

---

**GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO NUTRICIONAL E ESTILO DE VIDA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

**GAMIFICATION AS A NUTRITIONAL INTERVENTION STRATEGY: AN INTEGRATIVE REVIEW**

Jheniffer Gabriely Moro<sup>1</sup>

Guilherme Henrique Dantas Palma<sup>2</sup>

**RESUMO**

A gamificação é uma ferramenta que pode ser usada para melhorar a qualidade de vida, a educação e o treinamento, motivando e entusiasmando o público-alvo. Porém, não existe consenso sobre os efeitos da gamificação na mudança de comportamentos alimentares. Portanto o objetivo deste estudo foi revisar a literatura, e analisar aplicativos que usam a gamificação com o propósito de identificar sua capacidade de promover mudanças de comportamentos alimentares. Foi utilizada a base de dados *Medline*, por meio do motor de busca *Pubmed*, para busca dos artigos que compõe a presente revisão integrativa da literatura. Foram encontrados inicialmente 878 estudos; após o processo de seleção, 16 compuseram o presente estudo. No geral, as intervenções gamificadas mostraram-se promissoras e eficazes para mudança de comportamentos alimentares, com resultados precisos e positivos, com uso de elementos como: avatares, vouchers, emblemas, recompensas, metas, acúmulos de pontos, competição e desafios. Pode-se concluir que a gamificação pode ser eficaz na mudança de comportamento alimentar.

279

**Palavras-chave:** Nutrição. Gamificação. Hábitos alimentares. Mudanças de comportamentos.

**ABSTRACT**

Gamification is a tool that can be used to improve the quality of life, education and training, motivating and exciting the target audience. However, there is no consensus on gamification's effect on promoting changes in eating behaviors. Therefore, the aim of this study was to review the literature and analyze applications that use gamification to identify its ability to promote changes in eating behaviors. The Medline database was used, through the PubMed database was used to search for the articles that make up this integrative literature review. Initially, 878 studies were found; after the selection process, 16 composed the presented study. Overall, gamified interventions proved to be promising and effective in changing eating behaviors, with accurate and positive

---

<sup>1</sup> Discente do 4º ano do curso de nutrição do Centro Universitário Filadélfia – (Unifil) – E-mail: morojheniffer18@gmail.com

<sup>2</sup> Orientador, docente do departamento de Nutrição do Centro Universitário Filadélfia (Unifil) – E-mail:Guilherme.dantas@unifil.br

results, using elements such as: avatars, vouchers, badges, rewards, goals, accumulation of points, competition. and challenges. It can be concluded that gamification can be effective in changing eating behavior.

**Keywords:** Nutrition. Gamification. Eating habits. Behavior changes.

## INTRODUÇÃO

O perfil nutricional da população brasileira alterou-se nos últimos anos, sendo que houve uma significativa redução da desnutrição grave e aumento do sobrepeso e obesidade, sendo essa um importante fator de risco para diversas outras doenças como diabetes, hipertensão arterial, cânceres e doenças do aparelho circulatório (RAMOS; DUMITH; CÉSAR, 2015).

Esse contexto ocorre devido a população brasileira ter hábitos alimentares prejudiciais à saúde. Hábitos, como uma alimentação desbalanceada, um alto consumo de açúcares, pouca ingestão de fibras, uma baixa ingestão hídrica, entre outros, que são conhecidamente negativos para a saúde são comuns entre os brasileiros. Nesse sentido, diversos estudos dedicam-se à avaliação e determinação de recomendações nutricionais de hábitos de vida, para instruir a população (SICHERI *et al.*, 2000).

Para além da discussão sobre as recomendações nutricionais, é importante destacar que fatores comportamentais são tão importantes quanto os fatores biológicos do ato de se alimentar. Desse modo, não basta apenas traçar as recomendações, mas sim proporcionar adesão e aderência de acordo com as necessidades individuais e coletivas de cada população. Desta forma, é válida a necessidade de encontrar meios para que as pessoas estejam motivadas a progredir para adoção de hábitos de vida saudáveis (NG *et al.*, 2012). Dentre as diversas estratégias atuais, destaca-se a gamificação da alimentação e nutrição.

Gamificação significa usar elementos de *design* de jogos (como pontos, medalhas e placares) em contextos não lúdicos a fim de aumentar a motivação e o engajamento dos usuários. Sabe-se que os jogos atualmente têm à interação das pessoas, e com eles, tendem a se sentirem motivadas. A gamificação usa o poder de jogos para outros contextos, como manter uma dieta saudável (MURR; FERRARI, 2020).

A gamificação é especialmente adequada para situações complexas que requerem colaboração e perseverança para superá-las. No contexto da educação, a gamificação funciona para despertar interesse e a participação e conseqüentemente aumenta a autonomia e a criatividade (LÓPEZ-PÉREZ; GARCIA; FERNANDEZ-DELGADO, 2017).

Ainda, a gamificação se apresenta como uma abordagem bastante promissora para superar a perda de interesse e aumentar o engajamento dos usuários, aumentar a qualidade dos comportamentos de saúde, e motivar os usuários a permanecerem nesse ritmo por um período sustentável. Hoje em dia, inúmeros aplicativos móveis relacionados a saúde implementam a gamificação e, com isso, buscam aumentar o envolvimento do usuário e promover comportamentos saudáveis (KRAEPELIN-SCHMIDT *et al.*, 2020., SUNDBORN; THORNLEY, 2021).

Por outro lado, existem estudos que indicam que a gamificação também pode levar a resultados indesejados. Um dos lados negativos da gamificação é o vício, competição indesejada, comportamentos indesejados, perda de desempenho e efeitos decrescentes (KRAEPELIN-SCHMIDT *et al.*, 2019; TODA; VALLE; ISOTANI, 2018).

Ainda não é estabelecido na literatura se, de fato, os aplicativos e estratégias disponíveis afetam ou não o comportamento alimentar. Este estudo (MARTOS-SULEIMAN *et al.*, 2021) mostra que a gamificação teve efeitos positivos, e ajudou a melhorar o conhecimento nutricional e os hábitos alimentares. Já este estudo (LIN *et al.*, 2018) mostra o efeito negativo com o uso de um aplicativo gamificado para ajudar um grupo de pessoas a pararem de fumar e a reduzir o número de cigarros fumados por dia. A hipótese é que os aplicativos gamificados, desde que bem planejados em um contexto que proporcione bem-estar físico e mental, promovem mudanças de comportamento alimentares, favorecendo a adesão e garantindo maior aderência às intervenções.

Diante do exposto e ao considerar o tema atual e a diversidade de resultados, especialmente com relação ao público e métodos aplicados, torna-se importante identificar fatores relacionados à efetividade das estratégias baseadas em gamificação como alternativa para mudança de hábitos alimentares. Portanto, o objetivo do presente estudo foi analisar a efetividade de estratégias de gamificação

em promover mudanças de comportamentos alimentares.

## MÉTODOS

### Bases de dados e estratégia de busca

Foram considerados para integrar a presente revisão os estudos indexados no Medline, encontrados pelo motor de busca Pubmed. Não foi definido período inicial de busca; a data limite para a busca foi a data de junho de 2021.

A busca foi realizada com base em descritores MeSH e sinônimos, por meio de conectores booleanos (AND e OR), a partir da definição prévia dos termos a serem utilizados (Quadro 1). A estratégia de busca final foi definida como: (Gamification OR gamification OR gameificação OR gamified OR gamificado) AND (“eating habits” OR “nutrition education” OR “behavioral habits” OR nutritional) AND (Adolescence OR “young adults” OR teenager OR young OR “young teens”).

282

**Quadro 1** - Definição inicial de termos de busca e sinônimos

1. Gamificação	Gamification, gameificação, gamified, gamificado, game, jogos
2. Hábitos alimentares	“educação alimentar”, “hábitos comportamental”, nutricional, “nutrition education”, “behavioral habits”, nutritional,
3. Adolescência	“Jovens adultos”, adolescente, jovem, “jovens adolescentes”, “Young adults”, teenager, Young, “young teens”

**Fonte:** autoria própria

### Crítérios de inclusão / exclusão

Os critérios de elegibilidade para inclusão dos estudos foram: estudos publicados na íntegra no idioma inglês, estudos clínicos ou de acompanhamento que envolvam o uso de estratégias de gamificação como recurso, único ou em conjunto, para mudança de estilo de vida ou comportamento alimentar. Foram excluídos estudos de revisão, incompletos, literatura cinza e livros.

## Processo de seleção dos estudos

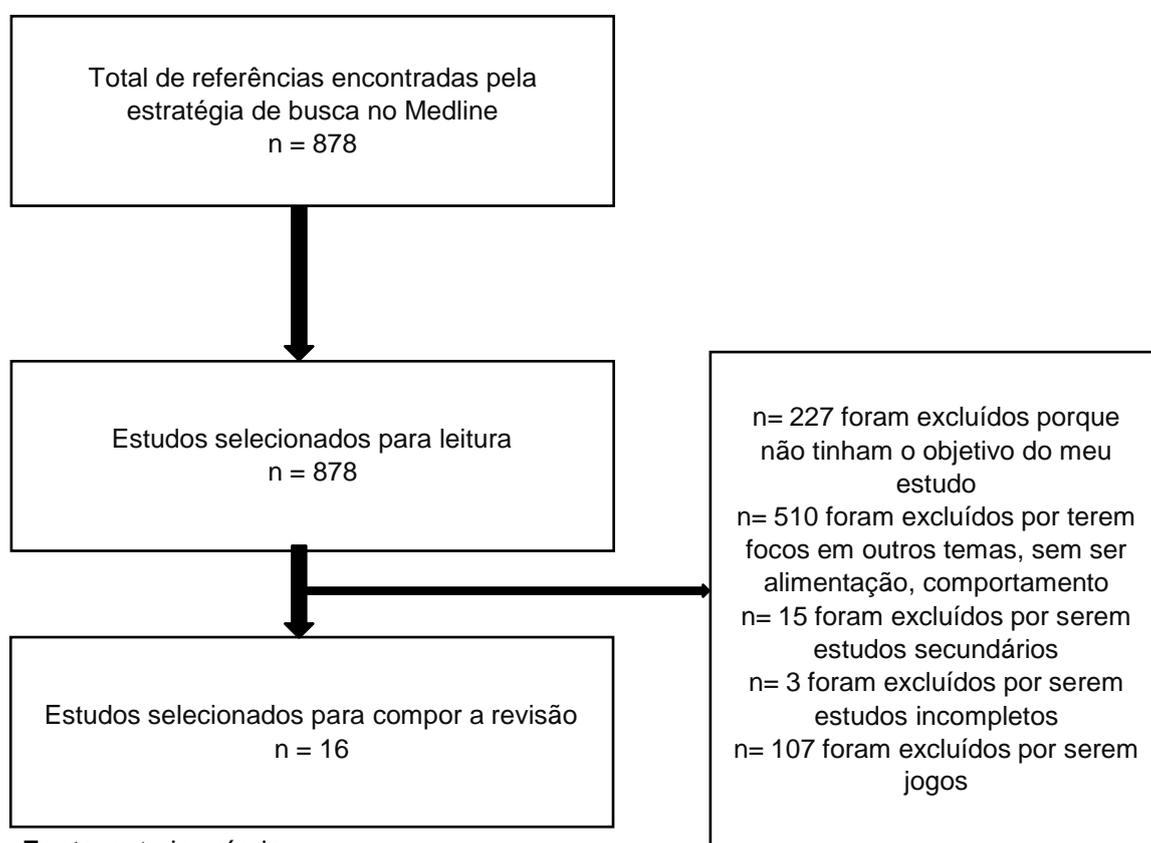
Primeiramente foram excluídos os estudos, que por meio da leitura dos títulos e resumos, claramente se apresentaram contrários aos objetivos desta revisão integrativa e/ou não atenderam aos critérios de inclusão. Posteriormente a essa primeira seleção, os estudos que não apresentaram clareza quanto à sua elegibilidade, foram analisados na íntegra para, enfim, definir os estudos que poderiam compor a presente revisão. Foram extraídas informações como autor, ano de publicação, principais aspectos metodológicos (tipo de intervenção, duração) e desfechos associados à mudança de comportamento alimentar ou estilo de vida.

## RESULTADOS

Os processos de busca, inclusão e seleção dos estudos estão descritos no *Flowchart* apresentado a seguir (Figura 1).

283

**Figura 1** - Flowchart do processo de seleção e inclusão.



*Característica dos sujeitos*

Um total aproximado de 2.704 pessoas, com a inclusão de 877 famílias, e com faixa etária entre 6 e 35 anos participaram dos estudos que foram incluídos, crianças obesas, com sobrepeso, adultos jovens com excesso de peso, alunos de escolas primárias, alunos de curso superior, funcionários de empresas e famílias.

*Características e principais desfechos dos estudos*

Inicialmente foram encontrados 878 estudos. E, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 16 estudos para compor esta revisão integrativa da literatura. Os 16 estudos incluídos são datados entre 2014 e 2020, (Tabela 1).

**Tabela 1- Estudos inclusos**

AUTOR E ANO	AMOSTRA	DELINEAMENTO	PROCEDIMENTOS	RESULTADO
DELRIO <i>et al.</i> (2019)	46 crianças obesas de 6 a 12 anos nas ilhas Canárias	Estudo clínico longitudinal	Apresenta e analisa os resultados de um estudo sobre os conhecimentos nutricionais e a adesão à dieta mediterrânea de 46 crianças obesas de 6 a 12 anos nas ilhas canárias que participaram de um programa educativo o desenho do estudo foi com um grupo experimental e controle	Mostram melhorias significativas entre os grupos experimental e controle em termos de seu conhecimento sobre nutrição saudável e sua adesão á dieta mediterrânea, como conclusão principal foi destacado que um programa de intervenção educacional gamificado apoiado pelas TIC ajuda a motivar e promover melhorias na nutrição das crianças.
VILLASANA <i>et al.</i> (2020)	26 Jovens, 14do sexo feminino e 12masculino, entre 13 e 18 anos.	Estudo clínico longitudinal	Os jovens utilizaram o aplicativo mobile por 5 semanas, onde foram fornecidas 18 curiosidades e 10 sugestões de nutrição e atividade física, além de 6 desafios sobre a quantidade de passos e calorias que teriam que gastar, o aplicativo também foi usado pra distribuir 4 questionários relacionados as dicas e curiosidades	Após a realização da análise, pode-se concluir que com a aplicação de questionários e o uso da gamificação, é possível atrair mais jovens para o uso de aplicativos móveis para promover uma alimentação saudável, bem como para a adoção de bons hábitos de atividade física.
EZEZIKA <i>et al.</i> (2018)	31 alunos do 11 e 12 anos	Estudo preliminar	Gamificação da nutrição por meios de jogos de tabuleiros, clubes e vouchers, durante um período de três a quatro meses, grupos focais semiestruturados foram conduzidos com os alunos, os participantes foram questionados sobre suas percepções sobre a intervenção e como ela influenciou seu comportamento alimentar, atitudes e conhecimentos sobre a nutrição	Os participantes relataram que a intervenção mudou suas percepções e preferencias, levando-os a alterar seu comportamento ao incorporar alimentos mais nutritivos como frutas e vegetais, em sua dietae praticar mais atividade físicas.
LOWENSTEYN <i>et al.</i> (2019)	775 funcionários de uma empresa nacional localizada no Canadá	Pré-teste/pós-teste de grupo único	O programa de bem-estar incluiu desafios baseados na web, equipe ou individual incorporando estratégias de gamificação para melhorar o exercício, nutrição, redução de peso e comportamentos de gerenciamento de saúde mental	Os resultados foram de que programas de bem-estar no local de trabalho que evoluem com o tempo e se concentram principalmente na diversão e nos desafios competitivos podem apoiar a participação de longo prazo, mudança de comportamento e melhoria sustentadas nos resultados clínicos.

GARCIA-GÓMEZ <i>et al.</i> (2020)	202 alunos do 6º ano de quatro escolas primárias diferentes	Estudo pré-experimental	Constou com quatro etapas, a primeira onde o questionário foi distribuído, a segunda onde início o desenvolvimento, e a terceira onde as sessões foram enquadradas para a realização de atividades de natureza prática, e a quarta etapa, onde a experiência foi concluída, então foi distribuído o instrumento de medida para coletar as percepções e atitudes dos alunos sobre essa experiência.	Os resultados foram que a realização desta pesquisa permitiu a verificação dos efeitos positivos que ocasionaram a aplicação dos métodos Flipped Classroom e gamificação por meio de crachás digitais em alunos do ensino fundamental. a tecnologia fornece um amálgama de possibilidades didáticas para promover a melhoria do ensino, portanto é imprescindível que no campo da educação nutricional.
JONES; MADDEN; WENGREEN, (2014)	251 alunos de uma escola primária	Estudo clínico longitudinal	Foi usado um projeto para avaliar os efeitos do jogo FIT no consumo de frutas e verduras recompensas baseadas em jogos foram fornecidas aos personagens heroicos dentro de uma narrativa fictícia lida pelos professores nos dias em que a escola como um todo atingia uma meta de consumo de frutas ou verduras de acordo com o design de tratamentos alternados.	Nos dias da intervenção, o consumo de frutas e vegetais aumentou 39% e 33%, pesquisas com professores indicam que os alunos gostaram do jogo e os professores da 1º série recomendaram seu uso em outras escolas.
AZEVEDO <i>et al.</i> (2019)	877 famílias	Estudo quase experimental	Rede social baseada na web de interações dos participantes, materiais educacionais, aplicativos e desafios nutricionais com foco em frutas, vegetais, açúcar e sal, o tempo da intervenção foi de 3 meses.	Plataforma digital interativa gamificada parece ser uma ferramenta educacional útil e de fácil adaptação para o processo de aprendizagem de uma alimentação saudável. As futuras implementações do programa irão se beneficiar de uma intervenção mais longa e da avaliação dos hábitos alimentares das famílias antes e depois da intervenção.

JONES <i>et al.</i> (2014)	180 alunos	Estudo clínico longitudinal	Usaram uma abordagem de gamificação baseada em comportamento para desenvolver a intervenção durante um período de 13 dias letivos, para o aumento de frutas e verduras, a escola jogou um jogo cooperativo no qual os objetivos do nível escolar eram alcançados pelo consumo de quantidades maiores do que o normal de frutas ou vegetais.	O consumo de frutas aumentou 66% e o consumo de vegetais 44% acima dos níveis de referência. Em pesquisa pós-intervenção, os professores avaliaram a intervenção como prática em sala de aula e apreciada por seus alunos, pesquisas com os pais revelaram que as crianças estavam mais dispostas a experimentar novas frutas e verduras em casa e aumentaram seu consumo de frutas e verduras após a intervenção.
COREPAL <i>et al.</i> (2018)	19 jovens de 12-14 anos de idade	Estudo clínico longitudinal	Um desenho longitudinal qualitativo foi adotado pelo qual grupos focais foram conduzidos com os mesmos participantes em cada escola de intervenção, foram três escolas, em quatro pontos de tempo, um ano de acompanhamento. O método de estrutura foi usado para analisar os dados tematicamente.	A intervenção em geral e os elementos gamificados específicos foram geralmente vistos de forma positiva e considerados aceitáveis. Os resultados sugerem que a gamificação pode ter um papel importante a desempenhar no incentivo aos adolescentes para a prática de atividades físicas e na criação de intervenções divertidas e agradáveis.
NOUR; ROUF; FARINELLI-ALMAN, (2018)	32 jovens adultos de idade média de 23 anos	Estudo clínico longitudinal	Cinco grupos de foco foram conduzidos para capturar as percepções dos participantes de um aplicativo de automonitoramento gamificado baseado em teoria para melhorar a ingestão de vegetais de jovens adultos.	11 dos 32 participantes estavam usando aplicativos para monitorar os resultados de saúde no momento do grupo focal. O desafio foi bem recebido em geral, foram vistos como uma motivação e uma maneira de encorajar os usuários a experimentarem vegetais de novas maneiras, no geral, um aplicativo de smartphone socialmente conectado é um meio aceitável para a entrega de uma intervenção nutricional para adultos jovens.

RYAN; EDNEY; MAHER, (2017)	110 pessoas	Análise de subgrupo de um dos grupos de um estudo clínico aleatorizado	A intervenção de 50 dias, foram separadas em 12 equipes, a maioria dos participantes eram do sexo feminino e possuía curso superior, as equipes eram mistas, todos os participantes receberam um pedômetro via postagem e instruções para baixar e instalar o aplicativo Active Team do facebook, ele incentiva os usuários a cumprir suas metas comportamentais.	As redes sociais online oferecem uma plataforma promissora para a entrega de intervenções de comportamento de saúde eficazes e envolventes, esse envolvimento com a intervenção foi razoavelmente alto e promissor, e agora há uma necessidade de examinar mais detalhadamente o papel de elementos sociais e de gamificação específicos, incluindo como eles podem ser mais bem implementados para maximizar o envolvimento e resultados eficazes.
LOPES-PÉREZ; GARCIA; FERNÁNDEZ-DELGADO, (2017)	148 alunos do curso de atividade física e ciências do esporte	Estudo experimental	Foi realizado um planejamento experimental, de dois grupos (isto é, grupos experimentais e grupo controle) com medidas pré e pós-teste. Uma intervenção de 4 meses foi implementada, os hábitos relacionados à alimentação e à atividade física foram avaliados por meio de questionário (escala de -40 a +50) e o processo ensino-aprendizagem por meio de análise qualitativa.	Uma intervenção educacional baseada na gamificação melhora os hábitos de vida saudáveis dos alunos.
PODINA <i>et al.</i> (2017)	adultos jovens com excesso de peso, com idade entre 18 e 35 anos	Estudo randomizado	A intervenção será definida para durar 2 meses com um acompanhamento de 3 meses, os resultados primários serão representados por mudanças em (1) pensamentos desadaptativos autorrelatados relacionados à alimentação e peso corporal, (2) comportamentos alimentares desadaptativos autorrelatados na gama de desejos urgentes de comida, comer emocional ou compulsão alimentar, (3) bem como processamento atencional tendencioso de itens alimentares, conforme indexado por tempos de reação.	Por meio de uma abordagem cognitivo-comportamental baseada em evidências e uma interface de jogo amigável, a intervenção SIGMA oferece uma contribuição significativa para o desenvolvimento de uma ferramenta de autoajuda preventiva e econômica para adultos jovens com excesso de peso com hábitos alimentares inadequados.

CHUNG <i>et al.</i> (2017)	Jovens de 19 a 20 anos	Estudo piloto, clínico longitudinal	Desenvolvemos e testamos uma intervenção mHealth Fitbits, Twitter e gamificação para facilitar o suporte para mudanças de estilo de vida saudáveis em jovens adultos com sobrepeso / obesidade (OW) e peso saudável (HW). Os participantes monitoraram a atividade e a dieta usando o Fitbits e usaram o Twitter para enviar mensagens por 2 meses.	Os participantes OW deram em média 11.222 passos diários contra 11.686 (HW). Os participantes aumentaram a ingestão de frutas / vegetais (92%) e diminuíram a ingestão de bebidas adoçadas com açúcar (67%). A conformidade com o uso diário do Fitbit (99% de todos os dias OW vs 73% HW) e registro diário da dieta (82% OW vs 73% HW) e a satisfação foram altas.
EDNEY <i>et al.</i> (2020)	444 adultos	Clínico aleatorizado por cluster	Um RCT de cluster de 3 grupos comparou a eficácia do Active Team com um aplicativo básico de automonitoramento e grupo de controle de lista de espera.	Uma intervenção de atividade física em rede social online gamificada não alterou a atividade física objetiva de moderada a vigorosa, embora tenha aumentado a atividade física relatada de moderada a vigorosa e alcançado altos níveis de engajamento.
EDNEY <i>et al.</i> (2017)	440 adultos	Estudo randomizado	O estudo atual incorporou novos elementos sociais e de gamificação para examinar se a inclusão desses componentes aumenta a eficácia das intervenções de atividade física baseadas em aplicativos. Os resultados foram usados para orientar o desenvolvimento e aumentar a eficácia de futuras intervenções de comportamento de saúde.	Smartphones e mídias sociais se tornaram parte da vida cotidiana e oferecem uma plataforma promissora para intervenção em atividades físicas. Este estudo busca superar as limitações de estudos anteriores que relatam baixas taxas de envolvimento e retenção dos participantes e fracos efeitos de curto prazo

Fonte: autoria própria.

Todos os estudos apresentaram intervenção, dos estudos incluídos 90% foram positivos e 10% misto, quando me refiro a esse termo “misto” quero dizer que são estudos com dois resultados, positivo/negativo, portanto, mostra que a gamificação foi positivo para atividade física relatada de (moderada a vigorosa) e não teve efeito para atividade física objetiva de (moderada a vigorosa) (EDNEY *et al.*, 2020).

Então podemos identificar que no geral, a gamificação é na maioria dos casos, eficaz para promover mudanças de comportamentos alimentares ou estilo de vida mais saudáveis, em comparação ao uso de intervenções não gamificadas. Dos estudos incluídos nesta revisão um foi através de um jogo de tabuleiro, 12 usaram aplicativos eletrônicos, um usou a competição, um usou a aplicação de questionários, e um jogou um jogo cooperativo.

Dos 16 estudos incluídos, 90% encontram uma mudança no comportamento alimentar, e no estilo de vida entre os participantes que receberam as intervenções gamificadas. Dos estudos incluídos, 12 apresentaram como principal característica o uso diário de aplicativos eletrônicos com elementos gamificados, por um período, todos apresentaram resultados significativos. Esses resultados nos fornece uma certeza de que a gamificação pode sim melhorar um estilo de vida e um comportamento alimentar. Dos outros quatro estudos, apresentaram como principal característica o local da aplicação da intervenção, foram aplicados em escolas para crianças e adolescentes, as idades variam de crianças e adolescentes mais novos, foi usado os elementos de gamificação como a competição, questionários, jogo de tabuleiro, e um jogo cooperativo, podendo mostrar que os resultados foram significativos também, por tanto acredita-se que as idades das crianças e dos adolescentes, podem ter ajudado para terem resultados mais precisos, por conta do conhecimento a mais que eles tem com o meio de jogos. Quanto aos principais desfechos, observou-se que a maioria dos 16 estudos utilizaram como medida os hábito de vida alimentar, e aplicativos gamificados.

Sendo assim, podemos comparar os elementos de jogos usados em pesquisas com resultados positivos e aqueles aplicados em pesquisas com resultados mistos. Os artigos que tiveram bons resultados, usaram elementos com motivação extrínseca, como jogos de tabuleiros, competição, desafios, personagens como avatares,

metas, acúmulos de pontos, vouchers, emblemas e recompensas. Por outro lado, estudos com resultados mistos usaram elementos como presentes e desafios, com isso podemos observar, que quando usamos a gamificação com mais elementos, como avatares, metas, pontos, vouchers, desafios, emblemas e recompensas com base nesses artigos as intervenções são positivas.

## **DISCUSSÃO**

A presente revisão integrativa da literatura verificou se a gamificação promove mudanças de comportamentos alimentares, através de estudos experimentais.

De todos os estudos que compõe essa revisão, 90% demonstraram que a gamificação promoveu melhoras significativas entre os grupos de intervenção, motivando a ter hábitos saudáveis, promovendo um aumento significativo na oferta de frutas, verduras e legumes, proporcionando uma alimentação saudável e incentivando na prática de exercícios físicos. De modo geral, a gamificação apresentou um papel importante nas mudanças comportamentais, podendo atuar como uma boa intervenção para promover bons hábitos alimentares.

Outros estudos isolados identificaram que o uso da gamificação na intervenção foi promissora e eficaz na mudança de comportamento para pessoas de 10 a 24 anos de idade, utilizando-se elementos como emblemas, pontos, vouchers (moeda virtual), tabela de classificação, desafios, avatares e narração (YOSHIDA-MONTEZUMA; AHMED; EZEZIKA, 2020).

Por exemplo, no estudo de Ezezika *et al.* (2018) podemos observar que a gamificação ocorreu por meio de um jogo de tabuleiro, de modo que o elemento usado foi um *voucher* (moeda virtual); após a aplicação desta intervenção gamificada, observou-se desfechos alimentares positivos como mudança de suas percepções e preferências alimentares, levando a mudança de comportamento e maior adesão a alimentos mais nutritivos como frutas e vegetais e à prática de atividade física.

Outro estudo (JONES *et al.*, 2014) utilizou a gamificação para realizar uma intervenção voltada ao aumento da ingestão de frutas e verduras; para tanto, foi usado um jogo cooperativo. Com a intervenção, houve aumento do consumo de frutas em 66% e de vegetais em 44%. Adicionalmente, os autores destacaram que os pais das

crianças perceberam maior disposição e abertura para a experimentação de novos alimentos. Destacamos os resultados individuais e coletivos podem ter ocorrido em virtude das estratégias de gamificação, promovendo maior interação e envolvimento e, conseqüentemente, maior motivação. Contudo, vale ressaltar que esses resultados são reflexos de maior adesão e não necessariamente refletem maior aderência, devido à ausência de dados a longo prazo.

Considerando a elevada interação da população, especialmente a mais jovem, com as mídias sociais e equipamentos eletrônicos (como *tablets* e *smartphones*), aplicativos voltados ao estímulo de mudança de estilo de vida poderiam ser mais efetivos devido à comunicação direta com o público que, normalmente, está excluído das discussões sobre promoção à saúde. O aplicativo *habitica* é um exemplo de ferramenta que usa gamificação com o objetivo de promover comportamentos saudáveis. O aplicativo tem como objetivo transformar tarefas diárias, hábitos e afazeres em metas, recompensando os usuários conforme os resolve. Os elementos de jogos utilizados são barra de vida e experiência, cria e customiza o personagem, ganha dinheiro para compra de equipamentos e itens. Esses elementos de jogos (como ganhar pontos para subir de ranking, ganhar vidas) motivam os usuários a cumprirem suas metas. E com isso a longo prazo, o uso do aplicativo tende a virar um hábito, estimulando o comportamento saudável e organizando as tarefas diárias (SILVA, 2016). Esses desfechos podem associar-se ao fato de que a falta de tempo é frequentemente associada como uma barreira de adesão à alimentação adequada e saudável (BRASIL, 2014).

292

Para que a estratégia de gamificação tenha resultado positivo, é necessário que o indivíduo receba a sensação de recompensa/ganhos, em decorrência do uso da estratégia. Nesse sentido, muitos estudos usaram recompensas consideradas externas para promover a motivação extrínseca, que é quando uma pessoa é motivada a agir, por causas externas, como receber recompensas e evitar punições (YOSHIDA-MONTEZUMA; AHMED; EZEZIKA, 2020; EZEZIKA *et al.*, 2018; JONES *et al.*, 2014; SILVA, 2016).

Em virtude da relevância do tema, estudos de revisão sistemáticas da literatura tem objetivado identificar o impacto das estratégias gamificadas para auxiliar na mudança de estilo de vida. Por exemplo, o estudo de Yoshida-Montezuma, Amed e

Ezezika (2020) objetivou revisar a efetividade da gamificação para aumentar a ingestão de frutas e vegetais em adolescentes. Após a seleção, sete estudos foram analisados que possibilitaram concluir que a gamificação é uma ferramenta efetiva para modificar comportamentos alimentares em adolescentes, corroborando com os resultados da presente revisão. Destacamos, contudo, que nosso estudo ampliou a discussão sobre essas estratégias, por abranger estilo de vida como um todo e não apenas comportamentos isolados. Adicionalmente, a presente revisão incluiu mais que o dobro de estudos da revisão anterior, demonstrando que, embora recente, o tema tem sido discutido em velocidade considerável além de, inclusive, possibilitar aplicação prática.

De forma geral, acredita-se que o sucesso de intervenções gamificadas depende de como ela é projetada (TODA *et al.*, 2019), se não for projetada de forma correta, pode levar a resultados contrários do que desejaríamos encontrar; ou seja, a estratégia deve ter um propósito claro e não apenas estimular a competição entre os indivíduos ou o recebimento de recompensas, por exemplo.

O presente estudo apresenta muitas potencialidades, especialmente no que diz respeito a trazer à luz uma estratégia com grande aplicação na prática clínica. No entanto, este estudo tem limitações. A primeira vem da inclusão do termo “gamificação” o que pode ter limitado a inclusão de estudos mais antigos que não usavam o termo, embora pudessem ter aplicado o conceito. Além disso, foram selecionados somente trabalhos na língua inglesa, pois nessa língua costuma-se encontrar trabalhos mais relevantes, embora possa também ter limitado a interpretação dos dados para certas populações. Por fim, o uso do *Medline* como única base de dados, muito embora seja a principal fonte de informação para a área da saúde. Ainda com as limitações, a presente revisão trouxe à luz a necessidade de se ampliar a discussão sobre as recomendações nutricionais meramente sobre a ótica biológica, de modo que devemos voltar as reflexões nesse momento para o “como”, já que o “o que” já está bem estabelecido, no que diz respeito às recomendações de mudança de estilo de vida.

## CONCLUSÃO

A gamificação na nutrição tem a capacidade de mudar e promover comportamentos alimentares saudáveis e melhor estilo de vida entre todas as idades avaliadas. A presente revisão apoia a afirmação de que a gamificação funciona para promover mudanças comportamentais. A questão inicial era analisar estratégias que usaram a gamificação com o propósito de identificar sua capacidade de promover mudanças em comportamentos e estilo de vida. Por fim, sugerimos que os estudos na área sejam ampliados, em diferentes populações e contextos, para que as estratégias sejam pautadas menos no modelo prescritivo e mais nas necessidades e barreiras de adesão e aderência.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, J *et al.* A web-based gamification program to improve nutrition literacy in families of 3-to 5-year- old children: The nutriscience Project. **J Nutr Educ Behav**, v. 51, n. 3, p. 326-334, 2019. DOI: 10.1016/j.jneb.2018.10.008.

294

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

CHUNG, E. A *et al.* Tweeting to health: A novel mHealth intervention using fitbits and twitter to foster healthy lifestyles. **Clin Pediatr (Phila)**, v. 56, n. 1, p. 26-32, 2017. DOI: 10.1177/0009922816653385.

COREPAL, R *et al.* Exploring the use of a gamified intervention for encouraging physical activity in adolescents: a qualitative longitudinal study in Northern Ireland. **Clinical Trial**, v. 8, n. 4, p. 019663, 2018. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-019663.

DELRIO, G. N *et al.* Effects of a gamified educational program in the nutrition of children with obesity. **J Med Syst**, v. 43, n. 7, p. 198, 2019. DOI: 10.1007/s10916-019-1293-6.

EDNEY, M. S *et al.* A social networking and gamified app to increase physical activity: Cluster RCT. **Am J Prev Med**, v. 58, n. 2, p. 62, 2020. DOI: 10.1016/j.amepre.2019.09.009.

EDNEY, S *et al.* Active team a social and gamified app-based physical activity intervention: randomised controlled trial study protocol. **BMC public health**, v. 17, n. 1, p. 1-10, 2017.

EZEZIKA, O *et al.* Gamification of nutrition: A preliminar study on the impact of gamification on nutrition knowledge, attitude, and behaviour of adolescents in Nigeria. **Nutr Health**, v. 24, n. 3, p. 137-144, 2018. DOI: 10.1177/0260106018782211.

GARCÍA-GÓMES, G *et al.* Effect of the flipped classroom and gamification methods in the development of a didactic unit on healthy habits and diet in primary education. **Nutrients**, v. 12, n. 8, p. 2210, 2020. DOI: 10.3390/nu12082210.

JONES, A. B *et al.* Gamification of dietary decision-making in an elementary school cafeteria. **PloS One**, v. 9, n. 4, p. 93872, 2014.

JONES, A. B.; MADDEN, J. G.; WENGREEN J. H. The fit game: preliminary evaluation of a gamification approach to increasing fruit and vegetable consumption in school. **Prev Med**, v. 68, p. 76-9, 2014. DOI: 10.1016/j.ypmed.2014.04.015.

KRAEPELIN-SCHMIDT, M *et al.* Archetypes of gamification: an analysis of mHealth Apps (Preprint). **JMIR mHealth and uHealth**, v. 8, n. 10, p. 19280, 2020. DOI: 10.2196/19280.

SCHMIDT-KRAEPELIN, Manuel *et al.* Gamification in health behavior change support systems-A synthesis of unintended side effects. **Proceedings of the 14th International Conference on Wirtschaftsinformatik**. p. 1032-1046, 2019.

295

LIN, Y *et al.* Effective behavioral changes through a digital mHealth app: Exploring the impact of hedonic well-being, psychological empowerment and inspiration. **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 6 n. 6, p. 10024, 2018. DOI: 10.2196/10024.

LOPES-PÉREZ, J. I.; GARCIA, R. E.; FERNÁNDEZ-DELGADO, M. Improvement of healthy lifestyle habits in university students through a gamification approach. **Nutr. Hosp**, v. 34, n. 4, p. 942-951, 2017. DOI: 10.20960/nh.669.

LOWENSTEYN, I *et al.* The sustainability of a workplace wellness program that incorporates gamification principles: Participant engagement and health benefits after 2 years. **Am J Health Promot**, v. 33, n. 6, p. 850-858, 2019. DOI: 10.1177/0890117118823165.

MARTOS-SULEIMAN, N *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. DOI: 10.3390/nu13072478.

MURR, E. C.; FERRARI, G. Entendendo e aplicando a gamificação, n. 2, p. 36 2020.  
NOUR, M. M.; ROUF, S. A.; FARINELLI-ALLMAN, M. Exploring Young adult perspectives on the use of gamification and social media in a smartphone platform for improving vegetable intake. **Appetite**, v. 120, p. 547-556, 2018. DOI: 10.1016/j.appet.2017.10.016.

NG, Y. J *et al.* Self-determination theory applied to health contexts: A meta-analysis. **Perspect Psychol Sci**, v. 4, n. 4, p. 325-40, 2012. DOI: 10.1177 /

1745691612447309.

PEREIRA, L. Obesidade na adolescência: a importância de bons hábitos alimentares.

**Adolescência e Saúde**, v. 3, n. 1 p. 31-32, 2006.

PODINA, R. I *et al.* An evidence-based gamified mHealth intervention for overweight Young adults with maladaptive eating habits: Study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, v. 18, n. 1, p. 592, 2017. DOI: 10.1186/s13063-017-2340-6.

RAMOS, C. V.; DUMITH, S. C.; CÉSAR, J. A. Prevalência e fatores associados ao déficit de altura e excesso de peso em crianças de 5 anos do semiárido. **Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro - RJ**, v. 91, n. 2, p. 175-182, 2015.

RYAN, J.; EDNEY, S.; MAHER, C. Engagement, compliance and retention with a gamified online social networking physical activity intervention. **Transl Behav Med**, v.7, n. 4, p. 702-708, 2017. DOI: 10.1007/s13142-017-0499-8.

SICHIERI, R *et al.* Recomendações de alimentação e nutrição saudável para a população brasileira. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.44, n. 3, p. 227-32, 2000.

SILVA, E. F. H. P. Aplicativo de aperfeiçoamento pessoal com elementos de gamificação 2016.

296

SUNDBORN, G.; THORNLEY, S. Gamification and sugar: A school-Based pilot study of social marketing and gamification approaches to reduce sugary drink intake in pasifika school student. **Asia pacific journal of public Health**, v. 33, n. 6-7, p. 727- 733, 2021. DOI: 10.1177/10105395211030133.

TODA, A. M *et al.* An approach for planning and deploying gamification concepts with social networks within educational contexts. **International Journal of information management**, v. 46, p. 294-303, 2019.

TODA, A. M; VALLE, P. HD; ISOTANI, S. The dark side of gamification: On overview of negative effects of gamification in education. **Researcher links workshop: higher education for all**, p. 143-156, 2017.

VILLASANA, V. M *et al.* Promotion of healthy lifestyles to teenagers with mobile devices: A case study in Portugal. **Healthcare (Basel)**, v. 8, n. 3, p. 315, 2020. DOI: 10.3390/healthcare8030315.

YOSHIDA-MONTEZUMA, Y.; AHMED, M., EZEZIKA, O. Does gamification improve fruit and vegetable intake in adolescents? a systematic review. **Nutr Health**, v. 26, n. 4, p. 347-366, 2020. DOI: 10.1177/0260106020936143.