

DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE APLICATIVO VOLTADO À PREVENÇÃO DA OBESIDADE INFANTIL

DEVELOPMENT OF AN APPLICATION PROTOTYPE FOCUSED ON THE PREVENTION OF CHILDHOOD OBESITY

DOI: <https://doi.org/10.16891/2317-434X.v11.e2.a2023.pp2101-2113> Recebido em: 26.02.2023 | Aceito em: 20.06.2023

Yasmin Meireles Santana Soares^a, Andrea Lorenzi^a,
Sílvia Martinez^a, Ana Paula de Queiroz Mello^a

Centro Universitário São Camilo^a
*E-mail: apqmello@gmail.com

RESUMO

Introdução: A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é um importante campo de atuação para a promoção de estilos de vida saudáveis em diferentes ambientes sociais e de práticas de alimentação adequada e saudável para a população. Considerando o cenário mundial, incluindo o brasileiro, de elevada prevalência de obesidade e de outras doenças crônicas não transmissíveis, a EAN é uma estratégia fundamental no espaço escolar para a promoção de saúde. **Objetivo:** Desenvolver protótipo de aplicativo que proporcione a interação entre a comunidade escolar, a família e os profissionais de saúde com o foco na prevenção da obesidade infantil. **Metodologia:** Elaboração do design instrucional segue o Instrucional System Design, também conhecido como Analysis, Design, Development, Implementation e Evaluation (ADDIE). **Resultados:** O aplicativo em questão é um *serious game online* denominado "Nutri Quiz Mobile", que se refere a um jogo de perguntas onde o participante é estimulado a adquirir hábitos alimentares enquanto se diverte e desafia seus amigos, com o envolvimento da comunidade escolar, família e profissionais de saúde. As perguntas do jogo são relacionadas à alimentação separadas em cinco categorias: Ultraprocessados, Alimentação saudável, Alimentos *in natura* e Prato saudável. **Conclusão:** Espera-se que o jogo contribua como ferramenta para os profissionais de saúde sobre EAN voltada para o público escolar, e de forma indireta, sensibilize a comunidade escolar e a família referente à importância da prevenção da obesidade infantil para a melhoria da qualidade de vida.

Palavras-chave: Obesidade Infantil; Educação Alimentar e Nutricional; Tecnologia em Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Food and Nutrition Education (FNE) is an important field of action for the promotion of healthy lifestyles in different social environments and adequate and healthy eating practices for the population. Considering the world scenario, including Brazil, with a high prevalence of obesity and others non-communicable chronic diseases, FNE is a fundamental strategy in the school space for health promotion. **Objective:** To develop an application prototype that provides interaction between the school community, the family and health professionals with a focus on preventing childhood obesity. **Methodology:** Instructional design development follows the Instructional System Design, also known as Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation (ADDIE). **Results:** The application in question is a serious online game called "Nutri Quiz Mobile", which refers to a quiz game where the participant is encouraged to acquire eating habits while having fun and challenging their friends, with the involvement of the school community, family and health professionals. The questions in the game are related to food, separated into five categories: Ultraprocessed, Healthy eating, in natura food and Healthy Dish. **Conclusion:** It is expected that the game will contribute as a tool for health professionals about FNE aimed at the school public, and indirectly, sensitize the school community and the family regarding the importance of preventing childhood obesity to improve the quality of life.

Keywords: Childhood Obesity; Food and Nutrition Education; Health Technology.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2019, estima-se que 38,2 milhões de crianças menores de 5 anos estavam com sobrepeso ou obesidade, com ascensão em países de baixa e média renda, particularmente, em ambientes urbanos. A prevalência do excesso de peso entre crianças e adolescentes de 5 a 19 anos aumentou drasticamente de apenas 4% em 1975 para mais de 18% em 2016 (OMS, 2021).

Segundo o Ministério da Saúde, é de extrema importância a conscientização da população brasileira para uma melhor qualidade de vida, visto que o excesso de peso atinge 28% das crianças entre 5 e 9 anos acompanhadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Além disso, nos menores de 5 anos, a prevalência de sobrepeso é de 14,8%, sendo que 7% destes já se encontram obesos (BRASIL, 2021).

O Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) é uma pesquisa seccional nacional, multicêntrica, no qual avaliaram adolescentes de 12 a 17 anos, de ambos os sexos, matriculados em escolas de 273 municípios com 100 mil habitantes ou mais de todo o Brasil, seus resultados mostraram que 25,5% apresentam excesso de peso e 24% hipertensão arterial sistêmica (BLOCH, 2016). Sabe-se que a obesidade infantil é um problema desafiador para a saúde pública, já que esta condição é um fator de risco importante para o desenvolvimento precoce de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (ADRETTA *et al.*, 2019).

O estado nutricional das crianças e adolescentes é fortemente influenciado pelo ambiente familiar, muitos fatores são responsáveis por moldar o comportamento alimentar, dentre eles o padrão de consumo alimentar dos cuidadores, pois existe uma tendência de que pais com sobrepeso tenham filhos com sobrepeso. Além disso, práticas como pressão para comer e restrição podem causar prejuízos ao estado nutricional a longo prazo (SILVA *et al.*, 2021).

A Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é um importante campo de atuação para a promoção de estilos de vida saudáveis em diferentes ambientes sociais e de práticas de alimentação adequada e saudável na população (CAISAN, 2021). A EAN é uma estratégia fundamental para a promoção da saúde no espaço escolar diante do cenário mundial, incluindo o brasileiro, de elevada prevalência de obesidade e de DCNT (PARDINO *et al.*, 2019).

Considerando que o território escolar é um ambiente propício para a aprendizagem, um dos objetivos da EAN é estimular a adoção voluntária de práticas e escolhas alimentares saudáveis que colaborem para a aprendizagem,

para a saúde do escolar e para melhoria da qualidade de vida do indivíduo (FNDE, 2018).

A Coordenação de Segurança Alimentar e Nutricional (COSAN) publicou uma nota técnica afim de tornar a EAN, uma das diretrizes do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), com recomendações aos gestores, professores, coordenadores pedagógicos, merendeiras, nutricionistas, agricultores familiares, membros dos Conselhos de Alimentação Escolar, pais ou responsáveis pelos alunos sobre alimentação adequada (FNDE, 2022).

Nos últimos anos, a *internet* mostrou-se uma importante ferramenta na promoção de intervenções nutricionais já que sua agilidade e baixo custo são vistos como pontos positivos, além de dispensar deslocamento e gasto de tempo do educando o que auxilia no aprendizado e promoção da saúde. Neste sentido, aparelhos móveis como *smartphones e tablets* têm grande destaque pela utilização de aplicativos que podem levar informações e conhecimento às pessoas, sem nenhuma restrição de tempo ou de espaço. Deste modo, a tecnologia pode ser utilizada para otimizar os resultados através do fortalecimento de ações de educação em saúde e redução dos riscos que levam ao desenvolvimento de doenças (RANGEL-S; LAMEGO e GOMES, 2012; BARRA *et al.*, 2018; ROCHA *et al.*, 2017).

Diante do exposto, o desenvolvimento de uma tecnologia direcionada à prevenção da obesidade infantil é de extrema importância para a promoção da alimentação saudável na população. O incentivo a práticas alimentares adequadas deve ser feito desde a infância de forma a facilitar o acesso a informações de qualidade e com embasamento científico, para que tanto as crianças como os pais e os profissionais educadores participem ativamente do processo de EAN e, conseqüentemente, atuem na construção de hábitos saudáveis.

Neste sentido, o objetivo do presente estudo é desenvolver protótipo do jogo “Nutri Quiz Mobile”, buscando a interação entre a comunidade escolar, a família e os profissionais de saúde com o foco na prevenção da obesidade infantil.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se da elaboração do protótipo do jogo “Nutri Quiz Mobile”. Para atender o objetivo, o *design* instrucional (DI) foi desenvolvido. A concepção do DI segue o *Instrucional System Design*, também conhecido como *Analysis, Design, Development, Implementation e Evaluation* (ADDIE). As etapas do ADDIE são: 1- análise e planejamento do aplicativo; 2- estrutura do aplicativo; 3-

desenvolvimento do conteúdo; 4 e 5- implantação e avaliação foram previstas para estudos futuros que envolvam parceria e recursos financeiros adequados.

A primeira etapa, análise e planejamento do aplicativo, foi baseada na identificação dos problemas que necessitariam de uma intervenção. Neste sentido, pesquisas bibliográficas foram feitas nas seguintes bases de dados: *Pubmed*, *Scielo* e *sites* oficiais como Ministério da Saúde. Na confecção do *design*, foi construída uma interface chamativa para aumentar o interesse do público-alvo. No desenvolvimento, os recursos didáticos foram selecionados e divididos em categorias. Já nas etapas de implantação e avaliação dos dados, que permitem avaliar a adequação dos conteúdos didáticos propostos além do nível de aprendizagem das crianças por meio de atividades formativas e somativas, não serão abordadas na presente pesquisa por motivo de falta de equipe especializada e recurso financeiro, conforme descrito acima, e possivelmente, colocadas em prática em estudo posterior.

RESULTADOS

Análise e Planejamento do Aplicativo

A obesidade infantil é um problema enfrentado mundialmente. No Brasil, assim como em outros países, o padrão alimentar das crianças é rico em alimentos industrializados, salgadinhos, refrigerantes e *fast food*, e a publicidade da indústria alimentícia ganha cada vez mais força através da tecnologia. A Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar – PeNSE (2015) observou que 23,7% dos adolescentes brasileiros de 13 a 17 anos têm excesso de peso (IBGE, 2015). Outro dado relevante é o da Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF (2017-2018), onde 1 a cada 3 crianças de 5 a 9 anos tem excesso de peso (IBGE, 2017-2018). Visto que na infância que ocorre a formação do hábito alimentar, é primordial pensar em ações que tragam conhecimento sobre alimentação saudável, utilizando a tecnologia a favor para ajudar a propagar a informação com maior facilidade entre eles (ALCANTARA *et al.*, 2018). Hoje em dia, a maioria das crianças e dos adolescentes possuem um *smartphone*, e é comum que eles passem muito tempo em redes sociais e em jogos virtuais *multiplayer* (MENDES, 2020). Desta forma, apresentar conteúdo sobre alimentação e nutrição em um ambiente que já é familiar a

estes indivíduos possibilita maior proximidade, podendo despertar maior interesse e aprendizagem.

Estrutura do Aplicativo

O aplicativo em questão é um *serious game online* denominado “Nutri Quiz Mobile”, que se refere a um jogo de perguntas onde o participante é estimulado a adquirir hábitos alimentares saudáveis enquanto se diverte e desafia os outros participantes. O jogo pode ser direcionado para toda família, comunidade escolar e profissionais de saúde, mas com ênfase nas crianças de 10 a 15 anos, com no máximo 4 participantes.

O jogo compreende 4 categorias, são elas: ultraprocessados, alimentação saudável, alimentos *in natura* e prato saudável.

Cada categoria do jogo será representada por um personagem. As perguntas surgem de forma aleatória e existe um tempo pré-determinado para que os jogadores respondam. Para adquirir um personagem, é necessário acertar seis questões da mesma categoria a qual este pertence. Vence aquele que conseguir adquirir todos os personagens. Segue abaixo a descrição de cada categoria e as perguntas correspondentes.

Desenvolvimento do Conteúdo

Ultraprocessados

Refere-se a mitos e verdades sobre o consumo dos alimentos ultraprocessados. O jogador deverá ler as sentenças e escolher Verdadeiro (V) ou Falso (F) (ver Quadro 1).

Alimentação saudável

Refere-se a situações hipotéticas, no qual o usuário deverá selecionar a alternativa correspondente à melhor escolha alimentar (ver Quadro 2).

Alimentos in natura

Refere-se aos benefícios do consumo dos alimentos *in natura*, e aborda o modo correto do seu preparo (ver Quadro 3).

Quadro 1. Sentenças sobre os alimentos ultraprocessados.

Sentenças	V	F
Alimentos ultraprocessados podem ser feitos em casa.		
A pipoca de micro-ondas “natural” não é um ultraprocessado.		
Os ultraprocessados são alimentos com elevadas concentrações de sal, gordura e açúcar comparadas a uma fruta ou um legume, no geral.		
Os aditivos presentes nos alimentos ultraprocessados são nutrientes importantes para nossa saúde.		
Os alimentos com classificação de <i>diet</i> ou <i>light</i> são mais saudáveis.		
O consumo em excesso de alimentos ultraprocessados causa doenças crônicas como: diabetes, pressão alta, doenças do coração e obesidade.		
Para identificar se um alimento é ultraprocessado basta ler com atenção a lista de ingredientes, a presença de ingredientes com nomes complicados e pouco utilizados na cozinha de casa indica que esse alimento é ultraprocessado.		
Na lista de ingredientes de alimentos ultraprocessados, os que aparecem em primeiro são os que têm em maior quantidade na composição daquele alimento, logo aqueles que tem açúcar, sal e gordura como primeiro ingrediente devem ser evitados.		
Temperos prontos, como caldo de carne ou frango, podem ser feitos em casa com ervas naturais, e deixa a comida muito mais saborosa, além de ser uma opção livre de conservantes.		
O suco de caixinha tem a mesma quantidade de ingredientes que o suco natural da fruta.		

Quadro 2. Perguntas objetivas sobre escolhas alimentares saudáveis.

<p><i>Michele precisa escolher alimentos para levar de lanche em uma excursão para um parque de diversões. Qual alternativa abaixo contém o lanche mais saudável:</i></p> <p>(A) Maça, pão com queijo, suco natural de laranja, água e chocolate 70% cacau. (B) Salgadinho, pastel, refrigerante a base de cola, bala sortida. (C) Biscoito de polvilho, bolacha recheada, banana, suco de fruta em pó. (D) Coxinha, batata chips, morango, suco de caixinha, biscoito de maisena.</p>
<p><i>Hoje no jantar, você pode escolher a sobremesa. Qual opção você escolheria?</i></p> <p>(A) Torta de morango. (B) Salada de frutas. (C) Sorvete de massa, sabor baunilha. (D) Pavê de chocolate.</p>
<p><i>Qual a melhor opção para se hidratar em um dia ensolarado?</i></p> <p>(A) Bebida isotônica aromatizada. (B) Suco natural. (C) Refrigerante. (D) Água.</p>
<p><i>Depois de ir ao cinema com os amigos, bateu aquela fome. Que tal ir à praça de alimentação para comer? Qual alternativa representa a melhor opção para um lanche?</i></p> <p>(A) Hamburger, batata frita e refrigerante á vontade. (B) Tapioca de frango com queijo e água de coco. (C) Pizza sabor portuguesa com <i>milkshake</i>. (D) Coxinha, esfiha de chocolate e suco de caixinha.</p>
<p><i>Selecione a melhor opção de alimentos para compor lanches rápidos, ideais para você levar na bolsa para comer fora de casa?</i></p> <p>(A) Frutas como maçã, pera, banana e uva. (B) Bolacha recheada.</p>

- (C) Salgadinho de pacote.
(D) Bolinho industrializado.

Paula acha que está acima do peso e quer emagrecer de forma rápida, então resolve fazer dieta. Qual melhor dieta a seguir?

- (A) Jejum intermitente, pois oferece resultados rápidos e é mais fácil que outros métodos.
(B) Dieta do chá milagroso capaz de queimar gordura, indicado por uma amiga.
(C) Fazer uma dieta que restringe alimentos gera compulsão alimentar. O ideal é buscar um nutricionista para que ele planeje uma dieta individualizada e sem restringir nenhum tipo de alimento.
(D) Dieta *low carb*, indicado por uma blogueira *fitness*.

Guilherme entrou na academia pois quer ganhar massa muscular e está em dúvida de como deve se alimentar. Escolha qual alternativa representa a forma mais indicada:

- (A) Comer somente frango, ovo e batata doce.
(B) Seguir uma dieta equilibrada orientada por um nutricionista e só fazer o consumo de suplementos se necessário.
(C) Substituir a maioria das refeições por suplementos com os nutrientes essenciais na quantidade certa para ganhar massa muscular.
(D) Comer normalmente pois apenas o exercício de força já é o bastante para o ganho de massa muscular.

Julia toma água com limão todos os dias em jejum. Ela diz que tem um efeito detox e que ajuda eliminar impurezas do nosso organismo. Selecione a alternativa correta abaixo:

- (A) O limão tem substâncias capazes de queimar gorduras e eliminá-las na urina.
(B) O suco *detox* feito com limão, couve, pepino e gengibre é ótimo para eliminar toxinas do organismo.
(C) As dietas *detox* ajudam no emagrecimento já que tem ação diurética.
(D) Uma dieta com quantidades adequadas de água e de frutas, legumes e verduras é capaz de melhorar a eliminação de toxinas do organismo, e o consumo de água com limão, chás, ou sucos *detox* não influenciam na “limpeza” do organismo.

Felipe acredita que alimentos com apelo “diet”, “light”, “zero lactose” ou “glúten free” são mais saudáveis e ajudam no emagrecimento. Pensando nisso, selecione a alternativa FALSA:

- (A) Qualquer pessoa pode consumir os alimentos “diet”, “light”, “zero lactose” e “glúten free”, pois seu consumo é, exclusivamente, para o emagrecimento.
(B) Os alimentos “zero lactose” são desenvolvidos, exclusivamente, para quem tem intolerância ao açúcar do leite (lactose).
(C) Alimentos “glúten free” foram criados para pessoas com doença celíaca, são pessoas que não conseguem digerir o glúten.
(D) Alimentos “light” tem uma redução de 25% de algum ingrediente da sua fórmula quando comparado ao alimento padrão da mesma marca. Já nos alimentos “Diet”, ocorre a exclusão total de um ou mais ingredientes da sua composição. A diminuição ou exclusão pode ser de açúcar, sal ou gordura e são indicados para pessoas com doenças que levam a restrições alimentares como diabetes, obesidade e pressão alta.

Dona Maria tem diabetes, o médico orientou que ela coma alimentos integrais, pois além de aumentar a saciedade ajudam no controle da glicemia (açúcar no sangue). Assinale a alternativa correta sobre os alimentos integrais.

- (A) Alimentos integrais não engordam, pois são próprios para o emagrecimento.
(B) Alimentos integrais como arroz, farinha de trigo integral, incluindo todos aqueles alimentos feitos com farinha de trigo integral como macarrão, pães e bolos são menos processados na indústria, por conta disso suas fibras são mais preservadas.
(C) Estes alimentos têm uma quantidade menor de gordura e carboidrato quando comparados aos outros.
(D) O que diferencia os alimentos integrais dos outros alimentos é a quantidade de sódio que é bem reduzida.

Quadro 3. Perguntas objetivas sobre benefícios do consumo dos alimentos *in natura*.

Estudos mostraram que algumas frutas vermelhas têm substâncias anti-inflamatórias, capazes de prevenir doenças crônicas não transmissíveis, como: diabetes, câncer e doenças do coração. Quais frutas são essas?

- (A) Limão, abacaxi e uva.
- (B) Morango, cereja e açaí.
- (C) Banana, melancia e kiwi.
- (D) Manga, maçã e coco.

Frutas cítricas tem alto teor de vitamina C. Essa vitamina tem um papel importante no sistema imunológico. Quais frutas são ricas em vitamina C?

- (A) Mamão, banana e ameixa.
- (B) Uva verde, mexerica e melancia.
- (C) Laranja, limão e abacaxi.
- (D) Morango, goiaba e pêssego.

Verduras são ricas em fibras, essas não são digeridas pelo nosso corpo, mas ajudam no funcionamento do intestino. Selecione a alternativa que contém apenas verduras?

- (A) Alface, couve e radicchio.
- (B) Chuchu, cenoura e agrião.
- (C) Escarola, tomate e repolho.
- (D) Abobora, acelga e batata.

Leguminosas como feijão, lentilha e grão de bico demoram para cozinhar, pois são muito resistentes. Entretanto, existe uma técnica que torna seu cozimento mais rápido, além de prevenir desconfortos gastrintestinais. Selecione a alternativa que explica essa técnica:

- (A) Adicionar vinagre na água de cozimento.
- (B) Deixar o feijão no sol por 3 horas antes do cozimento.
- (C) Deixar o feijão de molho em água de 6 a 12 horas antes do cozimento.
- (D) Deixar o feijão na geladeira de um dia para o outro.

Qual a melhor forma de cozinhar os legumes, para que eles não percam seus nutrientes?

- (A) No forno.
- (B) Na pressão.
- (C) No óleo.
- (D) A vapor.

Selecione a alternativa que contém apenas alimentos in natura e minimamente processados:

- (A) Milho de pipoca, maçã e batata.
- (B) Uva passa, batata chips e melancia.
- (C) Chocolate, goiaba, pêssego em calda.
- (D) Banana, biscoito de polvilho e amendoim.

Selecione a alternativa que contém somente frutas:

- (A) Tomate, melão, abobrinha.
- (B) Jaca, goiaba e repolho.
- (C) Abobora, chocolate e limão.
- (D) Tomate, pinha e açaí.

Selecione a alternativa que contém somente legumes:

- (A) Amora, abobora e beterraba.
- (B) Maxixe, berinjela e cenoura.
- (C) Melancia, uva passa e amendoim.
- (D) Abacate, laranja e ervilha.

É correto afirmar que:

- (A) Alimentos ricos em vitamina C, como laranja, limão, morango entre outros quando consumidos junto a alimentos que contêm ferro, melhoram a absorção deste mineral.

- (B) Alimentos ricos em vitamina A, são bons para o intestino “preguiçoso” pois aceleram o trânsito intestinal.
- (C) Alimentos ricos em vitamina K podem ajudar na absorção de magnésio.
- (D) Alimentos que contêm muito sódio são bons para a memória.

Qual método mais sustentável para descarte de cascas de hortifrutis e partes não comestíveis de frutas, legumes e verduras:

- (A) Podem ser descartadas no lixo comum.
- (B) Devem ser descartadas em lixo reciclável.
- (C) Cascas e partes não comestíveis de frutas, legumes e verduras podem ser aproveitadas como adubos em hortas.
- (D) Podem ser descartadas em qualquer lixo.

Prato saudável

Refere-se a um mini *game*, no qual o jogador terá 10 segundos para memorizar um prato saudável modelo (Figura 1), onde os alimentos estarão separados por grupos com suas respectivas quantidades representadas por porcentagem do prato. Na sequência, surgirá um outro prato (ver modelos nas

figuras seguintes) com alimentos diferentes, e como um quebra-cabeça, o jogador deverá encaixar a imagem de alimento que pertence ao grupo que está faltando de acordo com o que ele entende como a melhor opção para compor uma refeição saudável. Qual a melhor opção de alimento/preparação para compor uma refeição saudável? (ver Figuras 2-6).

Figura 1. Modelo de prato saudável.



Figura 2. Proposta de Prato 1



Figura 3. Proposta de prato 2



Figura 4. Proposta de prato 3.



Figura 5. Proposta de prato 4.



Figura 6. Proposta de prato 5.



Além de um jogo informativo, o “Nutri Quiz Mobile” é uma ferramenta que pode ser utilizada por Nutricionistas que trabalham em escolas para o acompanhamento das crianças, bem como professores que podem utilizar essas informações como subsídio para abordar em suas aulas e propor atividades educativas entre os alunos. Os pais também podem ter acesso ao material para que joguem junto com as crianças e/ou adolescentes estimulando o aprendizado e promovendo alimentação saudável em casa.

DISCUSSÃO

O presente estudo buscou a construção teórica de um jogo chamado “Nutri Quiz Mobile”, que foi desenvolvido com foco em alcançar o público infantil e levar conhecimento sobre alimentação saudável com embasamento científico em prol da prevenção da obesidade infantil.

Neste sentido, a gamificação tem se mostrado uma ótima alternativa para apoiar/instrumentalizar a educação em saúde. No entanto, é considerada uma ferramenta recente, já que começou a ganhar destaque a partir de 2011 pelo crescente interesse de educadores (TODA *et al.*, 2018).

Este estudo propõe que os jogadores, sejam eles crianças ou adolescentes e até adultos, possam interagir e competir de forma *online*. Essa característica é importante pois desperta o interesse dos participantes em continuar jogando e de forma indireta aprender com o conteúdo abordado no material, independente da sua localidade. Assim como, em estudo semelhante realizado por Hoshino, Versuti e Ribeiro (2022), onde uma educadora desenvolveu um projeto para seus alunos do 4º ano da educação básica, com a realização de atividades de forma simultânea entre os educandos de modo que eles compartilhavam ideias a fim de resolver o problema juntos. Tal metodologia de ensino se baseia no STEM (*Science, Technology, Engineering e Mathematics*), este envolve técnicas no qual os alunos realizam atividades práticas que possibilitam melhor entendimento dos conceitos teóricos. Por exemplo, participação no cultivo de uma horta, empilhar blocos ou brincar com água (BAÇÃO, 2019).

Em uma pesquisa realizada por Melo e Toda (2022), foi observado que estratégias que combinam cooperação e competição entre os participantes apresentam melhores resultados em relação ao aproveitamento dos conteúdos

expostos e à diversão. O jogo “Nutri Quiz Mobile”, além da proposta de competição, tem o formato colaborativo, no qual possibilita que os participantes ao mesmo tempo que jogam e se divertem, aprendem, podendo envolver os educadores e a família.

Os educadores, pais e nutricionistas da escola devem ter acesso ao jogo “Nutri Quiz Mobile”, para acessarem informações atualizadas em tempo real do desempenho das crianças. Neste sentido, não só os educadores terão acesso ao progresso dos jogadores, mas os pais e o profissional nutricionista poderão acompanhar, e esta última categoria se faz necessária para articular estratégias de EAN envolvendo o binômio escola-família possibilitando melhor aprendizado das crianças.

O Centro Colaborador de Alimentação Escolar do Estado do Rio de Janeiro (CECANE – UNIRIO), em parceria com o Ministério da Saúde e o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), desenvolveram um jogo de cartas que apresenta questões abordadas no Guia Alimentar para População Brasileira (BRASIL, 2014), tais como, alimentos *in natura*, processados e ultraprocessados, bem como os malefícios do consumo excessivo de sódio, gordura e açúcar (CECANE, 2019). Da mesma forma que no presente jogo.

Uma revisão sistemática realizada por Oliveira e colaboradores (2021) analisou *softwares* direcionados para a área da saúde, e observou que estes auxiliam na avaliação do estado nutricional, incentivando hábitos saudáveis e a gestão de aspectos da saúde no geral. Neste sentido, o jogo “Nutri Quiz Mobile” pode ser uma importante ferramenta de sensibilização dos participantes, para que estes tenham análise crítica relacionado ao ato da escolha alimentar,

favorecendo o equilíbrio e a promoção de uma alimentação e vida saudáveis.

Como limitação do presente trabalho, a não criação, implantação e avaliação do aplicativo impossibilita a afirmação deste ser efetivo para a prevenção da obesidade infantil. Além disso, estudos sobre tecnologia com foco na alimentação saudável voltada para o público escolar associados à comunidade escolar, família e profissionais de saúde são escassos. Desta forma, é importante que outros estudos tenham foco nesta temática.

CONCLUSÃO

É na infância que se formam os hábitos alimentares dos indivíduos, estes podem mudar ao longo do tempo, já que sofrem influência do ambiente em que vivem. Os professores e as escolas desempenham um papel importantíssimo na promoção e formação dos hábitos saudáveis, pois as crianças passam a maior parte do dia na escola. Elas têm o professor como espelho, pois as crianças passam a maior parte do dia na escola. Eles têm o professor e a família como espelho, por isso ações e projetos voltados para a educação alimentar na escola são um dos alicerces para a construção de comportamentos saudáveis de alimentação, melhorando a qualidade de vida das pessoas e consequentemente a epidemia de obesidade no mundo.

Portanto, espera-se que o jogo “Nutri Quiz Mobile” contribua como uma ferramenta para os profissionais de saúde sobre EAN voltada para o público escolar, e de forma indireta, sensibilize a comunidade escolar e a família referente à importância da prevenção da obesidade infantil para a melhoria da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ADRETTA, Vitória *et al.* Consumo de alimentos ultraprocessados e fatores associados em uma amostra de base escolar pública no Sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Caxias do sul - RS, ed. 26, ano 2021, n. 4, 19 abr. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/YGft6xQpPJ9ccQQ9P7NQNHN/>. DOI <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.04422019>. Acesso em: 17 mai. 2022.
- ALCÂNTARA, Caroline Magalhães de. Tecnologias digitais para promoção de hábitos alimentares saudáveis dos adolescentes. **Revista Brasileira de enfermagem (REBen)**. Ceará, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0352>. Acesso em: 13 dez. 2019.
- BARRA, Daniela Couto Carvalho. *et al.* Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. **Texto & Contexto- Enfermagem**. Florianópolis, v. 26, n. 4, p. 1-12, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>
- BAÇÃO, Marisa Isabel Ferreira. **A abordagem STEM em contexto de educação de infância: práticas e desafios de uma jovem educadora**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Pré-Escolar) – Instituto politécnico de Setubal, Portugal, 2019. Disponível em: <https://comun.rcaap.pt/handle/10400.26/30399>. <http://hdl.handle.net/10400.26/30399>. Acesso em: 7 dez. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 158 p. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 12 dez. 2022
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Obesidade infantil afeta 3,1 milhões de crianças menores de 10 anos no Brasil**. Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/obesidade-infantil-afeta-3-1-milhoes-de-criancas-menores-de-10-anos-no-brasil>. Acesso em: 18 jun. 2022.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Educação Alimentar e Nutricional (EAN) na Prevenção e no Controle da Obesidade**. Brasília - DF. Disponível em: <http://mds.gov.br/caisan-mds/educacao-alimentar-e-nutricional/educacao-alimentar-e-nutricional-na-prevencao-e-no-controle-da-obesidade>. Acesso em: 22 de mar. 2021.
- BRASIL, FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Educação Alimentar e nutricional – Articulação de Saberes**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-eixos-de-atuacao/pnae-educacao-alimentar-nutricional> . Acesso em: 20 de mar.2021.
- BLOCH, Katia Vergetti *et al.* ERICA: Prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. **Revista Saúde Pública**. 2016; 50:9.
- CAISAN. **Educação Alimentar e Nutricional**. Disponível em: <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/caisan/educacao-alimentar-e-nutricional> DOI:10.1590/S01518-8787.2016050006685.
- CENTRO COLABORADOR EM ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO DO ESCOLAR (CECANE) – UNIRIO. **NutriQuiz**, Brasil, 2019. Disponível em: <http://www.unirio.br/cecane/jogo-nutri-quiz/view>. Acesso em: 2 dez. 2022
- FNDE. COSAN. **Nota técnica N° 23034.005938/2022-48 de 26/05/2022**. Educação Alimentar e Nutricional no PNAE: atores sociais e possibilidades de atuação. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/media-pnae/encontros-tecnicos/NotaTecnicaEANassinada.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2022.
- HOSHINO, Fumi Shibata Urano; VERSUTI, Fabiana Mari; RIBEIRO, Mônica David. **A aprendizagem personalizada com o uso da tecnologia em sala de aula**. 2022. Trabalho de conclusão (Pós - graduação em computação aplicada a educação) – USP, são Paulo, 2022.
- IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017- 2018.
- IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional de saúde do escolar (PENSE)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.
- MARQUES, Walter Rodrigues *et al.* O impacto da pandemia do COVID-19 no contexto educacional em 2020: o uso de ferramentas digitais e as implicações na aprendizagem e no processo educacional. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, ed. 8, n. 2, p. 8730-8746, 7 jan. 2022. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/43621>. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n2-021>. Acesso em: 5 jun. 2022.

MELO, Wellington Aguiar de; TODA, Armando Maciel. **Elementos de jogos e seu impacto na motivação para aula Obrigado!**. 2022. Trabalho de conclusão (Pós - graduação em computação aplicada a educação) – USP, são Paulo, 2022.

MENDES, Elzilaine Domingues. Impasses na constituição do sujeito causados pelas tecnologias digitais. **Revista subjetividades**. v. 20, n. Esp2, p. Publicado online: 28/11/2020, 2020. DOI: <http://doi.org/10.5020/23590777.rs.v20iEsp2.e8984>. Acesso em: 13 dez. 2022.

OLIVEIRA, Eliany Nazaré *et al.* **Validação de aplicativos no contexto da saúde: revisão integrativa**. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 15. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i15.22847>.

PARDINO, Juliana Silveira *et al.* **Oficinas de Educação Alimentar e Nutricional a partir da avaliação do consumo alimentar e do perfil de atividades física de escolares**. *RBONE - Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento*. Minas gerais, v. 13, n. 78, p. 238-248, 2019. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/917/666>. Acesso em: 20 mar. 2022.

RANGEL-S, Maria Ligia; LAMEGO, Gabriela; GOMES, Andrea Elizabeth Costa. Alimentação saudável: acesso à informação: via mapas de navegação na internet. **Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro - RJ, ed. 22, ano 2012, n. 3, 19 ago. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312012000300005>. 20 mar. 2022

ROCHA, Fernanda Suzart *et al.* In: III Seminário De Tecnologias Aplicadas Em Educação E Saúde (STAES), 2017, Bahia. **Uso de Apps para a promoção dos cuidados à saúde**. Bahia: Open Journal Systems. p. 1-10. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/3832>. Acesso em: 1 abr. 2022

SILVA, G. P. DA; ALMEIDA, S. DE S.; BRAGA COSTA, T. M. Family influence on the nutritional status and eating habits of six to nine year-old children. **Revista de Nutrição**, v. 34, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/q63Rz6HncnSM7DPVngBMxkw/>. <https://doi.org/10.1590/1678-9865202134e200165>. Acesso em: 1 abr. 2022

TODA Armando M. *et al.* **Frameworks para o Planejamento da Gamificação em Contextos Educacionais - Uma revisão da literatura nacional**. *Renote - novas Tecnologias na Educação*. Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 505–514, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.89240. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/89240>. Acesso em: 7 dez. 2022.