento de ações de prevenção de doenças e agravos à saúde (Bernard; Boff, 2020). Para isso, a difusão de conhecimentos sobre essa temática desde a formação básica é essencial, visto que reforça uma mentalidade de que o cuidado com a alimentação é algo que deve ser priorizado.

Nesse contexto, o uso das tecnologias digitais surge como uma importante ferramenta, ampliando o alcance das práticas educativas. Essas tecnologias não apenas facilitam o acesso à informação, mas também empoderam os indivíduos, permitindo maior autonomia no cuidado com a saúde. Elas têm o potencial de transformar a maneira como os alunos e a comunidade escolar interagem com os conteúdos sobre alimentação saudável, tornando o aprendizado mais envolvente e acessível, o que pode melhorar a adesão aos hábitos alimentares saudáveis (Francisco et al., 2020). Assim, a integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na EAN oferece novas

oportunidades para fortalecer a educação nutricional nas escolas e expandir o impacto das ações de promoção à saúde (Magalhães; Cavalcante, 2019).

Tabela 2: Conhecimento prévio e motivo para acessar o site dos usuários (n=132)

Questionamentos	Professor	Pai/Responsável	Nutricionista	Total
Você considera que seu conhecimento sobre Educação Nutricional antes de acessar o site era	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)
Excelente	14,3(12)	13,5(5)	50(5)	16,8(22)
Bom	63,1 (53)	40,5 (15)	40(4)	55(72)
Razoável	22,6 (19)	37,8(14)	10(1)	26(34)
Ruim	--	8,1(3)	--	2,3(3)
Muito ruim	--	--	--	--
Qual foi o motivo pelo qual você acessou o site?	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)
Procurava dicas e orientações para melhorar meus hábitos alimentares	--	--	--	--
Querira aprender mais sobre Educação Alimentar e Nutricional	--	--	--	--
Estava buscando materiais didáticos e recursos para utilizar em sala de aula	8,3(7)	--	30(3)	7,7(10)
Estava interessado(a) em realizar uma atualização sobre Educação Alimentar e Nutricional	48,8(41)	66,7(24)	60(6)	54,6(71)
Para obter informações que ajudem a prevenir ou controlar doenças relacionadas à dieta, como obesidade e doenças cardiovasculares	42,9(36)	33,3(12)	10(1)	37,7(49)

% = porcentagem; f = frequência

A Tabela 3 apresenta a avaliação dos usuários sobre o site, incluindo a avaliação geral do site, do conteúdo e da linguagem utilizada.

Tabela 3: Avaliação realizada do site pelos usuários (n=132)

Questionamentos	Professor	Pai/Responsável	Nutricionista	Total
Como você avalia este site?	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)
Muito bom	70,2(59)	59,5(22)	70(7)	67,2(88)
Bom	28,6(24)	32,4(12)	30(3)	29,8(39)
Regular	--	5,4(2)	--	1,5(2)
Ruim	--	--	--	--
Muito ruim	1,2(1)	2,7(1)	--	1,5(2)
O conteúdo do site está adequado à proposta.	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)
Concordo totalmente	84,5(71)	86,5(32)	90(9)	85,5(112)
Concordo parcialmente	13,1(11)	8,1(3)	--	10,7(14)
Não sei dizer	1,2(1)	5,4(2)	10(1)	3,1(4)
Discordo parcialmente	1,2(1)	--	--	0,8(1)
Discordo totalmente.	--	--	--	--
A linguagem utilizada é de fácil compreensão?	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)

Concordo totalmente	92,9(78)	91,9(34)	80(8)	91,6(120)
Concordo parcialmente	7,1(6)	5,4(2)	20(2)	7,6(10)
Não sei dizer	--	2,7(1)	--	--
Discordo parcialmente	--	--	--	--
Discordo totalmente.	--	--	--	--

% = porcentagem; f = frequência

O site foi avaliado positivamente, sendo considerado como muito bom e bom por 97% dos participantes, o conteúdo como totalmente adequado ao objetivo para 85,5% e como adequado parcialmente para 10,7%, a linguagem foi avaliada como de fácil compreensão por 91,6%. O conhecimento prévio dos participantes pode ter influenciado na avaliação positiva do site, uma vez que aqueles que já tinham conhecimento sobre o assunto, são mais capazes de avaliar a importância e a qualidade do conteúdo exibido, assim como entenderem com mais clareza a aplicação das informações fornecidas.

Isso sugere que o site cumpriu sua função em relação à proposta educacional. Lins e Marin (2012) destacam que a relevância do conteúdo de um site está diretamente ligada à quantidade e profundidade das informações fornecidas, sendo fundamental que elas atendam às necessidades dos usuários e às atividades que pretendem realizar.

A avaliação positiva em relação a linguagem indicou a utilização de uma linguagem simples e direta, refletindo uma característica essencial da redação web. Foram evitados termos técnicos da área da nutrição, ou quando necessário, houve a explicação daqueles considerados essenciais, contribuindo para que os usuários compreendessem o conteúdo.

Além disso, o formato dinâmico e a apresentação concisa do texto são outro aspecto que contribuiu para a avaliação positiva do site, como relatado por voluntário através do questionário de avaliação “interação com a leitura, diversas fontes e cores auxiliam a não deixar a leitura remota e cansativa”. Essas abordagens não apenas enriqueceram a experiência do usuário, mas também se alinham a um princípio fundamental da divulgação científica, a democratização do acesso ao conhecimento, ao tornar as informações mais acessíveis a um público amplo.

Os resultados da avaliação corroboram com a ideia de que a comunicação científica deve ser adaptada às necessidades do público-alvo, como ressaltam Zamboni (2001) e Charaudeau (2014). Essa adaptação facilita a compreensão e incentiva a aplicação prática dos conhecimentos, evidenciando a importância de uma comunicação clara e acessível na promoção da Educação Alimentar e Nutricional. Alguns comentários

dos participantes corroboram com a avaliação da linguagem: “a linguagem prática”, “interação com a leitura, diversas fontes e cores auxiliam a não deixar a leitura remota e cansativa”, “Informações completas e de fácil compreensão”, “Variedade de informações que atendem a todas as idades”, “De fácil entendimento”.

O uso de infográficos (figura 3) e exemplos do cotidiano para explicar conceitos relacionados a EAN podem ter contribuído para essa avaliação.

Segundo Domiciano (2017), infográficos são informações gráficas que representam dados de forma visual, combinando imagens com pequenos textos que explicam e complementam as ilustrações, facilitando a compreensão e deixando o conteúdo mais acessível. Essas ferramentas podem contribuir para o desenvolvimento das aulas e para a melhoria da assimilação do conteúdo (Scaglioni; Camillo, 2017).

Figura 3 – Infográfico do site Nutrindo o Saber



Fonte: Autoria própria (2024)

A Tabela 4 apresenta a percepção dos usuários quanto à contribuição, aplicação e potencialidade do site para a promoção da Educação Alimentar e Nutricional (EAN).

Tabela 4: Contribuição, aplicação e potencialidade do site percebidas pelos usuários (n=132)

Questionamentos	Professor	Pai/Responsável	Nutricionista	Total
As informações apresentadas são confiáveis e contribuirão para a construção de conhecimentos sobre EAN?	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)
Concordo totalmente.	91,7(77)	89,2(33)	90(9)	90,8(119)
Concordo parcialmente.	7,1(6)	5,4(2)	--	6,1(8)
Não sei dizer	1,2(1)	5,4(2)	10(1)	3,1(4)
Discordo parcialmente	--	--	--	--
Discordo totalmente	--	--	--	--
Os conhecimentos adquiridos serão aplicáveis a sua realidade?	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)
Sim e de forma imediata	61,9(52)	48,6(18)	60(6)	58(76)
Sim, mas talvez a médio ou longo prazo	38,1(32)	51,4(19)	30(3)	41,2(54)
Não sei dizer	--	--	10(1)	0,8(1)
Provavelmente não.	--	--	--	--
Com certeza não	--	--	--	--
Você acredita que o tema Educação Nutricional, como apresentado no site, tem potencial para ser bem aceito no ambiente escolar e possibilitar mudanças nos hábitos alimentares dos alunos?	% (f)	% (f)	% (f)	% (f)
Sim, acredito que o tema educação nutricional, conforme apresentado no curso, tem grande potencial de ser bem aceito no ambiente escolar e influenciar positivamente a mudança de hábitos dos alunos.	69(58)	56,8(21)	70(7)	65,6(80)
Sim, vejo boas possibilidades de aceitação do tema no ambiente escolar, e acredito que pode contribuir para iniciar mudanças nos hábitos dos alunos	28,6(24)	37,8(14)	20(2)	30,5(40)
Preciso refletir, não tenho uma opinião definitiva sobre a aceitação do tema educação nutricional no ambiente escolar ou sua capacidade de mudar hábitos dos alunos.	1,2(1)	5,4(2)	10(1)	3,1(4)
Não, acredito que o tema pode encontrar resistência no ambiente escolar e ter dificuldades em provocar mudanças significativas nos hábitos dos alunos	1,2(1)	--	--	0,8(1)
Não, considero improvável que o tema educação nutricional seja bem aceito no ambiente escolar ou tenha impacto na mudança de hábitos dos alunos	--	--	--	--

% = porcentagem; f = frequência

Em relação a confiança nas informações, 90,8% consideram que as informações disponibilizadas são confiáveis e que contribuirão para a ampliação do conhecimento. A confiança em relação às informações podem ser atribuídas ao embasamento teórico, baseadas em documentos normativos, como por exemplo, o Guia Alimentar para

população Brasileira e as diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escola (PNAE) (Brasil, 2014; Brasil, 2009).

A maioria dos participantes (99,8%) considera que os conhecimentos adquiridos, após acessar o site, serão aplicados de forma imediata ou a médio e longo prazo. A conversão do conhecimento teórico em ações práticas é fundamental para que a educação tenha um impacto significativo e pertinente na vida das pessoas. Os exemplos práticos apresentados no site não apenas tornam o conteúdo mais acessível, mas também, habilitam os participantes a utilizarem esses conhecimentos em situações do dia a dia. Isso significa que o aprendizado vai além da teoria, permitindo que os usuários integrem novos conhecimentos em suas rotinas, como no incentivo a hábitos alimentares saudáveis ou na adoção de estratégias de alimentação e nutrição.

O conhecimento e a valorização da EAN são fundamentais, sendo reconhecidos em estudos realizados com pais, professores e nutricionistas, que destacam sua relevância no ambiente escolar (Zarnowiecki; Petkov; Dollman, 2012; Santos; Alves, 2018). No entanto, apesar dessa importância, a implementação da EAN enfrenta vários desafios, como a ausência de um currículo específico, a limitação da carga horária e o excesso de conteúdos em sala de aula, o que dificulta sua aplicação (Spioni et al., 2021; Zancul, 2017).

Nesse sentido, a ampliação do conhecimento sobre EAN é um fator importante para que os educadores se sintam mais seguros em sua implementação. De acordo com a pesquisa realizada, a maioria dos participantes (95%) acredita que a EAN, conforme apresentada no site *Nutrindo o Saber*, tem grande potencial para ser bem recebida no ambiente escolar e influenciar positivamente a mudança de hábitos alimentares dos alunos.

O estudo de Esam e Muniandy (2024), teve como objetivo criar e validar um site voltado para a nutrição na primeira infância, funcionando como uma plataforma centralizada para pais, cuidadores, professores e profissionais da saúde. A pesquisa foi estruturada em duas etapas principais. A primeira etapa focou no desenvolvimento do site, que incluiu a identificação das necessidades do público-alvo, o planejamento do *design* e a construção da plataforma. Já a segunda etapa abordou a validação do conteúdo e da aparência do site, envolvendo a participação de especialistas em nutrição, dietética e educação infantil, além de usuários-alvo, como pais, cuidadores e professores. Esse processo buscou garantir que o site fosse funcional, confiável e adequado às necessidades do público.

Os resultados mostraram que o conteúdo do site alcançou uma pontuação máxima de concordância entre os especialistas, refletindo alta validação. A validação de aparência, realizada tanto por profissionais quanto por usuários-alvo, obteve índices superiores a 80%, com exceção de dois aspectos específicos: qualidade da informação e qualidade subjetiva, respectivamente. Apesar dessas limitações, o site demonstrou potencial para atuar como uma ferramenta inicial em intervenções de longo prazo, abordando problemas nutricionais como obesidade e doenças crônicas não transmissíveis. Ao facilitar o acesso a informações confiáveis e práticas sobre alimentação infantil, o site pode contribuir para a formação de hábitos alimentares saudáveis desde cedo, impactando positivamente a saúde futura das crianças (Esam; Muniandy, 2024).

Também recorrendo ao desenvolvimento de um site para disseminar informações sobre questões alimentares/nutricionais, o estudo de Lynch et al. (2008), cujo objetivo foi desenvolver e avaliar a eficácia de um recurso multimídia *online* autônomo para ensinar segurança alimentar a alunos do ensino fundamental, visou integrar a educação em segurança alimentar ao currículo escolar, atendendo aos padrões educacionais nacionais e estaduais nas áreas de ciências, tecnologia e ciências familiares e do consumidor. Para isso, foi criada uma plataforma que utilizou personagens animados para apresentar o conteúdo das lições, além de incluir vídeos, feedback de quizzes e jogos interativos. A eficácia da aplicação foi avaliada por meio de ferramentas validadas de avaliação cognitiva e atitudinal, comparando os ganhos cognitivos dos alunos com seus estilos de aprendizagem individuais.

A metodologia utilizada no estudo de Lynch et al. (2008) envolveu a participação de 217 alunos de 6 escolas de ensino fundamental em 5 estados, com idades variando entre o 6º e o 8º ano. Os resultados mostraram que os alunos obtiveram ganhos modestos e estatisticamente significativos no conhecimento de segurança alimentar, do pré-teste para o pós-teste, e demonstraram satisfação com o uso do site. No entanto, os alunos do 6º ano apresentaram uma melhoria significativamente menor em relação aos alunos do 7º e 8º anos, sugerindo que o programa pode não ser adequado para essa faixa etária. Ademais, os resultados indicaram que a aplicação *web* foi eficaz em atender às necessidades dos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos, o que destaca a adaptabilidade do recurso para diversos perfis de estudantes.

As considerações obtidas ao longo do desenvolvimento desse estudo estão alinhadas a outras investigações que se debruçam sobre a eficácia de plataformas digitais educativas voltadas para a nutrição. Assim como o *Nutrindo o Saber*, os sites

desenvolvidos nos estudos de Esam e Muniandy (2023), bem como de Lynch et al. (2008), destacam que ferramentas digitais interativas podem ser eficazes na promoção da saúde, especialmente no ambiente educacional. Essa aceitação por parte do público-alvo também foi captada nesse estudo, visto que ao serem questionados sobre a possibilidade de recomendação do site para terceiros, utilizando uma escala de 1 a 10, em que 1 representava “não recomendo” e 10 “totalmente recomendado”, a nota média atribuída pelos participantes foi de $9,3 \pm 1,58$, o que indica uma avaliação positiva do site.

O Quadro 2 apresenta as respostas dos participantes em relação às partes do site que mais gostaram. Alguns participantes destacaram vários aspectos do site, por isso suas respostas foram agrupadas sob a categoria "conjunto de temas abordados", que foi a seção mais valorizada, com 23 menções. Em seguida, as "sugestões de atividades para realizar com os estudantes" e o "conhecimento sobre o Programa Nacional de Alimentação Escolar" foram igualmente mencionados, contabilizando 11 vezes. Outros aspectos citados foram a "alimentação saudável" (16 menções), "classificação dos alimentos/Informação sobre alimentos/Escolha de alimentos" e "Informações sobre nutrição" (ambos com 7 menções). Em contrapartida, as partes "Sustentabilidade Social, Ambiental e Econômica", "Guia Alimentar", "Integração BNCC X EAN" e "Acesso a outros documentos e links para aprofundamentos" foram menos mencionados, com uma frequência de 1 ou 2 menções cada.

Quadro 1: Respostas dos participantes sobre as partes mais apreciadas do site

Classe de respostas	F
Classificação dos alimentos/ Informação sobre alimentos/Escolha de alimentos	7
Consideração sobre a nutrição nas fases da vida	6
As sugestões atividade para realizar com os estudantes	11
Conhecimento sobre o Programa Nacional de Alimentação Escolar	11
Informações sobre nutrição	7
Conjunto de temas abordados	23
As mudanças de hábitos alimentares dos alunos	7
Sustentabilidade Social, Ambiental e Econômica	1
Alimentação saudável	16
Princípios e ações da educação alimentar	2
Educação alimentar e nutricional	5
Guia Alimentar	1
Integração BNCC X EAN	2
Acesso a outros documentos e links para aprofundamentos	1

f = frequência; BNCC = Base Nacional Curricular Comum; EAN = Educação Alimentar e Nutricional

Os comentários dos participantes ressaltaram muitos aspectos positivos do site *Nutrindo o Saber*. Entre os elogios, os usuários destacaram a “*linguagem prática*”, a “*interação com a leitura, diversas fontes e cores auxiliam a não deixar a leitura remota*”

e cansativa”, e a importância de “*abordar um tema de suma importância no contexto escolar*”. Além disso, receberam elogios a “*a proposta de promover saúde e bem-estar nas escolas através da educação nutricional*”, as “*informações completas e de fácil compreensão*”, a “*variedade de informações que atendem a todas as idades*” e a “*de fácil entendimento*” do material apresentado no site. Por outro lado, uma sugestão foi feita por um participante, que indicou a necessidade de uma revisão no “*design e na organização*” do site, sugerindo “*títulos mais resumidos no menu*”, a fim de otimizar ainda mais a navegação. A versão final do site incorporou as sugestões de melhorias no *design* e na organização, ajustando a barra de ferramentas do menu.

A partir dos resultados expostos, destaca-se a importância do uso de tecnologias digitais no campo da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) como uma ferramenta educacional eficaz e promotora de hábitos alimentares saudáveis. Afinal, quando introduzida nos espaços educativos, as tecnologias, além de fornecerem informações de forma sistematizada e acessível, tornam o processo de aprendizagem e ampliação de conhecimentos mais dinâmico e significativo.

A criação e validação do site *Nutrindo o Saber* foi realizada com o objetivo de oferecer um produto educacional acessível a professores, pais e nutricionistas, integrando de forma prática as diretrizes de políticas públicas externas para a alimentação escolar. Com base no processo de construção e da validação do site, foi possível identificar pontos fortes e desafios a serem considerados na implementação de ferramentas digitais no ambiente escolar.

Embora a maioria dos participantes (97%) tenha avaliado o site de forma positiva, destacando a clareza do conteúdo, a facilidade de uso e o potencial para promover mudanças nos hábitos alimentares dos estudantes, foram encontradas algumas limitações. Entre elas, a necessidade de melhorar a organização visual do site e simplificar os títulos do menu, indicando que a experiência do usuário pode ser ainda melhor.

Os resultados também indicam que o site desempenha um papel importante como ferramenta de apoio a professores e outros profissionais da educação no desenvolvimento de atividades pedagógicas relacionadas à EAN. As sugestões de atividades alinhadas a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) contribui para implementação de ações de EAN no cotidiano escolar. A participação ativa dos professores no uso de tecnologias educacionais é fundamental para o sucesso dessas ações.

A validação do site, portanto, destaca a importância de envolver os principais atores do ambiente escolar, como professores, nutricionistas e pais, no processo de

construção e melhoria do produto educacional, visto que a integração de diferentes necessidades e perspectivas torna o produto mais alinhado à realidade de seu público-alvo. Assim como a colaboração entre diferentes profissionais reforça a característica multiprofissional e transdisciplinar da EAN.

Outro ponto a ser considerado é o impacto que o site pode ter sobre a conscientização alimentar de pais e responsáveis. O envolvimento desses atores no processo educativo é fundamental para garantir a continuidade das práticas alimentares saudáveis no ambiente familiar. O uso de informações claras e acessíveis no local, assim como o incentivo ao envolvimento dos pais, pode contribuir significativamente para a mudança de hábitos alimentares dentro e fora do ambiente escolar.

Considerações Finais

O presente estudo alcançou o objetivo de descrever a construção e validação de um site educacional voltado para a promoção da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) no ambiente escolar. A elaboração do site *Nutrindo o Saber* demonstrou ser uma estratégia exequível, graças à utilização de plataformas acessíveis e métodos de *design* simplificados, permitindo sua implementação de forma eficiente. A escolha de um formato digital possibilitou acessibilidade, alinhando-se às demandas de uso de tecnologias educacionais no contexto escolar.

A ferramenta validada mostrou-se aplicável ao atender às necessidades específicas de professores, nutricionistas e pais, oferecendo conteúdos alinhados às diretrizes das políticas públicas de alimentação saudável. O site destaca-se por facilitar a integração da EAN nas práticas pedagógicas e em atividades realizadas tanto no ambiente escolar quanto no familiar, promovendo uma abordagem contextualizada para o ensino de hábitos alimentares saudáveis. Os resultados positivos de avaliação pelos usuários reforçam seu potencial como recurso pedagógico e ferramenta de apoio à formação continuada.

Além disso, o site provou ser viável como meio de disseminação de informações confiáveis e de qualidade sobre alimentação saudável, favorecendo a democratização do conhecimento. Por fim, o site *Nutrindo o Saber* poderá contribuir para a sensibilização de diferentes públicos, promovendo mudanças de comportamento em relação à alimentação. Assim, ele se consolida como um recurso educacional benéfico, alinhado às necessidades educacionais e às políticas públicas de promoção da saúde, fortalecendo o papel da escola e da comunidade no desenvolvimento de práticas alimentares saudáveis.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderno de atividades: Promoção da Alimentação Adequada e Saudável: Ensino Fundamental II**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

Disponível em:

https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/promocao_alimentacao_saudavel_ensino_fundamental_II.pdf Acesso em: 18 de Set, 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/marco_EAN.pdf Acesso em: 18 de Set. 2024.

BRASIL. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2023** [livro eletrônico]. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2024.

Disponível em:

CETIC. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2023**. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2024. Disponível em:

https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20241104102822/tic_domicilios_2023_livro_eletronico.pdf Acesso em: 21 de Nov. 2024.

Documento Orientador de APCN. Área 46: Ensino. Brasília, DF, 2019b. Disponível em : <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ensino1.pdf> Acesso em: 18 de Set. 2024.

DOMICIANO, M. A. L. **A condução da informação da linguagem científica ao infográfico**. 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/592bd5ac-88ea-4c87-af63-80bcefcd408> Acesso em: 15 Set. 2024.

ESAM, F. N.; MUNIANDY, N. D.. Development and Validation of a Website on Early Childhood Nutrition. **Jurnal Gizi dan Pangan**, v. 19, n. Supp. 1, p. 127-136, 2024.

Disponível em: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jgizipangan/article/view/53508>

Acesso em: 04 Dez. 2024.

FRANCISCO, M. M. et al. Tecnologias lúdicas para adolescentes utilizadas por profissionais de saúde: revisão integrativa. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria, v. 10, p. 31, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/37050>. Acesso em: 4 Dez. 2024.

GIRARD, C. C. P.; DA HORA, D. L. A política de saúde na escola: reflexões sobre o planejamento das ações de promoção da saúde. **Olhar de Professor**, v. 26, p. 1-26, 2023. Disponível em:

<https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/21097> Acesso em: 15 Set. 2024.

GONÇALVES, G. R. et al. Proposta educacional virtual sobre atendimento da ressuscitação cardiopulmonar no recém-nascido. **Revista da Escola de Enfermagem**, v. 44, n. 2, p. 413–420, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reusp/a/GTjzWHZYTHMzMQSy9TQYPyh/?lang=pt> Acesso em: 18 de Set. 2024.

LANDINHO, F. M.; TALAMONI, A. C. B. Percepções de professores do ensino fundamental sobre os desafios para a realização de práticas interdisciplinares em educação alimentar e nutricional (EAN). **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, p. 3193-3199, 2021. Disponível em: <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/14978> Acesso em: 15 Set. 2024.

LIMA, M. F.; ARAÚJO, J. F. S. A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 23, 22 de junho de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem> Acesso em; 15 Jan. 2024.

LYNCH, R. A. et al. Delivering food safety education to middle school students using a web-based, interactive, multimedia, computer program. **Journal of food science education**, v. 7, n. 2, p. 35-42, 2008. Disponível em: <https://ift.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1541-4329.2007.00046.x> Acesso em: 04 Dez. 2024.

MAIA, M. M. “Comida De Verdade”: Jogo Digital Como Ferramenta às ações de Educação Alimentar e Nutricional para a Educação Básica. 2020. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFN-1_f54fb99405d3c9b74a48f30a716cda66 Acesso em: 23 Set. 2024.

MAGALHÃES, H. H. S. R.; PORTE, L. H. M. Percepção de educadores infantis sobre educação alimentar e nutricional. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 25, p. 131-144, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/47ktF8tC8vHmskBBYrdHmTJ/> Acesso em: 15 Jan. 2024.

MAGALHÃES, QVB; CAVALCANTE, JLP Educação alimentar e nutricional como intervenção em hábitos alimentares saudáveis no ambiente escolar. **SANARE - Revista de Políticas Públicas**. v. 1, 2019. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1306>. Acesso em: 4 dez. 2024.

MARQUES, A. B. G. M.; TRICHES, R. M. Aquisição de alimentos orgânicos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar no Paraná. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 60, 2022.

MELLO, A. P. de Q. Educação alimentar e nutricional para crianças, guiada por aplicativo. **Revista Ciência plural**, v. 8, n. 3, 2022, 2022. Disponível em: <http://repo.saocamilo-sp.br:8080/dspace/handle/123456789/1615> Acesso em: 23 Set. 2024.

MENDONÇA, J. E.; LEMOS, S. M. A. Promoção da saúde e ações fonoaudiológicas em educação infantil. **Revista CEFAC**, v. 13, p. 1017-1030, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/ZpbPwMJ5LgtYS5FTc9x4v4J/> Acesso em: 15 Set. 2024.

MOREIRA, ML et al. Elaboração de tecnologia educativa como incentivo à alimentação saudável para crianças. **Revista Brasileira de Saúde**, Curitiba, v. 2, pág. 6971, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n2-242. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/27394>. Acesso em: 4 dez. 2024.

MOURA, F. N. S.; LEITE, R. C. M. A educação alimentar e nutricional em questão: desdobramentos na formação inicial de professores pedagogos. **Research, Society and Development**, Itabira, v. 9, n. 2, p. 109922141, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/338318465_A_educacao_alimentar_e_nutricional_em_questao_desdobramentos_na_formacao_inicial_de_professores_pedagogos Acesso em: 20 Set. 2024.

RAMOS, M. R. V. O uso da tecnologia em sala de aula. **Revista Eletrônica LENPES-PIBID de Ciências Sociais**. v. 1, p.1-15. 2012. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/lenpespibid/pages/arquivos/2%20Edicao/MARCIO%20RAMOS%20-%20ORIENT%20PROF%20ANGELA.pdf>.

SANTOS, A. M. Revisão sistemática sobre educação alimentar e nutricional: sujeitos, saberes e práticas em diferentes cenários. **Revista Saúde.Com**, vol. 11, n. 4, p. 425-442, 2015. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/387>. Acesso em: 08 set. 2024.

SANTOS, C. L.; LIMA, M. F. Jogos digitais na educação alimentar e nutricional infantil—uma revisão de literatura. **Promoção da saúde: conceito, estratégia e prevenção em pesquisa**, v. 3, p. 150-167, 2024. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/240516571.pdf> Acesso em: 23 Set. 2024.

SANTOS, L. A. S. O fazer educação alimentar e nutricional: algumas contribuições para reflexão. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 17, n. 02, p. 453-462, 2010. Disponível em: <https://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/o-fazer-educacao-alimentar-e-nutricional-algumas-contribuicoes-para-reflexao/6615?id=6615>. Acesso em: 08 set. 2024.

SILVA, E. C.; PELICIONI, M. C. F. Participação social e promoção da saúde: estudo de caso na região de Paranapiacaba e Parque Andreense. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 563-572, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2013.v18n2/563-572/pt> Acesso em: 20 Set. 2024.

SINDI, A.; STANFIELD, J.; SHEIKH, Abdullah. Technology in education: attitudes towards using technology in nutrition education. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications**, v. 12, n. 2, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/349745352_Technology_in_Education_Attitudes_Towards_using_Technology_in_Nutrition_Education Acesso em: 23 Set. 2024.

WEIRICH, J.; MENTI, M. de M. Inclusão da educação alimentar e nutricional nos currículos escolares. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [2022](#), vol. 11, no. 10, p. e545111033042-e545111033042. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/33042>. Acesso em : 15 set . 2024.

6. CONCLUSÃO

A partir da construção, implementação e avaliação do produto educacional “Nutrindo o Saber”, foi possível verificar a eficácia dessa plataforma digital como um recurso voltado para a promoção da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) no ambiente escolar. O site desempenhou sua função ao concentrar informações relevantes sobre EAN, constituindo um espaço de ensino acessível para professores, nutricionistas e pais de forma geral. A pesquisa evidenciou que a utilização de ferramentas digitais pode auxiliar na disseminação de informações de forma interativa e prática, o que é essencial para a consolidação de hábitos alimentares saudáveis.

A avaliação realizada pelos usuários indicou que o site tem um grande potencial para integrar os princípios da EAN para o currículo escolar, conforme as exigências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). A organização do conteúdo e as sugestões de ações pedagógicas práticas foram consideradas como seus pontos fortes, viabilizando a implementação desses princípios na rotina escolar. O reconhecimento dos educadores e demais usuários a respeito disso reafirma a importância de contar com recursos didáticos que dialoguem com as exigências contemporâneas de ensino e aprendizagem.

Ademais, a construção do site reitera a necessidade de práticas educativas contínuas e interdisciplinares no ambiente escolar, com a participação de diferentes profissionais, como nutricionistas e educadores, mobilizando a comunidade escolar em torno da promoção da saúde.

Assim, o site "Nutrindo o Saber" revelou-se um recurso educacional significativo para a disseminação da alimentação saudável no espaço escolar, principalmente no que diz respeito à sua organização acessível, contendo informações e conteúdos adequados aos alunos. Contudo, seu impacto pode ser maximizado com a ampliação das políticas de formação continuada de educadores e nutricionistas, além do investimento em infraestrutura tecnológica nas escolas.

7. REFERENCIAS

ALCÂNTARA, C. M. et al. Tecnologias digitais para promoção de hábitos alimentares saudáveis em adolescentes. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 513-520, 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/reben/a/SDnQPy5Q9rMsvkbsyLflQNL/?lang=pt&format=pdf>

Acesso em: 23 Set. 2024.

ARAÚJO, A. B. A.; MOURA, D. J. da S.; JERÔNIMO, C. E. de M. As novas tecnologias de informação, comunicação e a educação ambiental. **Revista Monografias Ambientais - REMOA**, v. 14, n. 3, p. 3278-3288, 2014. Disponível em:

<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/13057> Acesso em: 18 Set. 2024.

BAKIRCI, A. L. T. et al. mHealth improved fruit and vegetable accessibility and intake in young children. **Journal of nutrition education and behavior**. v. 51, n. 5, p. 556-566, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30638880/> Acesso em: 15 Set. 2024.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, Anete. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. S181-S191, 2003.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/r3GLHShDsgtt5JPKBYL7G3x/abstract/?lang=pt> Acesso em: 23 Set. 2024.

BEZERRA, J. A. B. Educação alimentar e nutricional: articulação de saberes. Fortaleza: Edições UFC; Brasília, DF: Ministério da Educação, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/manuais-e-cartilhas/EducaoAlimentarNutricionalarticulaodesaberes.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2024.

BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Diário Oficial da União, 2009.

BRASIL. Lei nº 13.666, de 16 de maio de 2018. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para incluir o tema transversal da educação alimentar e nutricional no currículo escolar. Brasília, DF: 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2015-2018/2018/Lei/L13666.htm. Acesso em: 24 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Caderno de atividades: Promoção da Alimentação Adequada e Saudável: Ensino Fundamental II / Ministério da Saúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: https://bvsm.saude.gov.br/bvs/publicacoes/promocao_alimentacao_saudavel_ensino_fundamental_II.pdf. Acesso em: 25 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf
. Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas. 2012. Disponível em: http://redesans.com.br/rede/wp-content/uploads/2012/10/marco_referencia_EAN_geral.pdf. Acesso em: 24 jan. 2024.

BORSOI, A. T.; TEO, C. R. P. A.; MUSSIO, B. R. Educação alimentar e nutricional no ambiente escolar: uma revisão integrativa. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, p. 1441-1460, 2016. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/7413> Acesso em: 20 Set. 2024.

CONDE, W. L.; MONTEIRO, C. A. Nutrition transition and double burden of undernutrition and excess of weight in Brazil. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 100, n. 6, p. 1617S-1622S, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25411303/> Acesso em: 15 Set. 2024.

HAYES, D.; CONTENTO, I. R.; WEEKLY, C. Position da Academy of Nutrition and Dietetics, Society for Nutrition Education and Behavior e School Nutrition Association: programas e serviços abrangentes de nutrição em escolas. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 50, n. 5, p. 433-439.e1, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29703342/> Acesso em: 23 Set. 2024.

HENRIQUES, P.; DIAS, P. C.; BURLANDY, L. A regulamentação da propaganda de alimentos no Brasil: convergências e conflitos de interesses. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 6, p. 1219-1228, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/hgyCBVQXx8MY8BpG3qy9WQF/abstract/?lang=pt> Acesso em: 16 Set. 2024.

IULIANO, B. A.; MANCUSO, A. M. C.; GAMBARDELLA, A. M. D. Educação nutricional em escolas de ensino fundamental do município de Guarulhos-SP. **O Mundo da Saúde**, v. 33, n. 3, p. 264-272, 2009. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20200603034636id>. Acesso em: 17 set. 2023.

JUZWIAK, C. R.; CASTRO, P. M. de; BATISTA, S. H. S. da S.. A experiência da Oficina Permanente de Educação Alimentar e em Saúde (OPEAS): formação de profissionais para a promoção da alimentação saudável nas escolas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 1009-1018, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/WLtmZHHQ4kQNdmDMRW4TnLD/abstract/?lang=pt> Acesso: 20 Set. 2024.

LANDRY, Matthew J. et al. Impact of a school-based gardening, cooking, nutrition intervention on diet intake and quality: the TX sprouts randomized controlled trial. **Nutrients**, v. 13, n. 9, p. 3081, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/9/3081> Acesso em: 19 Set. 2024

LORENZI, H. R.; DEL PINO, J. C.; OLIVEIRA, L. D. Educação alimentar e nutricional como uma prática na escola: A visão do professor. **Research, Society and**

- Development*, v. 12, n. 3, e9712340180, 12 p., 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40180> Acesso em: 24 jan. 2024.
- LUDWIG, D. S.; NESTLE, M. Can the food industry play a constructive role in the obesity epidemic? *JAMA*, v. 300, n. 15, p. 1808-1811, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18854543/> Acesso em: 15 Set. 2024.
- MARTINS, Ana Paula Bortoletto et al. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). *Revista de Saúde Pública*, v. 47, p. 656-665, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/VxDyNppnrq8vv6jQtZfSsRP/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 18 Set. 2024.
- MORAN, J. et al. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod_resource/content/1/Artigo-Moran.pdf Acesso em: 19 Set. 2024.
- OLIVEIRA, A. A. de; SILVA, Y. F. de O. Mediação pedagógica e tecnológica: conceitos e reflexões sobre o ensino na cultura digital. *Revista Educação em Questão*, v. 60, n. 64, 2022. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-77352022000200203. Acesso em: 16 set. 2024.
- PIASETZKI, C. T. R.; BOFF, E. T. O.; ANASTÁCIO, Z. F. C. Educação alimentar e nutricional: Uma possibilidade de trabalho em equipe. *Revista Portuguesa de Educação*, v. 36, n. 1, p. 1-23, 2023. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/26059> Acesso em: 15 set. 2024.
- RAMOS, F. P.; SANTOS, L. A. S.; REIS, A. B. C. Educação alimentar e nutricional em escolares: uma revisão de literatura. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 29, n. 11, p. 2147-2161, nov. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csp/v29n11/03.pdf> Acesso em: 17 Set. 2024.
- SANTOS, A. L.; PATAXÓ, J. S.; SPIER, A. Educação alimentar e nutricional: ações realizadas por meio das tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDICs) durante a pandemia do COVID-19. *Graduação em Movimento - Ciências da Saúde*, v. 1, n. 1, p. 101-101, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifc.edu.br/index.php/gdmsaude/article/view/65> Acesso em: 23 Set. 2024.
- SAVIR, P. A. H. Tecnologia Móvel e Sala de Aula Invertida na Promoção da Educação Alimentar e Nutricional na Escola. 2020. **Dissertação de Mestrado**. Universidade do Minho (Portugal). Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/76353> Acesso em: 12 Set. 2024.
- SILVA, L. A. C. COSTA, A. B. J.; LOPES, C. A. A.. Educação Alimentar e Nutricional: uso de recursos audiovisuais na alimentação complementar de crianças na Atenção Primária à Saúde. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 7, p.

e7111729580-e7111729580, 2022. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29580> Acesso em: 10 Set. 2024

SILVA, L. M. de A. et al. Aprendendo geometria na educação infantil através dos jogos digitais. **Educação e Ensino: Reflexões Teóricas e Práticas**, 2019. Disponível em:
<https://www.uniedusul.com.br/wp-content/uploads/2021/02/E-BOOK-EDUCACAO-E-ENSINO-REFLEXOES-TEORICAS-E-PRATICAS.pdf> Acesso em: 10 Set. 2024

SOUZA, G. et al. Recursos digitais e metodologias inovadoras no ensino de Ciências Naturais e Matemática. 2022. Disponível em:
<https://memoria.ifrn.edu.br/handle/1044/2279> Acesso em: 15 Set. 2024.

SIPIONI, M. E. et al. Percepções de professores da educação básica sobre alimentação saudável e educação alimentar e nutricional na escola. **Revista da Associação Brasileira de Nutrição - RASBRAN**, v. 12, n. 2, p. 21-41, 2021. Disponível em:
<https://rasbran.emnuvens.com.br/rasbran/article/view/2063>. Acesso em: 24 jan. 2024.

ZANCUL, S. M. Educação alimentar na escola: para além da abordagem biológica. **Temas em Educação e Saúde**, p. 14-23, 2017. Disponível em:
<https://periodicos.fclar.unesp.br/tes/article/view/9490>. Acesso em: 24 jan. 2024.

Apêndice A - Questionário de Pesquisa de Perfil e Avaliação do curso

1. Qual é a sua faixa etária?

2. Qual é o seu sexo?

Masculino

Feminino

Prefiro não dizer

3. Qual sua função ou papel no contexto escolar?

Professor

Nutricionista

Pai

4 - Você considera que seu conhecimento sobre Educação Nutricional antes de acessar o site era:

Excelente

Bom

Regular

Ruim

Muito ruim

5. Qual foi o motivo pelo qual você acessou o site?

Procurava dicas e orientações para melhorar meus hábitos alimentares

Queria aprender mais sobre Educação Alimentar e Nutricional.

Estava buscando materiais didáticos e recursos para utilizar em sala de aula.

Estava interessado(a) em realizar uma atualização sobre Educação Alimentar e Nutricional.

Para obter informações que ajudem a prevenir ou controlar doenças relacionadas à dieta, como obesidade e doenças cardiovasculares

6. Como você avalia este site?

- Muito bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Muito ruim

7. O conteúdo do site está adequado à proposta.

- Concordo totalmente.
- Concordo parcialmente
- Não sei dizer
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente.

8. A linguagem utilizada é de fácil compressão?

- Concordo totalmente.
- Concordo parcialmente.
- Não sei dizer
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

9. As informações apresentadas são confiáveis e contribuirão para a construção de conhecimentos sobre Educação Alimentar e Nutricional:

- Concordo totalmente.
- Concordo parcialmente.
- Não sei dizer
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

10. Os conhecimentos adquiridos serão aplicáveis a sua realidade?

- Sim e de forma imediata
- Sim, mas talvez a médio ou longo prazo
- Não sei dizer
- Provavelmente não.
- Com certeza não

11. Você acredita que o tema Educação Nutricional, como apresentado no site, tem potencial para ser bem aceito no ambiente escolar e possibilitar mudanças nos hábitos alimentares dos alunos?

- Sim, acredito que o tema educação nutricional, conforme apresentado no curso, tem grande potencial de ser bem aceito no ambiente escolar e influenciar positivamente a mudança de hábitos dos alunos.
- Sim, vejo boas possibilidades de aceitação do tema no ambiente escolar, e acredito que pode contribuir para iniciar mudanças nos hábitos dos alunos.
- Preciso refletir, não tenho uma opinião definitiva sobre a aceitação do tema educação nutricional no ambiente escolar ou sua capacidade de mudar hábitos dos alunos.
- Não, acredito que o tema pode encontrar resistência no ambiente escolar e ter dificuldades em provocar mudanças significativas nos hábitos dos alunos.
- Não, considero improvável que o tema educação nutricional seja bem aceito no ambiente escolar ou tenha impacto na mudança de hábitos dos alunos.

12. Suas expectativas quanto ao site

- O site superou positivamente expectativas.
- O site atendeu às minhas expectativas.
- O site atendeu parcialmente às minhas expectativas
- O site atendeu pouco minhas expectativas.
- O site não atendeu às minhas expectativas

13. Qual parte ou informação do site você mais gostou?

14. Em uma escala de 1 a 10, o quanto você recomendaria este curso para alguém?

(Considere 1 como "não recomendo" e 10 como "totalmente recomendado")

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10