

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DEPARTAMENTO DE  
NUTRIÇÃO  
NUTRIÇÃO EM ALIMENTAÇÃO COLETIVA

**INTERVENÇÕES DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E  
NUTRICIONAL COM GAMIFICAÇÃO E A  
PROMOÇÃO DA SAÚDE PARA PREVENÇÃO DA  
OBESIDADE INFANTIL**

MARINA MENDES DE SOUZA

NATAL/RN 2023

MARINA MENDES DE SOUZA

**INTERVENÇÕES DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E  
NUTRICIONAL COM GAMIFICAÇÃO E A  
PROMOÇÃO DA SAÚDE PARA PREVENÇÃO DA  
OBESIDADE INFANTIL**

*Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao Curso  
de Graduação em Nutrição da Universidade Federal do  
Rio Grande do Norte como requisito final para  
obtenção do grau de Nutricionista.*

Orientadora: Dra. Gidyenne Christine B. S. Medeiros  
Coorientadora: MSc Thais Teixeira dos Santos

NATAL/RN 2023

MARINA MENDES DE SOUZA

**INTERVENÇÕES DE EDUCAÇÃO  
ALIMENTAR E NUTRICIONAL COM GAMIFICAÇÃO  
E A PROMOÇÃO DA SAÚDE PARA PREVENÇÃO DA  
OBESIDADE INFANTIL**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao Curso de Graduação em Nutrição da  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito final para obtenção do grau de  
Nutricionista.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dra. Gidyenne Christine B. S. Medeiros  
Orientadora e 1º membro

---

Prof. MSc. Thais Teixeira dos Santos  
Co-orientadora e 2º membro

---

Prof. Dr. Diôgo Vale  
3º membro

Natal, 29 de junho de 2023

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  
Sistema de Bibliotecas - SISBI  
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro Ciências da Saúde - CCS

Souza, Marina Mendes de.

Intervenções de educação alimentar e nutricional com gamificação e a promoção da saúde para prevenção da obesidade infantil / Marina Mendes de Souza. - 2023.

30f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC (graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição. Natal, RN, 2023.

Orientador: Gidyenne Christine B. S. Medeiros.

1. Educação Alimentar e Nutricional - Crianças - TCC. 2. Obesidade Infantil - TCC. 3. Gamificação - TCC. 4. Hábitos Saudáveis - TCC. I. Medeiros, Gidyenne Christine B. S. II. Título.

RN/UF/BS-CCS

CDU 612.39-053.2

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Deus pela Sua graça e força inefável que me sustentam todos os dias e pelas intercessões e amor singelo de Nossa Senhora.

Agradeço à minha família pela paciência e suporte diário, minha mãe, meu pai, minha irmã e minha avó. Também às minhas amigas e amigos que me apoiaram e acreditaram em mim o tempo inteiro.

Agradeço à minha orientadora Prof. Dra. Gidyenne e co-orientadora Prof. MSc. Thais, assim como o grupo de pesquisa LabSys (Systematic Review and Metanalysis Laboratory), proporcionado pela Pró-reitoria de Pesquisa (Propesq).

Por fim, agradeço a experiência de cursar uma graduação na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e pelos profissionais excelentes que compõem o curso e o departamento de nutrição.

## APRESENTAÇÃO

Este trabalho de conclusão de curso trata de intervenções de educação alimentar e nutricional (EAN) com gamificação e a promoção da saúde para prevenção da obesidade infantil. Ele faz parte do projeto de pesquisa “Desenvolvimento de ferramenta digital para educação em saúde de adolescentes”, do grupo de pesquisa LabSys (Systematic Review and Metanalysis Laboratory) que está sendo desenvolvido no doutorado da nutricionista MSc. Thais Teixeira dos Santos no Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (PPGSCol) da UFRN. Neste projeto de pesquisa, participo como bolsista de iniciação científica com o plano de trabalho “Discussão sobre o trabalho Gamificação como instrumento de intervenções de educação em saúde sobre práticas alimentares de adolescentes escolares”.

Diante dos processos de pesquisa e elaboração de relatório, despertou em mim o interesse em me aprofundar na área, focando na utilização da gamificação em intervenções de EAN promovendo saúde e prevenindo a obesidade de crianças e adolescentes. Portanto, segue o meu trabalho de conclusão de curso que aborda o tema, no formato de uma revisão narrativa de literatura.

SOUZA, Marina Mendes. **Intervenções de educação alimentar e nutricional com gamificação e a promoção da saúde para prevenção da obesidade infantil.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Curso de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.

## **RESUMO**

Em busca de maior efetividade na prevenção da obesidade infantil através da promoção da saúde, a presente revisão narrativa tem como objetivo avaliar o efeito de intervenções de educação alimentar e nutricional com gamificação sobre a promoção da saúde para prevenção da obesidade infantil. Para isso, foram realizadas buscas nos bancos de dados *Pubmed*, *Scopus* e Periódicos CAPES com os descritores em inglês e operadores booleanos cadastrados no site DCS (Descritores em Ciências da Saúde) “gamification AND feeding behavior AND students health AND childhood obesity”, utilizando como critérios de inclusão estudos que se enquadra no tema proposto, com a população alvo de crianças e adolescentes, método de intervenção fosse educação alimentar e nutricional com gamificação e aplicado em ambiente escolar. Os principais resultados apresentados são positivos, com registros de aumento do consumo de frutas e verduras e do conhecimento nutricional, e consequente diminuição da ingestão de alimentos ultraprocessados. Logo, a conclusão concedida pelo trabalho é que intervenções com crianças e adolescentes no ambiente escolar, por meio de estratégias lúdicas, estimulam a hábitos saudáveis e impulsionam a educação alimentar e nutricional dessa população. Entretanto, como poucos estudos foram encontrados, o uso da gamificação na promoção da saúde nas escolas podendo prevenir a obesidade infantil necessita de mais estudos e pesquisas, em diferentes idiomas, culturas, faixas etária, contextos socioeconômicos e perfis identitários, para que as ações sejam mais efetivas de acordo com as realidades do grupo, do indivíduo e da comunidade alvo.

**Palavras-chaves:** gamificação, hábitos saudáveis, promoção da saúde, obesidade infantil.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.0 OBJETIVOS .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>8</b>
<b>3.0 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 PROMOÇÃO DA SAÚDE E A OBESIDADE INFANTIL .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 INTERVENÇÕES DE SAÚDE E A OBESIDADE INFANTIL.....</b>	<b>10</b>
<b>3.3 PREVENÇÃO DA OBESIDADE INFANTIL ATRAVÉS DA PROMOÇÃO DA SAÚDE NO AMBIENTE ESCOLAR.....</b>	<b>12</b>
<b>3.4 UTILIZAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO NAS INTERVENÇÕES DE EAN E PROMOÇÃO DA SAÚDE NAS ESCOLAS .....</b>	<b>15</b>
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>16</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>5.1 ESTRATÉGIAS DE GAMIFICAÇÃO UTILIZADAS NAS INTERVENÇÕES .....</b>	<b>22</b>
<b>5.2 EFEITOS DAS INTERVENÇÕES NA PROMOÇÃO DE HÁBITOS SAUDÁVEIS EM AMBIENTES ESCOLARES.....</b>	<b>22</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>25</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Os cuidados de saúde, nutricionais, acesso à oportunidades de crescimento e aprendizagem nas fases de vida da infância e adolescência são imprescindíveis na formação de uma sociedade melhor e mais saudável. A obesidade infantil é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal de indivíduos entre 5 e 19 anos, associada ao elevado risco de desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como diabetes tipo 2, hipertensão e doenças cardiovasculares no geral, além de consequências psicossociais como ansiedade e depressão, em crianças e adolescentes (SAHOO *et al.*, 2015; OMS, 2021, 2023).

Frente ao estilo de vida sedentário e sistema alimentar pautado no capitalismo industrial, a prevalência de sobrepeso e obesidade infantil tem crescido de maneira acentuada, como mostra a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO) ao informar que 12,9% das crianças entre 5 e 9 anos têm obesidade, assim como 7% dos adolescentes na faixa etária de 12 a 17 anos; além de ser um quadro mais difícil de reverter após os 5 anos de idade (ABESO, 2019). Em 2017, o alto índice de massa corporal (IMC) foi responsável por 165.954 mortes e 5.095.125 anos de vida perdidos ajustados (FELISBINO-MENDES, 2020), além de que crianças com obesidade têm 75% mais chances de se tornarem adolescentes com obesidade, e 89% dos adolescentes com obesidade podem se tornar adultos com a doença (BRASIL, 2022).

Nessas fases ocorrem muitas mudanças corporais, cognitivas, psicossociais e ambientais que influenciam nas decisões, então o estabelecimento de hábitos alimentares, estão associados à motivação intrínseca e extrínseca do indivíduo (OMS, 2021; RICHTER, RABAN e RAFAELI, 2015). Assim, esse público é o mais adequado para ter acesso à prevenção de doenças e adesão de hábitos alimentares, e para isso, é necessário disponibilizar o acesso ao conhecimento - nesse caso, o nutricional através das condições educacionais e sociais, com a implementação da educação alimentar e nutricional (EAN) e políticas de intervenção social para esse público (BRASIL, 2010; FAHLMAN *et al.*, 2008).

Diante desse cenário, a prevenção da obesidade infantil vem sendo estudada e testada. Porém, têm-se encontrado limitações pelas dificuldades por serem estudos custosos e de longo termo, além de ser uma problemática complexa e com o mais foco em métodos práticos de tratamento que nos processos de prevenção (BROWN *et al.*, 2015). Contudo, estudos recentes mostram resultados na aplicação da metodologia ativa de ensino gamificação, que insere estratégias de jogos e cultura lúdica, como a presença de níveis, premiações, pontuações e ranking, nas ações educativas (MACEDO *et al.*, 2018; ALGHAMDI e BITAR, 2023).

Portanto, como a principal estratégia na prevenção da obesidade deve ter como foco os períodos críticos (pré-natal, recém-nascido, em idade pré-escolar, escolar e adolescente) (DABAS e SETH, 2018). O presente artigo de revisão narrativa abordará sobre o efeito de intervenções de EAN com gamificação na promoção da saúde para crianças e adolescentes.

## **2.0 OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Avaliar o efeito de intervenções de educação alimentar e nutricional com gamificação sobre a promoção da saúde para prevenção da obesidade infantil.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar estratégias da gamificação utilizadas nas intervenções com crianças e adolescentes nas escolas para promoção da saúde;
- Apontar os efeitos nos hábitos saudáveis dos estudantes após aplicação da gamificação em ambientes escolares.

### 3.0 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 PROMOÇÃO DA SAÚDE E A OBESIDADE INFANTIL

O conceito de promoção da saúde é estabelecido por reforçar ou manter a saúde no geral, em que as estratégias exigem condutas intersetoriais (CZERESNIA, 2009). Com a chegada da era industrial, no século XIX, os alimentos começaram a ser processados em fábricas e comercializados como produtos, de acordo com os princípios capitalistas. Com isso, a dificuldade da promoção da saúde sendo dificultada cada vez mais, tendo em vista também os avanços tecnológicos, sofisticação e compartimentação do sistema nos dias de hoje, em que o consumidor já não sabe de onde vem nem como os produtos alimentícios são produzidos (PELLERANO, 2017). Além disso, o grande consumo desses alimentos ricos em gorduras, açúcares e altamente energéticos, têm-se percebido o aumento concomitante da urbanização e da inatividade física decorrente de costumes de natureza sedentária, incluindo muitas formas de trabalho e locomoção. Essas mudanças nos aspectos dietéticos e de atividades físicas são reflexos, normalmente, da realidade socioambiental atrelada ao desenvolvimento e suporte insuficiente de políticas públicas em praticamente todos os setores da sociedade (GIL e TOKOURABT, 2017; OMS, 2021).

Tendo em vista esse contexto, em 2010, o Ministério da Saúde publicou a terceira edição da Política Nacional de Promoção da Saúde, defende a relevância da “promoção de atividade física, na promoção de hábitos saudáveis de alimentação e vida”, de maneira que diminuísse o sofrimento crônico, as mortes prematuras e as chances do desenvolvimento de incapacidade com a instalação de uma doença (BRASIL, 2010).

Além disso, para facilitar a promoção à saúde, o Guia Alimentar da População Brasileira (BRASIL, 2014) é um material que tem como foco a promoção da saúde e a prevenção de enfermidades através do conjunto de informações e recomendações sobre alimentação da sociedade como um todo, e classifica os grupos de alimentos em: in natura, minimamente processados, processados e ultraprocessados. Os aspectos designados a cada grupo: in natura: alimentos que são consumidos sem qualquer alteração após deixar a natureza, diretamente dos animais ou plantas; minimamente processados: in natura que passaram por mínimas alterações antes de sua aquisição; alimentos processados: contém adição de sal ou açúcar ou outra substância para torná-los mais agradáveis ao paladar e durarem mais, fabricados pela indústria; e, por último, ultraprocessados: produtos alimentícios feitos com substâncias derivadas ou extraídas de alimentos ou sintetizadas em laboratório usadas para providenciar características organolépticas atraentes.

Outro instrumento de promoção da saúde presente na realidade dos brasileiros é o Programa Nacional de Alimentação Escolar, o PNAE. Aprovado em 2009, o programa visa ofertar refeições adequadas e saudáveis para garantir a segurança e educação alimentar e nutricional dos estudantes no ambiente escolar, baseado nas seis diretrizes do programa: (1) a universalidade do atendimento, (2) o respeito, (3) a alimentação saudável e adequada, (4) a inclusão da educação Alimentar e nutricional, (5) o apoio ao desenvolvimento sustentável e (6) a participação da comunidade, levando em consideração as diferenças entre idades, independente da condição de saúde e social. Dentre as estratégias adotadas, estão a elaboração e implantação do Manual de Boas Práticas - de acordo com a realidade de cada unidade escolar,

a relação com os agricultores e empreendedores familiares, acompanhamento de cardápios e o limite de alimentos ultraprocessados permitido (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2021; VALE *et al.*, 2021).

Um estudo desenvolvido pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística) e realizado pela Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) em 2012, coletou dados de 88.702 adolescentes brasileiros entre 13 e 15 anos, e constatou que 55,3% consomem regularmente alimentos ricos em açúcar e 51,9% relataram a ingestão inadequada de frutas e verduras (FERREIRA *et al.*, 2017). Em um estudo realizado por Savaşhan *et al.* (2015) foi possível relacionar a obesidade com o consumo diário de chocolate, doces, biscoitos, bebidas prontas e pipocas ultraprocessadas, além de 36,2% dos consumidores de *fast food* apresentarem sobrepeso e obesidade (DENIZ e OGUZONCUL, 2019). Ademais, vale ressaltar que a média do consumo de frutas e verduras por adolescentes no mundo é menor que o mínimo recomendado, de 400g/dia (OMS, 2023).

Evidências mostram que adolescentes brasileiros não conseguem atingir as recomendações dietéticas saudáveis, sendo mais comum em famílias de baixa renda e descendentes de diversas etnias. Em um estudo, os lanches realizados pela população em questão, contribuíram em 30% para o total de energia diária, sendo biscoitos, bebidas açucaradas, e doces e outras sobremesas, os maiores responsáveis por essa quantidade energética, respectivamente (LOPES *et al.*, 2021). Em um estudo transversal realizado publicado pela Revista Brasileira de Epidemiologia (2010), os adolescentes apresentaram uma ingestão energética insuficiente, além o consumo inadequado de frutas e verduras, pois foi observado que o consumo energético de era 66% menor que as recomendações, com carboidratos 50% abaixo, ingestão de lipídeos 50% acima e 40% de proteínas acima (LEAL *et al.*, 2010).

Diante desse contexto, o Programa Saúde na Escola (PSE) deve ser destacado pelo desenvolvimento de atividades de promoção à saúde e prevenção de doenças, tendo em vista contribuir com o desenvolvimento e qualidade de vida da população escolar de ensino básico da rede pública, pela relação entre profissionais de educação e os profissionais da Atenção Primária à Saúde (APS), de maneira que as ações de enfrentamento às vulnerabilidades do público alvo, que engloba crianças e adolescentes, são fortalecidas aumentando o acesso aos serviços de saúde (BRASIL, 2023). Com isso, fica clara a articulação entre intervenções de promoção à saúde e de prevenção à doenças, já que a ideia de prevenção é de evitar o aparecimento de doenças, diminuindo a incidência e prevalência em populações (CZERESNIA, 2009).

### 3.2 INTERVENÇÕES DE SAÚDE E A OBESIDADE INFANTIL

Na maioria dos países do mundo, crianças e adolescentes com idade entre 5 e 19 anos frequentam escolas e passam metade dos dias do ano nela por, aproximadamente, 8 a 10 anos. Visto isso, escolas detêm de um potencial único de alcançar esse público de forma institucional para fornecer e abordar o tema da saúde (ROSS *et al.*, 2021). Dessa maneira, aulas que abordam nutrição, nutrição específica para a idade, dieta saudável, sobrepeso e obesidade e atividades físicas devem ser integradas na rotina diária dos programas de educação de crianças e adolescentes em idade escolar. Algumas estratégias para reduzir a disponibilidade de bebidas açucaradas são determinar limites de vendas nas escolas, rótulos indicando o alto teor de açúcar, restrição de idade para publicidade dessas bebidas e educação nutricional (SUNDBORN *et al.*, 2021).

Intervenções no ambiente escolar têm se provado benéficas para a saúde e bem-estar de crianças e adolescentes. Programas de alimentação escolar contribuem para a frequência dos alunos, apresentação acadêmica, status nutricional e para a agricultura econômica local. Um projeto denominado MEGA, sigla em inglês que significa “refeições, educação e jardinagem para adolescentes nas escolas”, almeja implementar e avaliar intervenções nutricionais integradas em escolas, na Tanzânia, para aumentar o consumo de alimentos saudáveis e, assim, desenvolver capacidade nutricional e agricultura das crianças e dos recursos a níveis locais e comunitários (WANG *et al.*, 2022).

Porém, de acordo com a revisão sistemática desenvolvida por MURIMI *et al.* (2018), para obter resultados nas escolhas e comportamentos alimentares de crianças e adolescentes, as intervenções devem ser implementadas de acordo com a faixa etária, pois tendem a ter mais sucesso visto que cognição, pensamento abstrato, habilidades e outros diferem entre as idades. As atividades executadas com o intuito da aprendizagem para crianças com idade pré-escolar incluem histórias de livros, apresentações de vídeos, pôsteres, peças teatrais, pinturas de tela, exploração dos sentidos e jogos atrativos. Em relação às crianças em idade escolar, foram aplicadas aulas de cozinhar, sessões de degustação, aulas práticas de atividade física, o uso de pôsteres, músicas e até mesmo a inclusão de assuntos nutricionais nos problemas matemáticos propostos. Por fim, o estudo relata como intervenções conduzidas aos adolescentes realizando-se encenações, discussões lideradas por colegas, feiras de saúde estudantis, jogos esportivos, uso de conteúdo cosmético baseado na educação nutricional e de tecnologias.

Para o componente de educação nutricional, pesquisadores (TEO *et al.*, 2019) conduziram três campanhas de nutrição nas escolas utilizando três módulos educacionais diferentes e materiais provenientes do Programa Crianças Saudáveis. Os módulos incluem quatro aspectos principais: consciência sobre saúde, nutrição, atividade física e higiene. Em detalhes, o módulo um tem como objetivo ensinar a importância do estilo de vida saudável e introduz conceitos como pirâmide alimentar, atividade física e higiene pessoal; no módulo dois são abordados com mais detalhes os grupos de alimentos presentes na Pirâmide Alimentar da Malásia; e o módulo três tem a finalidade de fortalecer habilidades importantes para aplicar os assuntos abordados nos primeiros dois módulos. Além disso, vale enfatizar a incorporação do conceito “diversão enquanto aprende”, com diversos métodos atrativos para o desenvolvimento das atividades como mímica, *quiz*, jogos de detetive e encenação (TEO *et al.*, 2019).

Hodiernamente, há uma gama de conselhos e orientações relacionadas com o tema nutrição vinda de diferentes fontes, sendo algumas inválidas e sem embasamento científico. Diante desse fato, é possível ressaltar a educação nutricional como uma necessidade da sociedade. Apesar de ser essencial a participação do profissional da saúde na abordagem sobre educação para a saúde em clínicas, na comunidade ou em centros de atenção à saúde da população, a educação nutricional não está presente nos programas de profissionalização da maioria dos cursos da saúde. Visto isso, a dificuldade da população de distinção do verdadeiro ou falso/certo ou errado sob aspecto nutricional é, em parte, justificada (MOSCHONIS *et al.*, 2021). Algumas estratégias para reduzir a disponibilidade de bebidas açucaradas são determinar limites de vendas nas escolas, rótulos indicando o alto teor de açúcar, restrição de idade para publicidade dessas bebidas e educação nutricional (SUNDBORN *et al.*, 2021).

Um projeto recente, porém foi publicado, em 2022, pelo Ministério da Saúde, como instrumento de prevenção, o “PROTEJA: Estratégia nacional para prevenção e atenção à obesidade infantil: orientações técnicas” para apoiar os municípios a construir ambientes favoráveis às escolhas e comportamentos saudáveis, baseado nas cinco estratégias para prevenção da obesidade infantil: ações na APS, ambientes alimentares saudáveis, ambientes

promotores de atividade física, promoção da saúde nas escolas e campanhas de comunicação em saúde (BRASIL, 2022).

A insuficiente qualidade e quantidade de programas de saúde nas escolas, levando em consideração as refeições realizadas pelos alunos, é considerada um desafio da esfera familiar, concomitantemente. A falta de compreensão e de aulas com a temática de saúde nas escolas é clara para as equipes de profissionais da área da pediatria. Portanto, o fato que explica a relação entre escola, família e educação alimentar de crianças e adolescentes é a da vivência de hábitos saudáveis dos integrantes da família, visto que não há construção do pensamento sobre o impacto da ingestão dos alimentos na vida, como explica um profissional da área ao comentar “Planejamento do cardápio (de casa) está totalmente fora do planejamento ao abordar a importância da nutrição” (MANDELBAUM e HARRISON, 2022). Por isso, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Brasil sugerem que temas transversais - como saúde, sejam vistos com a mesma relevância das outras áreas de ensino (NEVES *et al.*, 2021).

### 3.3 PREVENÇÃO DA OBESIDADE INFANTIL ATRAVÉS DA PROMOÇÃO DA SAÚDE NO AMBIENTE ESCOLAR

Entre as décadas de 70 e 80, a educação em saúde era utilizada para eliminar ou diminuir a ignorância da população sobre as causas biológicas das doenças, desconsiderando-se por completo as culturas das populações ou dos grupos populacionais trabalhados. As ações educativas restringiam-se às questões de higiene e conscientização sanitária, assumindo, predominantemente, um caráter individualista, autoritário e assistencialista. Porém, posteriormente, com adequações realizadas e repensadas pela Divisão Nacional de Saúde Pública do Ministério da Saúde (DNSP/MS), o enfoque das ações educativas foi reorientado, tendo em vista estimular o trabalho participativo e intersocial, estabelecendo estratégias para financiar os diferentes grupos sociais a depender do contexto de vida e na reflexão sobre como transformá-las. Além do mais, com a aplicação dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), a educação em saúde passou a ser repensada como um processo capaz de desenvolver a reflexão e a consciência crítica das pessoas sobre as causas de seus problemas de saúde, trabalhando o conteúdo de forma contextualizada, enfatizando o desencadeamento de um processo baseado no diálogo, de modo que se passe a trabalhar com as pessoas e não mais para as pessoas (ALVES e AERTS, 2011).

Pesquisas mostram que, além de fatores socioeconômicos, intervenções para a prevenção ou diminuição da obesidade nas fases iniciais da vida podem reduzir consideravelmente a prevalência de hipertensão arterial em adolescentes, implicando na redução de riscos cardiovasculares durante a vida adulta. Visto isso, o aumento da incidência de obesidade pode provocar um impacto negativo na expectativa de vida (BLOCH *et al.*, 2016).

Ao se tratar de prevenção da obesidade infantil, foi realizado um estudo na Carolina do Sul/Estados Unidos com profissionais da saúde responsáveis pela ala pediátrica do serviço de saúde. A partir das análises realizadas, foram reportadas sete estratégias consideradas base na prevenção da obesidade infantil, utilizados na prática clínica: 1) focar na prevenção ao longo da vida; 2) utilizar medidas que englobam a família; 3) incorporar atividade física na rotina diária; 4) adotar pequenas mudanças; 5) reforçar medidas de forma positiva; 6) discutir de forma geral com os pais sobre nutrição e atividade física; 7) utilizar medidas toleráveis. A ordem de prioridade das estratégias apresentadas deve ser individualizada, tendo em vista os fatores demográficos de idade, etnia e comorbidades apresentados pelo paciente (MANDELBAUM e HARRISON, 2022). É recomendado que crianças consumam pelo menos 5 porções de frutas e vegetais por dia, evitando o consumo de alimentos ultraprocessados, os

quais são densamente calóricos e pobres em nutrientes, incluindo os *fast foods* e alimentos ricos em açúcares. O consumo desses produtos alimentícios ultrapassa a quantidade recomendada de lipídios (gordura), que varia de 25 a 35% do total de quilocalorias consumidas (DABAS e SETH, 2018) correspondente ao GET (gasto energético total) individual.

No capítulo 2 do Guia Alimentar (BRASIL, 2014), “A escolha dos alimentos”, quatro recomendações são ressaltadas: fazer o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, a base da alimentação, utilizar óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidades, limitar/consumir em pequena quantidade alimentos processados e evitar os alimentos ultraprocessados. Além disso, no capítulo 4 “O ato de comer e a comensalidade” destaca três orientações básicas que contribuem para uma alimentação saudável: comer com regularidade e com atenção; comer em ambientes apropriados; e comer em companhia. A adoção dessas observações implica em benefícios na melhor digestão dos alimentos, controle mais eficiente do quanto se come, maiores oportunidades de convivência com amigos e familiares, maior interação social e, portanto, tende mitigar os casos de obesidade e estimular uma relação prazerosa e saudável com a alimentação.

Visto isso, para melhor e mais detalhado direcionamento de acordo com a fase da vida, o Ministério da Saúde e a Universidade de São Paulo publicaram, em 2022, dois protocolos baseados nas informações do Guia Alimentar: o “Protocolo de uso do guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar da pessoa na adolescência” e o “Protocolo de uso do guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar da pessoa de criança de 2 a 10 anos”. Os dois protocolos têm em comum seis recomendações de (1) estimular o consumo diário de feijão, (2) orientar que se evite o consumo de bebidas adoçadas, (3) orientar que se evite o consumo de alimentos ultraprocessados, (4) estimular o consumo diário de legumes e verduras, (5) estimular o consumo diário de frutas e (6) estimular que se alimente com atenção em ambientes apropriados; contudo, no protocolo direcionado para adolescentes, há uma sétima recomendação de (7) estimular que realize o café da manhã.

Apesar de ter sido registrado um aumento do consumo regular das refeições ofertadas pelo PNAE nas escolas entre 2012 (22,8%) e 2015 (38,1%) entre adolescentes brasileiros (VALE *et al.*, 2021), há desafios e falhas na execução do programa, tendo em vista a, ainda baixa, adesão, a recorrente falta ou diminuição da quantidade de alimentos disponíveis para a merenda, oferta de produtos alimentícios que não entram nas características de alimentos saudáveis - de baixa qualidade nutricional, devido a inúmeros fatores socioeconômicos do país. Contudo, de acordo com a Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN), o combate à corrupção e o monitoramento das compras dos municípios são pontos abordados entre integrantes dos Conselhos de Alimentação Escolar (CAE) e todos os envolvidos no programa, com o fito de mitigar e eliminar as imprecisões do programa em questão (ASBRAN, 2019).

Ademais, o Guia Alimentar reitera a valorização da prática alimentar para crianças e adolescentes e ressaltam orientações adicionais como: valorizar a alimentação escolar (ações do PNAE); ter “o hábito de ter na mochila opções saudáveis de lanches”; procurar auxílio no Centro de Referência da Assistência Social (CRAS) em situação de “dificuldade de acesso financeiro para aquisição de alimentos e estejam em insegurança alimentar e nutricional; envolver toda a família no processo de desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis; ficar em alerta sobre a influência de publicidade de alimentos ultraprocessados; e lembrar da importância de incluir alimentos fontes de vitamina A e ferro, pois são essenciais para prevenção de anemia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Dessa maneira, no fascículo 4 do Guia Alimentar para população Brasileira sobre crianças de 2 a 10 anos supracitado, a orientação é de evitar os alimentos ultraprocessados e estimular frutas e verduras, devido aos ingredientes dos alimentos ultraprocessados, que além dos aditivos químicos, são produtos ricos em gorduras, açúcares e sódio, pobres em fibras, vitaminas e minerais - nutricionalmente desbalanceados, prejudicando o controle da fome e

saciedade. Já as frutas e verduras (minimamente processados) são alimentos que contribuem para o crescimento e desenvolvimento adequado na infância e prevenção de doenças na fase adulta em função da quantidade de vitaminas, fibras, minerais e antioxidantes presentes nesses grupos alimentares (SÃO PAULO, 2022).

Entretanto, crianças e adolescentes são influenciados a consumir alimentos ultraprocessados, através de comerciais, mídia social, marketing nas televisões e plataformas voltadas para esse público. As empresas alimentícias são responsáveis pela influência nas escolhas alimentares densamente calóricas e possuem limites declarados nas regulações impostas que, além de não serem suficientes, confundem pais e responsáveis sobre a qualidade nutricional do produto (HOELSCHER, 2022). Visto isso, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) tem incluído na diretriz “Controle e regulação dos alimentos” o monitoramento de publicidade e propaganda como estratégia para limitar a promoção comercial de alimentos não saudáveis para as crianças (BRASIL, 2012).

No ambiente escolar, porém, as crianças e adolescentes passam por evoluções identitárias no processo de se relacionar com o mundo, de agir de forma independente, de desenvolver relações de pertença, de se identificar com os pares e, de forma direta, essa vivência influencia as práticas alimentares (SILVA *et al.*, 2019). Diante disso, assuntos sobre saúde individual que refletem no coletivo, como é a obesidade, devem ser abordados dentro da perspectiva educacional, nas escolas (NEVES *et al.*, 2021).

Diante desse contexto, após a pesquisa exploratória e de campo realizada por ODELIUS e colaboradores em 2011, pôde-se observar que estudos recentes têm mostrado que as organizações necessitam compreender os aspectos externos que influenciam o conhecimento, além de como o modo de aprendizagem ocorre. No que se refere à educação nutricional, estudos relatam evidências da influência que o acesso às informações nutricionais e a disposição de aprender sobre essa área de conhecimento agem sobre mudanças comportamentais das crianças e adolescentes. Por isso, as escolas são ambientes adequados para implementar políticas e medidas de combate à obesidade infantil e promoção de saúde no geral através da mudança de comportamento e hábitos (OOSTERHOFF *et al.*, 2016 e YOSHIDA-MONTEZUMA, AHMED e EZEZIKA, 2020).

A efetividade das intervenções em escolas para prevenção e tratamento de obesidade infantil é comprovada por diversas pesquisas e estudos. Na meta-análise realizada por DABAS e SETH (2018) composta por 85 ensaios clínicos em escolas com intervenções, foi constatado benefício nos índices de IMC e pressão sanguínea. As intervenções testadas e estabelecidas como necessárias tiveram como foco a prática de hábitos alimentares saudáveis, promoção de atividade física e estilo de vida saudável. Além disso, foi registrado que a diminuição de adiposidade incluiu exercícios aeróbicos obrigatórios, de forma não opcional. Com isso, as escolas com terapia multicomponente também mostraram avanços nos objetivos da escola. O índice de diminuição do IMC em crianças com acompanhamento dos pais é maior que as abordagens individuais com as crianças. Orientação parietal é aconselhado para que a criança tenha hábitos alimentares apropriados. O pilar da intervenção para obesidade infantil é a modificação da dieta com o centro familiar, atividade física e mudança de comportamentos. Um exemplo apresentado no artigo é o efeito significativo na educação nutricional e na redução da obesidade, observado com escolas na China, após um programa de intervenções realizado durante 2 anos, em média (DABAS e SETH, 2018., 2018).

A insuficiente qualidade e quantidade de programas de saúde nas escolas, levando em consideração as refeições realizadas pelos alunos, é considerada um desafio da esfera familiar, concomitantemente. A falta de compreensão e de aulas com a temática de saúde nas escolas é clara para as equipes de profissionais da área da pediatria. Portanto, o fato que explica a relação entre escola, família e educação alimentar de crianças e adolescentes é a da vivência de hábitos saudáveis dos integrantes da família, visto que não há construção do



pensamento sobre o impacto da ingestão dos alimentos na vida, como explica um profissional da área ao comentar “Planejamento do cardápio (de casa) está totalmente fora do planejamento ao abordar a importância da nutrição” (MANDELBAUM e HARRISON, 2022). Por isso, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Brasil sugerem que temas transversais - como saúde, sejam vistos com a mesma relevância das outras áreas de ensino (NEVES *et al.*, 2021).

Contudo, estudos de intervenção pública na esfera da saúde devem priorizar abordagens inovadoras, para estabelecer e promover conhecimento e comportamentos saudáveis com melhores intervenções alvo alcançam validação dos pontos críticos utilizando estratégias apelativas com crianças e adolescentes (SUNDBORN *et al.*, 2021). Diante da falta de adesão de hábitos saudáveis entre os adolescentes e crianças, percebe-se a necessidade de mudança das estratégias de promoção da saúde, já que as intervenções mais tradicionais dispõem de resultados de sucesso limitados, segundo SULEIMAN-MARTOS e colaboradores (2021).

### 3.4 UTILIZAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO NAS INTERVENÇÕES DE EAN E PROMOÇÃO DA SAÚDE NAS ESCOLAS

Diante de avanços do conhecimento relacionados a tecnologias de ensino-aprendizagem, a gamificação, é apontada como uma metodologia ativa utilizada nas ações educativas que motiva e engaja os indivíduos a alcançarem os objetivos, ao empregar estratégias de jogos e cultura lúdica de forma desafiados para que receba recompensas em retorno do desempenho esperado (CHAU *et al.*, 2018; NEIDENBACH *et al.*, 2020; MACEDO *et al.*, 2018).

Isso acontece em função das estratégias que compõem os diferentes designs da gamificação. As estratégias – pontos, quadros de liderança, níveis e sistema de conquistas, são responsáveis pela representação dos dados e algoritmos, ditando o modo de funcionamento do projeto. As dinâmicas são caracterizadas por recompensas, notificações ou reconhecimento, necessidade de alcançar uma meta, auto expressão, competição e contemplação do altruísmo. Por último, as estratégias representam o objetivo do sistema de gamificação, com sensações, fantasia, narrativas, desafios, colaboração, descobrimento, expressão ou submissão (MATALLAOUI *et al.*, 2017).

Nos dias atuais, têm-se notado que, com o tempo gasto por uma criança em *smartphones*, tablets ou outros dispositivos e o prazer que elas sentem ao jogar diversos jogos, este poderia ser utilizado para a aquisição de conhecimentos, como o nutricional, em abundância. Uma revisão sistemática sobre o impacto positivo da gamificação como meio de transmissão de conhecimento nutricional e combate à obesidade infantil apresentou os principais resultados de 18 artigos, os quais adotaram pelo menos um elemento de jogo. Porém, os princípios se diferiram em: ambiente de jogo autônomo como um jogo sério ou educacional, com conteúdo nutricional; atividades extra em sala de aula ou sessões de treinamento com princípios da gamificação; plataformas educacionais ou de incentivo abrangendo a gamificação; e relatos das consequências da adoção de diferentes medidas de gamificação em intervenções. Em resumo, de acordo com os resultados apresentados no estudo, a utilização da metodologia ativa - princípios lúdicos, relacionando obesidade infantil com intervenções é recomendada para a prevenção dessa doença, além de seu tratamento, de forma efetiva (ALGHAMDI e BITAR, 2023).

A gamificação se tornou o método mais efetivo no que tange hábitos saudáveis, tanto conhecimento nutricional quanto prática de atividade física. Pesquisas apontam que esses resultados são decorrentes da interação entre participantes, oferta de liberdade, a possibilidade de obter conquistas, ganhar prêmios e recompensas, uma vez que aumenta a motivação dos participantes, mesmo em crianças (SULEIMAN-MARTOS *et al.*, 2021).

Dessa forma, a gamificação pode ser utilizada na promoção da saúde com EAN e adoção de hábitos saudáveis que auxiliam na prevenção da obesidade infantil (BERGER e SCHRADER, 2016). Segundo ALVES (2015), é necessário desenvolver um sistema de gamificação que estimule o engajamento, similar a “um desafio abstrato, definido por regras claras, interagindo e aceitando feedback, com o alcance de resultados quantificáveis e com a presença de reações emocionais”, considerando também os perfis dos participantes, uma vez que o participante deve se envolver e, de fato, compreender o que deve ser feito/mudado para que as ações pontuais se tornem hábito.

#### 4. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa de literatura. O trabalho descreve e discute a utilização da gamificação nas intervenções em ambientes escolares e seus efeitos em relação à promoção de hábitos saudáveis causados nas crianças e adolescentes, com o intuito de prevenir a obesidade infantil (ROTHER, 2007).

Desse modo, o estudo foi elaborado por meio da formulação da pergunta norteadora “Como a gamificação pode auxiliar na prevenção da obesidade infantil ao ser aplicado nas escolas?”. As etapas seguintes foram contempladas pela (1) busca e coleta de dados na literatura; (2) análise crítica dos dados e informações dos estudos incluídos; (3) análise dos dados – discussão dos resultados; e (4) síntese dos resultados da revisão narrativa.

Para a seleção dos estudos, foram realizadas pesquisas, entre março e junho de 2023, nos bancos de dados *Pubmed*, *Scopus* e Periódicos CAPES. Foi utilizada a combinação dos descritores em inglês e operadores booleanos cadastrados no site DCS (Descritores em Ciências da Saúde) “gamification AND feeding behavior AND students health AND childhood obesity”. Os critérios de inclusão foram estudos que se enquadrasse no tema proposto, em que a população alvo é crianças e adolescentes – 5 a 19 anos (OMS, 2021), o método utilizado fosse gamificação e o ambiente limitado às escolas. Não houve limitação quanto ao modelo do estudo e tempo de publicação. Excluiu-se estudos publicados em outro idioma que não fosse inglês e português.

Portanto, foi realizado um resumo narrativo que apresenta as estratégias de gamificação utilizadas nas intervenções de EAN e seus efeitos em crianças e adolescentes sobre a promoção da saúde para prevenção da obesidade infantil no ambiente escolar.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na busca por estudos que tratassem de intervenções de EAN com a utilização da gamificação em ambientes escolares e seus efeitos em relação à promoção da saúde para prevenção da obesidade infantil, foram encontrados seis estudos. No Quadro 1, apresentamos as características das pesquisas e os principais resultados encontrados.

Quadro 1. Características dos estudos inseridos na revisão narrativa sobre os efeitos da promoção da saúde com estratégias da gamificação nas intervenções em escolas para a prevenção da obesidade infantil.

Autor, ano e país	Objetivo do estudo	Descrição da gamificação	Estratégias de gamificação	Principais resultados
SUNDBORN <i>et al.</i> , 2021; Nova Zelândia.	Diminuir o consumo de bebidas açucaradas a partir da intervenção com gamificação em uma escola.	Divisão dos estudantes em grupos; Aplicação de teste ao final das aulas, sobre o conteúdo; Exibição do quadro de liderança em área comum da escola; Quiz ao final do programa; Recompensa para o grupo com maior pontuação.	Pontuação; Tabela de liderança; Quiz; Atividades premiadas; Missões em grupos.	Aumento considerável do conhecimento sobre quantidade de açúcar nas bebidas açucaradas.
SULEIMAN-MARTOS <i>et al.</i> , 2021;	Revisar artigos que implementaram intervenções lúdicas através da comparação dos grupos controle com os grupos de intervenção, que tivessem o propósito de estimular o consumo e seleção de lanches mais saudáveis, avaliar comportamentos dietéticos, aumentar a ingestão de frutas e verduras, além de ter acesso ao consumo dietético ou aumentar o conhecimento nutricional e promover hábitos saudáveis.	<i>Videogames</i> online, jogos de multimídia, jogo de nutrição, jogo de carta sobre nutrição, aplicativos de aventura, jogo de aventura, jogo de tabuleiro, jogo interativo de multimídia e um <i>serious game</i> .	Pontuação; Tabela de liderança; Animação; Atividades premiadas; Conquista de distintivos; Níveis; Plataformas digitais; Desafios.	Influência positiva nos hábitos dessa população, com aumento de conhecimento sobre grupos alimentares de 4,8% para 34,10% e aumento do consumo de frutas e vegetais, de 0,67 porção para 1,00 porção.

<p>JONES <i>et al.</i>, 2014; Estados Unidos.</p>	<p>Aumentar o consumo de frutas e verduras de crianças escolares</p>	<p>Narrativas em que a energia que o herói utilizava para capturar o vilão era fornecida pela pontuação conquistada pelos estudantes ao consumirem frutas e/ou verduras da cafeteria. Para cada 1% de porção de fruta e/ou verdura excedido da quantidade do consumo da meta diária, era acrescida uma unidade da moeda do jogo; e disponibilização de uma história de ação para cada meta alcançada. Quadro de pontuação da escola atualizado diariamente.</p>	<p>Narrativa; Pontuação; Atividades premiadas; Missões em grupo; Desafios.</p>	<p>Aumento do consumo de frutas e vegetais por alunos do ensino fundamental em 84% e 28%, respectivamente.</p>
<p>PEÑA <i>et al.</i>, 2021; Chile.</p>	<p>Averiguar a efetividade da gamificação para a prevenção da obesidade infantil.</p>	<p>Desafios saudáveis: desafio de lanches saudáveis em que os alimentos foram classificados de acordo com a sua qualidade nutricional e a criança coleta pontos por levar de casa; desafio de atividades o qual a pontuação eleva com a comprovação da participação de um membro da família; rastreador de passos durante uma semana, que contribuía com pontos proporcionalmente ao tempo após ter batido a meta de passos. Enredo: navios viajavam por sete ilhas em que o consumo excessivo de açúcar, por exemplo, representava perigo; quadro de liderança, que registrava as pontuações e representava o deslocamento dos navios para as ilhas subsequentes quando</p>	<p>Pontuação; Níveis; Atividades premiadas; Desafios Missões em grupo.</p>	<p>Aumento da quantidade de estudantes que levam lanches saudáveis para a escola.</p>

		possível; sessões de jogos caracterizadas pela contagem de pontos para desbloquear novos desafios, mas quando insuficientes, os pontos poderiam ser convertidos em moeda de frutas para comprar cartas que excederem um limite predeterminado; recompensas: o kit inicial de materiais de estudo e água, recompensa estrutural que após alcançar a fase 5 (ilha 5) possibilita a escolha entre parede de escalada, mesas para tênis de mesa ou reforma de quadras esportivas, a recompensas de atividades cujo participantes teriam direito a um dia na fazenda; e, por fim, plataforma online que auxilia no monitoramento e controle das atividades e pontuações.		
YAU <i>et al.</i> , 2022;	Examinar a efetividade de aplicativos de celulares que possuem o objetivo de prevenir a obesidade infantil através da mudança de hábitos alimentares, atividade física ou estilo sedentário em crianças entre 8 e 12 anos.	Animais de estimação digitais, jardinagem simulada, instruções diretas apresentadas na tela, interação entre grupos pequenos e desafios em times.	Narrativa; Pontuação; Desafios; Missões em grupo; Níveis; Distintivos; Plataformas digitais.	Aproximadamente 71% dos estudos com gamificação relataram, pelo menos um, resultado de hábitos saudáveis significativos.

<p>ALGHAMDI e BITAR, 2023;</p>	<p>Revisar intervenções com uso de princípios de gamificação no combate à prevalência da obesidade infantil, com foco no fator dietético.</p>	<p>Aplicação de recompensas, pontos conquistados, cenários diferentes e notificações, jogo educacional, <i>serious game</i> (jogo computacional, de simulação e/ou tecnologia sem propósito de entretenimento), aplicativo educacional e em plataformas com gamificação.</p>	<p>Atividades premiadas; Pontuação.</p>	<p>Influência na promoção da adesão de hábitos saudáveis à longo prazo, além da auto-regulação em relação à direcionamentos dietéticos.</p>
--------------------------------	---	--	---	---

## 5.1 ESTRATÉGIAS DE GAMIFICAÇÃO UTILIZADAS NAS INTERVENÇÕES

Conforme citado anteriormente, existem diferentes estratégias de gamificação. O quadro 1 apresenta as estratégias utilizadas pelos projetos de gamificação dos estudos inseridos nesta revisão. Assim, faz-se necessário evidenciar as estratégias que mais se repetiram nas intervenções: pontuação, atividades premiadas, desafios e missões. Os pontos são utilizados para avaliar o desempenho das pessoas em situações propostas pelo instrumento aplicado. Inúmeros estudos anteriores exploraram a capacidade dos sistemas de pontuação para aumentar a motivação dos estudantes. Ademais, essa estratégia promove o engajamento do aluno ao criar uma sensação de diversão e entretenimento, os incentivando a interagir ativamente com o ambiente de aprendizado em diferentes áreas (ALOMARI, AL-SAMARRAIE e YOUSED, 2019).

O mesmo princípio é utilizado na segunda estratégia mais empregada nos estudos em questão: as atividades premiadas promovem engajamento e motivação, já que a recompensa é o foco e pode englobar prêmios materiais ou ações satisfatórias. As recompensas estimulam indivíduos a competirem e expor suas habilidades (KHODABANDELOU et al., 2023). Essas estratégias são comumente aplicadas juntas, como em casos em que o acúmulo de pontos leva à conquista de um objetivo, que por sua vez, disponibiliza uma atividade com recompensa concreta, muitas vezes fora do contexto da intervenção.

A implementação de placares de liderança em tarefas de aprendizado foi a terceira estratégia mais presente na revisão, e que têm sido descoberta como uma forma de aprimorar os comportamentos de aprendizado dos estudantes, ao estabelecer uma atmosfera competitiva entre os aprendizes, por causar uma comparação social, que motiva e impulsiona o desempenho ao proporcionar visibilidade das conquistas dos outros competidores também (ALOMARI, AL-SAMARRAIE e YOUSEF, 2019).

Logo, a gamificação consegue atuar e influenciar aspectos sociais e psicológicos dos participantes, seja de maneira coletiva ou individual e com fatores intrínsecos e extrínsecos, contribuindo para a educação alimentar e nutricional e promoção de hábitos saudáveis do público alvo. Todavia, as escolhas das estratégias citadas podem ter sido limitadas, visto que existem outras estratégias que não foram citadas ou utilizadas nos estudos adicionados.

## 5.2 EFEITOS DAS INTERVENÇÕES NA PROMOÇÃO DE HÁBITOS SAUDÁVEIS EM AMBIENTES ESCOLARES

Os resultados apresentados no quadro 1 expressam os efeitos causados nos hábitos saudáveis das crianças e adolescentes no ambiente de escolas, de forma positiva, com utilização da gamificação e suas estratégias diferentes, mas que se complementam e se reforçam. Assim, a gamificação é um instrumento de ensino-aprendizagem capaz de aumentar o conhecimento nutricional com EAN e a promoção da saúde com hábitos saudáveis, a fim de prevenir a obesidade infantil, tendo em vista o risco de desenvolvimento de DCNT e a qualidade de vida da sociedade como um todo, já que os hábitos desenvolvidos nas crianças e adolescentes são perpetuados na fase adulta (BERGER e SCHRADER, 2016; SULEIMAN-MARTOS *et al.*, 2021).

Contudo, SEABORN e FELLS (2015) defendem que o sistema de gamificação ideal não existe, os sistemas devem ser desenvolvidos com aspectos individuais da população



alvo ou até mesmo com designs flexíveis que permitam customização e personalização para a realidade e conforto do(s) usuário(s)/participante(s). GROENING e BINNEWIES (2019) concluíram que existe um limite dos efeitos causados pelas recompensas e conquistas, uma vez que a teoria do prospecto alega que o acúmulo de conquistas e prêmios resulte na desvalorização/inutilidade de recompensas e feitos futuros.

Entretanto, com esse trabalho, foi possível concluir que há na literatura divergências em relação aos termos utilizados e classificações das estratégias de gamificação. Além disso, a aplicação e registro de estudos que empregam esse instrumento como intervenção em escolas, com o foco na promoção da saúde e prevenção da obesidade infantil se encontra em escassez, e ainda são mais concentrados e executados em países de língua inglesa, com o público alvo de diferentes faixas etárias, com perfis heterogêneos de estudantes em um mesmo grupo, e sem detalhamento quanto às condições socioeconômicas.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em concordância com recomendações, estudos, pesquisas, entidades e políticas públicas, os hábitos saudáveis priorizados pelas estratégias da gamificação citadas no presente trabalho como instrumento de promoção da saúde através da educação alimentar e nutricional para a população infantil, são válidos e provocam impactos positivos na população estudada. As estratégias de pontuação e atividades premiadas contribuíram para o aumento do consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados, de frutas e verduras e para diminuição de alguns produtos alimentícios ultraprocessados, que são ricos em açúcares, sódio, gorduras e excesso de energia. Dessa forma, mesmo diante das limitações apresentadas e a evidente necessidade de maiores investimentos de pesquisas e estudos nessa área, conforme apresentado nesta revisão narrativa, a promoção da saúde com EAN por meio da gamificação, pode prevenir e mitigar o desenvolvimento da obesidade infantil, doença que é considerada uma epidemia global e fator de risco para diversas DCNT e morte precoce.

## REFERÊNCIAS

ALOMARI, Islam; AL-SAMARRAIE, Hosam; YOUSEF, Reem. The role of gamification techniques in promoting student learning: A review and synthesis. **Journal of Information Technology Education: Research**, v. 18, n. 08, p. 2019, 2019.

ALVES, Gehysa Guimarães, e AERTS, Denise. “As práticas educativas em saúde e a Estratégia Saúde da Família” [Health education practices and Family Health Strategy]. **Ciência & saúde coletiva** vol. 16,1 (2011): 319-25.

ALVES, Flora. **Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras**. DVS editora, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO. Avanços sociais e desafios do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **ASBRAN**, 08 dez. 2019. Disponível em: <<https://www.asbran.org.br/noticias/avancos-sociais-e-desafios-do-programa-nacional-de-alimentacao-escolar>>. Acesso em: 22 abr. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA ESTUDO DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA. MAPA DA OBESIDADE – ABESO. Mapa da Obesidade, 2019. **VIGITEL**. Disponível em: <<https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/>>. Acesso em: 17 jun, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde - Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**, 3. ed. Brasília/DF, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde – Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília/DF, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**, 2. ed. Brasília/DF, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Alimentação e Nutrição**. Brasília/DF, 10 dez. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/pnae-alimentacao-e-nutricao>>. Acesso em: 30 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **PSE - Programa Saúde da Escola - Versão 1.2**, 2023. Disponível em: <<https://sisaps.saude.gov.br/pse/>>. Acesso em: 07 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde - Departamento de Promoção da Saúde Alimentação e Nutrição. **PROTEJA: estratégia nacional para prevenção e atenção à obesidade infantil: orientações técnicas**. Brasília/DF, 2022.

BERGER, Verena and SCHRADER, Ulf. Fostering sustainable nutrition behavior through gamification. **Sustainability**, v. 8, n. 1, p. 67, 2016.

BLOCH, Katia Vergetti et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, 2016.

BROWN, Callie L. et al. Addressing childhood obesity: opportunities for prevention. **Pediatric Clinics**, v. 62, n. 5, p. 1241-1261, 2015.

CHAU, Michelle M.; BURGERMASTER, Marissa; MAMYKINA, Lena. The use of social media in nutrition interventions for adolescents and young adults—A systematic review. **International journal of medical informatics**, v. 120, p. 77-91, 2018

CZERESNIA, Dina. O conceito de saúde e a diferença entre prevenção e promoção. **Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências**, v. 3, p. 39-54, 2009.

DABAS, Aashima; SETH, Anju. Prevention and management of childhood obesity. **The Indian Journal of Pediatrics**, v. 85, p. 546-553, 2018.

DENIZ, S.; OGUZÖNCÜL, A. F. The prevalence of obesity and related factors among primary and secondary school students. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 22, n. 12, p. 1685- 1692, 2019.

FAHLMAN, Mariane M. et al. A pilot study to examine the effects of a nutrition intervention on nutrition knowledge, behaviors, and efficacy expectations in middle school children. **Journal of School Health**, v. 78, n. 4, p. 216-222, 2008.

FELISBINO-MENDES, Mariana Santos et al. The burden of non-communicable diseases attributable to high BMI in Brazil, 1990–2017: Findings from the Global Burden of Disease Study. **Population Health Metrics**, v. 18, n. 1, p. 1-13, 2020.

FERREIRA, Nathália Luíza et al. Coexistence of risk behaviors for being overweight among Brazilian adolescents. **Preventive Medicine**, v. 100, p. 135-142, 2017.

GIL, J. M.; TAKOURABT, S. Socio-economics, food habits and the prevalence of childhood obesity in Spain. **Child: care, health and development**, v. 43, n. 2, p. 250-258, 2017.

GROENING, Christopher; BINNEWIES, Carmen. “Achievement unlocked!” -The impact of digital achievements as a gamification element on motivation and performance. **Computers in Human Behavior**, v. 97, p. 151-166, 2019.

HOELSCHER, Deanna M. et al. Prevention of pediatric overweight and obesity: position of the academy of nutrition and dietetics based on an umbrella review of systematic reviews. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 122, n. 2, p. 410-423. e6, 2022.

JONES, Brooke A. et al. Gamification of dietary decision-making in an elementary-school cafeteria. **PloS one**, v. 9, n. 4, p. e93872, 2014.

KHODABANDELOU, Rouhollah et al. A systematic review of gamification in organizational learning. **The Learning Organization**, v. 30, n. 2, p. 251-272, 2023.

LEAL, Greisse VS *et al.* “Food intake and meal patterns of adolescents, São Paulo, Brazil.” **Brazilian journal of epidemiology** vol. 13,3 (2010): 457-67.

LOPES, Tatiane S *et al.* “Energy, nutrients and food sources in snacks for adolescents and young adults.” **Revista paulista de pediatria: órgão oficial da Sociedade de Pediatria de São Paulo**, vol. 40 e2020148. 2021.

MACEDO, Kelly Dandara da Silva *et al.* Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. **Escola Anna Nery**, v. 22, 2018.

MANDELBAUM, Jennifer; HARRISON, Sayward E. Perceived challenges to implementing childhood obesity prevention strategies in pediatric primary care. **SSM- Qualitative Research in Health**, v. 2, p. 100185, 2022.

MATALLAOUI, Amir; HANNER, Nicolai; ZARNEKOW, Rüdiger. Introduction to gamification: Foundation and underlying theories. **Gamification: Using Game Elements in Serious Contexts**, p. 3-18, 2017.

MOSCHONIS, George *et al.* “Novel Nutrition Education Approaches for Health Promotion: From Investigating Problems to Finding Solutions.” **Nutrients** vol. 13,12 4423. 10 Dec. 2021.

MURIMI, Mary W. *et al.* Factors that contribute to effective nutrition education interventions in children: a systematic review. **Nutrition reviews**, v. 76, n. 8, p. 553-580, 2018.

NEIDENBACH, Soraia Finamor; CEPellos, VANESSA; PEREIRA, Jussara Jéssica. Gamificação nas organizações: processos de aprendizado e construção de sentido. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 18, p. 729-741, 2020.

NEVES, Simone C *et al.* Risk factors involved in adolescent obesity: an integrative review. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 4871-4884, 2021.

ODELIUS, Catarina Cecília *et al.* Processos de aprendizagem, competências aprendidas, funcionamento, compartilhamento e armazenagem de conhecimentos em grupos de pesquisa. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 9, p. 199-220, 2011.

OOSTERHOFF, Marije and JOORE, M.; FERREIRA, Isabel. The effects of school-based lifestyle interventions on body mass index and blood pressure: a multivariate multilevel meta- analysis of randomized controlled trials. **Obesity reviews**, v. 17, n. 11, p. 1131-1153, 2016.

Organização Mundial da Saúde. Adolescent health. **World Health Organization**, 2023. Disponível em: <[https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1)>. Acesso em: 25 fev. 2023.

Organização Mundial da Saúde. Adolescent health. **World Health Organization**, 09 jun. 2021. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight. Acesso em: 02 jun. 2023.

PELLERANO, Joana A. Industrialização e alimentação: Impactos da Revolução Industrial moderna em produção, distribuição, preparo e consumo de alimentos. **Anais da ReACT-Reunião de Antropologia da Ciência e Tecnologia**, v. 3, n. 3, 2017.

- PEÑA, Sebastián et al. Effectiveness of a gamification strategy to prevent childhood obesity in schools: a cluster controlled trial. **Obesity**, v. 29, n. 11, p. 1825-1834, 2021.
- RICHTER, Ganit; RABAN, Daphne R.; RAFAELI, Sheizaf. Studying gamification: The effect of rewards and incentives on motivation. In: **Gamification in education and business**. Springer, Cham, 2015. p. 21-46.
- ROSS, David A. et al. World Health Organization recommends comprehensive school health services and provides a menu of interventions. **Journal of Adolescent Health**, v. 69, n. 2, p. 195-196, 2021.
- ROTHER, Edna Therezinha. Revisão sistemática x revisão narrativa. Editorial. **Acta Paul Enferm**, v. 20, n. 2, 2007.
- SAHOO, Krushnapriya et al. Childhood obesity: causes and consequences. **Journal of family medicine and primary care**, v. 4, n. 2, p. 187, 2015.
- SÃO PAULO, Universidade. Ministério da Saúde. **Protocolo de uso do guia alimentar para a população na orientação alimentar de adolescentes**. Brasília/DF, 2022
- SÃO PAULO, Universidade. Ministério da Saúde. **Protocolo de uso do guia alimentar para a população na orientação alimentar de crianças de 2 a 10 anos**. Brasília/DF, 2022.
- SAVAŞHAN, Çagatay et al. Obesity frequency in school children and related risk factors. **Turkish Journal of Family Practice**, Istanbul, v. 19, n. 1, p. 14-21, 2015.
- SEABORN, K; FELS, D.I. Gamification in theory and action: A survey. **International Journal of human-computer studies**, v. 74, p. 14-31, 2015.
- SILVA, Edleuza Oliveira; AMPARO-SANTOS, Lígia; SOARES, Micheli Dantas. Interações entre práticas alimentares e identidades: ressignificando a escola pública e a alimentação escolar. **Cadernos de Saúde Pública**, Salvador, v. 35, p. e00217918, 2019.
- SULEIMAN-MARTOS, Nora et al. Gamification for the Improvement of diet, nutritional habits, and body composition in children and adolescents: A systematic review and meta- analysis. **Nutrients**, v. 13, n. 7, p. 2478, 2021.
- TEO, Choon Huey et al. School-based intervention that integrates nutrition education and supportive healthy school food environment among Malaysian primary school children: a study protocol. **BMC public health**, v. 19, n. 1, p. 1-10, 2019.
- VALE, Diôgo et al. Adesão à alimentação escolar por adolescentes brasileiros: determinantes individuais e do contexto escolar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 637-650, 2021.
- WANG, Dongqing et al. Meals, Education, and Gardens for In-School Adolescents (MEGA): study protocol for a cluster randomised trial of an integrated adolescent nutrition intervention in Dodoma, Tanzania. **BMJ open**, v. 12, n. 7, p. e062085, 2022.

YAU, Kiana W. et al. Effectiveness of Mobile Apps in Promoting Healthy Behavior Changes and Preventing Obesity in Children: Systematic Review. **JMIR Pediatrics and Parenting**, v. 5, n. 1, p. e34967, 2022.

YOSHIDA-MONTEZUMA, Yulika; AHMED, Mustafa; EZEZIKA, Obidimma. Does gamification improve fruit and vegetable intake in adolescents? A systematic review. **Nutrition and Health**, v. 26, n. 4, p. 347-366, 2020.