



## A GAMIFICAÇÃO NA ÁREA DA SAÚDE: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

S.C. Ferreira\*

Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências da Vida, Brasil.

### Resumo

Existe um crescente interesse pela gamificação, suas aplicações e implicações. Apesar deste interesse, ainda não há conhecimento da existência de estudos que apresentem uma visão geral e exclusiva sobre a gamificação no contexto da saúde. Assim, este trabalho realizou um mapeamento sistemático dos estudos existentes envolvendo gamificação e saúde. Dos 340 artigos encontrados, 16 foram analisados após atenderem aos critérios de seleção. Como resultado, foi possível observar que os estudos sobre gamificação na área da saúde são recentes e a maioria está voltado para o contexto da educação em saúde e promoção de hábitos de vida saudáveis. Os resultados mostram ainda a implementação de elementos dos jogos em contextos de não jogos, como os desafios, metas, *feedback*, recompensas, pontos, competição, colaboração e *ranking* na busca pela motivação, engajamento e aprendizado dos sujeitos envolvidos. Entre as técnicas mais utilizadas para realizar as gamificações estão o uso de aplicativos ou sistema web gamificados.

**Palavras-chave:** gamificação, saúde, mapeamento.

**Contatos:** [sucacosta02@gmail.com](mailto:sucacosta02@gmail.com)

### 1. Introdução

O mercado de games encontra-se em plena expansão. No Brasil, de acordo com os dados da Newzoo (Companhia de inteligência de mercado na área de *games*), em 2018, o número de jogadores alcançou a marca de 75,7 milhões de *gamers* e uma movimentação financeira de US\$ 1,5 bilhão, superando as indústrias de cinema e música juntas. Tudo isso coloca o país na liderança da América Latina e em 13º lugar no *ranking* mundial na atividade. Para 2019, existe uma previsão que o mercado global de games gere receitas de aproximadamente US\$ 150 bilhões (559 bilhões de reais) [Newzoo 2019]. Essa expansão e consolidação da indústria dos games trouxe como consequência uma crescente diversidade das suas aplicações, que extrapolam o campo do entretenimento, a exemplo da gamificação.

Para Busarello [2018], a gamificação parte do princípio de se pensar e agir como em um jogo, mas em um contexto fora do jogo, como, por exemplo, espaço de atuação profissional, escolas, empresas, entre outros. Para isso, utiliza sistemáticas, mecânicas e dinâmicas dos games em outras atividades e contextos. Kapp [2012, p.10] complementa afirmando que a gamificação é “a utilização de mecânica, estética e pensamento baseados em jogos para engajar pessoas, motivar a ação, promover aprendizagem e resolver problemas”.

Garone e Nesteriuk [2018] explicam haver dois tipos de gamificação, a estrutural e a de conteúdo, podendo ambas existirem em uma mesma aplicação. A gamificação estrutural é a aplicação de elementos dos jogos para impulsionar um jogador a um conteúdo, sem alteração neste. Não é o conteúdo que se torna um jogo, mas a estrutura em torno do conteúdo e o foco principal é a motivação por meio de recompensas, níveis e *feedbacks* em relação ao seu progresso. É comum também que a gamificação estrutural apresente algum tipo de componente social com a possibilidade de compartilhar as realizações. A gamificação de conteúdo, por sua vez, é a aplicação de elementos dos jogos a fim de alterar o conteúdo para torná-lo parecido com um jogo. Por exemplo, a adição de elementos da história ao início de um curso com um desafio em vez de uma lista de objetivos. A adição desses elementos faz com que o conteúdo se pareça com um jogo.

A gamificação deriva diretamente da popularização dos games e de sua capacidade de motivar a ação, promover uma experiência, resolver problemas e potencializar aprendizagem, por isso vem sendo bastante utilizada em diversas áreas do conhecimento. Diante disso, Santaella [2018] aponta que o primeiro campo a aplicar os princípios da gamificação foi o mundo empresarial, pois as corporações visam o comprometimento produtivo de seus membros por meio do incentivo à cooperação e à competitividade. Para isso, utilizam estratégias de interação baseada nos games. Outro campo que tem utilizado largamente as estratégias de gamificação nas suas atividades é a educação. Em uma pesquisa bibliográfica realizada em 2016, dos 61 casos onde se identificava aplicações de gamificação, 59% do total estavam relacionados com a área de Negócios. A área de Educação foi a segunda



que mais apresentou casos de gamificação, com 25% do total. Esportes e Saúde tiveram o mesmo número de casos, representando, cada um, 8% do total [Costa e Marchiori 2016]. O que demonstra ainda um grande caminho investigativo relacionado à saúde seja para o autocuidado, reabilitação ou ensino-aprendizado.

Garone e Nesteriuk [2018] pontuam algumas razões para implementação de experiências gamificadas que podem ser transpostas para o contexto da saúde, como: criar interatividade no processo de aprendizagem, superar a desmotivação, oferecer oportunidades para reflexão e mudar positivamente o comportamento.

A despeito destas possibilidades, não há um conhecimento da existência de estudos que apresentem uma visão geral e exclusiva sobre a gamificação no contexto da saúde. Com o intuito de preencher tal lacuna, o objetivo desta pesquisa foi realizar um mapeamento sistemático dos estudos existentes envolvendo gamificação e saúde. Este tipo de pesquisa é importante para problematizar e propor caminhos para que se possa articular com maior qualidade as práticas da saúde e a gamificação.

O presente estudo está dividido da seguinte forma. Na seção dois, são apresentadas informações referentes ao mapeamento sistemático realizado, suas etapas e desenvolvimento, na seção três são realizados a análise e discussão dos dados adquiridos, logo após, são apresentadas as considerações finais deste artigo.

## 2. Mapeamento Sistemático

O processo de mapeamento sistemático, definido por Kitchenham e Charters [2007], é um meio para identificar, avaliar e interpretar todos os trabalhos relevantes relacionados a uma questão de pesquisa particular em um determinado recorte temporal, de uma forma organizada e definida por etapas, proporcionando confiabilidade ao processo e aos resultados do mapeamento.

O mapeamento realizado foi baseado no processo descrito por Petersen et al. [2015], segundo o qual, há cinco passos essenciais a serem seguidos: 1. Definição de questões de pesquisa, 2. Realização da pesquisa de estudos primários relevantes; 3. Triagem dos documentos; 4. Keywording dos resumos; e 5. Extração de dados e mapeamento.

Para identificar a utilização da gamificação no contexto da saúde, foram definidas as seguintes Questões de Pesquisa (QP):

QP1: Em quais contextos da saúde a gamificação tem sido mais investigada?

QP2: Quais os elementos dos jogos mais utilizados para construir a estratégia de gamificação na saúde?

QP3: Quais são as principais técnicas de gamificação utilizadas na área da saúde?

O rigor do processo de busca é um fator que distingue mapeamentos sistemáticos de outros tipos de revisões. A estratégia para a identificação das pesquisas publicadas implica na definição das fontes de busca, da linguagem dos estudos e da *string* de busca [Peixoto e Silva 2015]. Foram realizadas buscas no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - incluindo a base de dados da Web of Science, o Google Acadêmico e os Anais do SBGames (Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital).

O banco de dados Web of Science é um serviço de indexação on-line que fornece uma pesquisa abrangente de citação. Ele dá acesso a vários bancos de dados que fazem referência a investigação interdisciplinar, o que permite a exploração em profundidade de subcampos especializados dentro de uma disciplina acadêmica ou científica [Web of Science 2019]. O Google acadêmico foi utilizado para ampliar a base para além do Portal CAPES. O SBGames é o maior evento acadêmico da América Latina na área de games, o que explicita a sua relevância como local de busca das produções. O levantamento aconteceu em dezembro de 2018.

A busca ocorreu de forma manual, entretanto para seguir o rigor necessário para a identificação das pesquisas em um mapeamento sistemático de literatura, a *string* de busca "Gamification" AND ("Health" OR "Health education") foi utilizada para realizar buscar no título, resumo ou palavras-chave (e seus sinônimos na língua portuguesa).

A base de dados PubMed também foi consultada, mas entre os 12 artigos encontrados a partir do *string* de busca definido, três eram duplicados em relação as outras bases de dados e o restante atendia aos critérios de exclusão. Assim, essa base de dados não foi considerada no mapeamento.

Uma vez que os estudos foram obtidos, eles precisavam ser avaliados e por isso foram definidos critérios de inclusão e exclusão, que delimitam a próxima fase do mapeamento. Os critérios de inclusão elaborados foram: Estudos que relatam o desenvolvimento de atividades gamificadas na área da saúde; Estudos completos publicados em revistas ou



apresentados em eventos científicos; Estudos acessíveis através da rede da universidade e disponíveis para download. Quanto aos critérios de exclusão: Artigos duplicados; Relatórios técnicos ou documentos que estão disponíveis na forma de resumos ou apresentações; Estudos secundários (ou seja, revisões sistemáticas da literatura e mapeamentos de estudos); Artigos que investigam o uso de jogos sérios (*serious games*) e jogos digitais em contextos educacionais (*game-based learning*). Assim, os artigos que não atenderam qualquer um dos critérios foram removidos.

Durante a primeira seleção dos trabalhos, que ocorreu por meio da avaliação dos títulos, dos resumos e palavras-chaves, aplicando os critérios, foram selecionadas 340 pesquisas. Logo após, para a segunda seleção, uma leitura da introdução e conclusão, e novamente aplicando os critérios de inclusão e os de exclusão, 16 trabalhos foram selecionados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo desta seção é apresentar os detalhes do estudo realizado e as informações coletadas durante o processo de classificação destes estudos.

Correntemente, os criadores dos *games* têm se apoiado na Teoria do Flow [Csikszentmihaly 1990] para construção de jogos mais imersivos. Essa teoria surgiu para tentar descrever o estado mental de uma pessoa quando está engajada em alguma atividade que julgue prazerosa e que queira continuar realizando por um período de tempo. Desse modo, é possível também usar a gamificação como alternativa para provocar nos sujeitos um sentimento de imersão e satisfação motivando-os na realização de atividades. Para tanto, é preciso um planejamento de como, quando, onde e porque realizar essas dinâmicas.

Foram selecionados 16 artigos descritos no quadro 1, que atendem aos critérios de seleção estabelecidos, e que também assumem a gamificação como estratégia para alcance do estado de flow.

Título	Autores
Promoting exercise training and physical activity in daily life: a feasibility study of a virtual group intervention for behavior change in COPD	Burkow et al
Testing the Efficacy of a Social Networking Gamification App to Improve Pre-Exposure Prophylaxis Adherence (P3: Prepared, Protected, emPowered): Protocol for a Randomized Controlled Trial	LeGrand et al
The Wellbeing Game. How to promote wellbeing using gamification. Adaptation of a gamified web application in German context	Tolks et al
Social Incentives and Gamification to Promote Weight Loss: The LOSE IT Randomized, Controlled Trial	Kurtzman et al
Improving Sexual Health Education Programs for Adolescent Students through Game-Based Learning and Gamification	Haruna et al
Investigating the Direct Impact of a Gamified Versus Nongamified Well-Being Intervention: An Exploratory Experiment	Kelders et al
Exploring young adult perspectives on the use of gamification and social media in a smartphone platform for improving vegetable intake	Nour et al
“Active Team” a social and gamified appbased physical activity intervention: randomised controlled trial study protocol	Edney et al
Mejora de hábitos de vida saludables en alumnos universitarios mediante una propuesta de gamificación	López et al
Gamificação e o ensino de suporte básico de vida: uma experiência com crianças em cenário não escolar	Ferreira e Santos
Uso de gamificação no combate ao mosquito <i>Aedes Aegypti</i>	Nieradka et al
Gamificação aplicada ao módulo autoinstrucional on-line “Saúde da População Negra”	Brasil
Uso de gamification para melhorar adesão a tratamento	Nascimento e Albuquerque
Atividade gamificada em saúde: entendendo as viroses e seus métodos de transmissão e prevenção como atividade lúdica no ensino de ciências e biologia	Ferreira e Pereira



Proposta de um sistema de apoio à doação sanguínea baseado em gamificação	Silva e Araújo
The use of gamification mechanics to increase employee and user engagement in participative healthcare services: A study of two cases	Hammedi et al

Quadro 1. Identificação dos estudos levantados

A busca pretendia encontrar trabalhos entre os anos de 2010 a 2018, pois apesar do termo gamificação ter sido criado por Nick Pelling, programador e *game designer* britânico, em 2002, só foi realmente adotado em 2010, pois com o aumento de popularidade dos *smartphones* houve também um maior interesse pela gamificação [Kodaira e Tanaka 2017].

Porém, no contexto da saúde foram identificados trabalhos publicados entre 2015 e 2018, conforme tabela abaixo.

Ano	Quantidade
2015	1
2017	7
2018	8

Tabela 1. Contextos de uso da gamificação na área da saúde

Esses dados demonstram como a gamificação na saúde é um conceito de investigação recente e crescente. Em relação ao mecanismo de busca de origem, 10 dos artigos foram disponibilizados pela Web of Science, 05 pelo Google Acadêmico e 01 pelos Anais do SBGames. Destes, 09 são estudos internacionais e 05 estudos desenvolvidos no Brasil. Todas as publicações levantadas são oriundas de estudos primários, dos quais 11 foram publicadas em revistas científicas e 05 em conferências/congressos/simpósios.

Sobre os contextos de uso da gamificação na área da saúde, observa-se que sua maior empregabilidade tem sido para a promoção de hábitos de vida saudáveis e da educação em saúde, conforme tabela abaixo.

Contexto	Quantidade
Adesão à terapêutica	3
Discutir sobre a gamificação	1
Educação em saúde	5
Promover hábitos de vida saudáveis	7

Tabela 2. Contextos de uso da gamificação na área da saúde

O estado de saúde de um indivíduo pode ser influenciado pelo meio em que vive, por suas relações

sociais, bem como por suas condições socioeconômicas e culturais. E, diante de uma mudança comportamental da atual sociedade, com aumento do consumo de alimentos fast food, do sedentarismo e de doenças crônicas como hipertensão arterial e diabetes mellitus, a ação educativa em saúde se faz necessária para tentar promover mudanças comportamentais em busca da melhoria das condições de saúde. Mas, não basta apenas dar informações e esperar que as pessoas sigam as normas recomendadas de como ter mais saúde ou evitar doenças em uma perspectiva bancária da educação [Freire 2013], mas sim realizar a educação para a busca da saúde estimulando o diálogo, a indagação, o questionamento e a ação. Por isso, neste contexto, a gamificação tem sido utilizada como estratégia importante para realizar essa mobilização por mudanças comportamentais e promoção de hábitos de vida saudáveis, pois o que se identificou nas pesquisas levantadas é o desejo de que o sujeito se engaje enquanto um “jogador” e se sinta motivado a realizar uma atividade mais saudável sem grandes dificuldades, algo que os jogos normalmente fazem muito bem.

Destaco o trabalho de Tolks et al [2018] na busca por aumentar a conscientização e promoção do bem-estar na população alemã através de um aplicativo gamificado construído na Nova Zelândia. Este estudo objetivou analisar esse aplicativo e adaptá-lo a uma nova população, contribuindo não apenas para atividade física ou boa alimentação, mas melhoria da saúde mental da população a partir de uma gamificação atenta às necessidades locais.

O uso da gamificação para a promoção de hábitos de vida saudáveis tenta direcionar a motivação extrínseca proporcionada pela atividade para uma motivação de caráter intrínseco. De acordo com Luz [2018], a motivação extrínseca tem relação com os engajadores externos, influenciados pelo meio, como por exemplo o desejo de ganhar uma competição, e a motivação intrínseca é aquela inerente aos usuários, a partir dos seus valores e desejos. E uma gamificação bem equilibrada deve gerar o prazer intrínseco.

Nem sempre os jogadores vão realizar atividades que desejam ou que gostam, mas a gamificação deve trazer recursos para que estas ações se tornem mais lúdicas e tenham algum retorno (feedback). Na maioria dos estudos analisados, a inserção do elemento conquista - recompensas conseguidas baseadas nas ações do jogador (troféu, medalha, emblemas) - foi avaliada por alguns jogadores como importante para que se sentissem reconhecidos pelas ações que desempenharam durante a gamificação conduzindo ao engajamento. Entende-se esse engajamento como o



comprometimento, envolvimento e interação do usuário com a atividade. Desta forma, a gamificação apresenta recursos para o jogador se manter engajado na realização das atividades propostas. Como a atividade possui o objetivo de estimular o autocuidado, o sujeito deve realizar essas ações para continuar interagindo com a atividade gamificada. Portanto, a gamificação cria um vínculo entre o engajamento de utilização e o engajamento que a atividade quer estimular.

Oliveira [2018] descreve o ciclo de engajamento do usuário, o qual analisa as atividades do usuário em uma gamificação. Este ciclo é composto por quatro etapas. Quando uma pessoa se voluntaria para interagir com um sistema gamificado, ela expressa sua vontade de jogar. Então a primeira etapa do uso de uma aplicação gamificada é a participação do usuário. Na segunda etapa, é esperado que o jogador esteja empolgado com a gamificação e que esta seja a fase de maior ação e participação nas atividades. Se o usuário continuar utilizando a gamificação, após a fase anterior de empolgação, isto mostra que ele está interessado em algo e quer continuar fazendo isto. Este pensamento revela uma motivação intrínseca. Na última fase, o usuário continua utilizando a gamificação, porém por suas próprias motivações. Isto demonstra o interesse e a motivação intrínseca, mantendo-o envolvido.

Luz [2018] aponta que o uso de recompensas extrínsecas em processos de gamificação deve estar integrado aos outros elementos dos games para que não exerça apenas um papel behaviorista ao estabelecer a condição de que se você faz a tarefa, ganha prêmio, se não faz não ganha, construindo um laço frágil, pois existe a chance de se perder a motivação se a recompensa for retirada do processo. A eficácia da recompensa extrínseca pode ser visualizada no caso de uma atividade demasiadamente enfadonha ou de pouco interesse intrínseco inicial [Luz 2018], como as descritas nos artigos levantados (adesão ao programa de atividade física, promoção da perda de peso, escolha dos alimentos mais saudáveis e melhora dos parâmetros clínicos de determinadas doenças crônicas como hipertensão arterial e doença pulmonar obstrutiva crônica). Mas, depois de atraído e engajado o público para a atividade gamificada, deve-se pensar em estratégias de transição para processos mais focados na experiência e que possam ser mais duradouros e prazerosos.

Luz [2018] descreve que esta “internalização” do sistema de recompensas extrínsecas pode ser feita tanto pelo viés da afinidade (faço porque é importante para alguém com quem me importo ou por querer fazer parte de um grupo), da competência (para adquirir

respeito e admiração por fazer bem uma tarefa) ou da autonomia (a escolha disso parte de mim). Pode-se assim tornar a motivação extrínseca mais orgânica, natural e eficiente no alcance dos objetivos nos distintos contextos da saúde.

Outra situação onde a gamificação esteve presente nos artigos levantados foi a educação em saúde. O Ministério da Saúde define educação em saúde como um processo educativo de construção de conhecimentos em saúde que visa à apropriação temática pela população, contribuindo para aumentar a autonomia das pessoas no seu cuidado e no debate com os profissionais e gestores a fim de alcançar uma atenção de saúde de acordo com suas necessidades [Brasil 2006]. Pensando nesta perspectiva de conhecimento e autonomia, os artigos levantados utilizaram o ato de gamificar para promover educação em saúde em diversas temáticas como primeiros socorros para crianças, combate à dengue, debate sobre racismo institucional no Sistema Único de Saúde (SUS) e no ensino sobre vírus e viroses. Destaco a gamificação realizada em escola pública na Tanzânia (África) com o objetivo de melhorar a educação em saúde sexual de adolescentes, pois esta nova estratégia dialoga com a cultura digital do público alvo o que estimula a participação e engajamento, proporcionando novos modos de realizar esta discussão sobre as questões sexuais que são um tabu entre os adolescentes vulneráveis ao comportamento de alto risco, visto que no continente africano a contaminação pelo HIV/aids, por exemplo, se configura como um grave problema de saúde pública que causa milhões de mortes.

Na educação em saúde, espera-se que o ato de gamificar uma prática possa alterar as relações da experiência do sujeito com a percepção de sua própria realidade imediata, criando novos significados, novos aprendizados, novos conhecimentos, novas ações.



No contexto da adesão a terapêutica, foram identificadas três intervenções gamificadas muito significativas para o ambiente da saúde coletiva, uma voltada para aumentar a adesão à Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) ao HIV (vírus da imunodeficiência humana) entre homens que fazem sexo com homens e transexuais que fazem sexo com homens, outra para estimular a doação de sangue e captação de novos doadores e a última voltada para melhorar a experiência dos paciente nos serviços de saúde, proporcionando engajamento na terapêutica. Estas ações contribuem diretamente na busca pela qualidade de vida da população.

Costa e Marchiori [2016] descrevem três tipos de elementos dos games (dinâmicas, mecânicas e componentes) como categorias aplicáveis aos estudos e desenvolvimento da gamificação. Tais categorias são organizadas em ordem decrescente de abstração de modo que cada mecânica se liga a uma ou mais dinâmicas, e cada componente a uma ou mais mecânicas ou dinâmicas. Para o desenvolvimento da gamificação, pode-se fazer uma série de combinações dos elementos das três categorias para alcançar o objetivo proposto.

As dinâmicas de jogos representam o mais alto nível de abstração de elementos do jogo, são os temas em torno do qual o jogo se desenvolve. Representam as interações entre o jogador e as mecânicas de jogo e devem ser gerenciadas, mas não são explicitadas obrigatoriamente no jogo. As mecânicas se referem aos elementos mais específicos que levam às ações também mais específicas. Elas orientam as ações dos jogadores em uma direção desejada delimitando que o jogador pode ou não fazer dentro do jogo. Já os componentes, são aplicações específicas visualizadas e utilizadas na interface do jogo. Este é o nível mais concreto dos elementos de jogos.

De modo sistematizado, os elementos dos games mais utilizados nas gamificações levantadas na área da saúde estão descritas na tabela a seguir.

	Elementos	Quantidade
Dinâmica	Narrativa	7
	Progressão	7
	Relacionamentos	5
Mecânica	Desafios	8
	Cooperação e/ou competição	9
	Avaliação (feedback)	9
	Recompensas	4
	Vitória	2
	Conquistas	3

Componente	Emblemas e medalhas	6
	Ranking	4
	Níveis	4
	Pontos	4
	Presentes	1
	Gráfico social	2
	Times	2
	Missão	7

Tabela 3. Elementos de jogos utilizados nas gamificações na área da saúde

Destaco que em relação à narrativa, estrutura esta que torna o jogo coerente, as gamificações analisadas nem sempre a apresentaram de forma explícita, como uma história em um jogo, algumas delas tinham uma narrativa implícita, na qual toda a experiência tem um propósito em si.

Com relação às técnicas utilizadas para realizar as gamificações, alguns trabalhos não foram precisos ao indicarem os tipos de softwares utilizados, entretanto foi possível construir modalidades a partir da experiência descrita. O uso de aplicativos gamificados foi o mais recorrente entre os estudos levantados, conforme tabela a seguir.

Contexto	Quantidade
Aplicativos gamificados	9
Moodle com atividades gamificadas	1
Exergames e aplicativo	1
Práticas educativas gamificadas	2
Sistema web gamificado	2
Curso autoinstrucional com avaliação gamificada	1

Tabela 4. Técnicas utilizadas para realizar as gamificações na saúde

A gamificação em aplicativos para dispositivos móveis (smartphones e tablets) foi a estratégia mais encontrada seguida do sistema web gamificado. Isto possui relação direta com a expansão da comunicação através dos dispositivos móveis. Na cultura da mobilidade, a comunicação está cada vez menos confinada a lugares fixos e, os novos modos de telecomunicação têm produzido mudanças na estrutura da nossa concepção cotidiana de tempo, do espaço, dos modos de viver, aprender, agir, engajar-se, sentir [Paz et al. 2015]. Por isso, o uso de aplicativos para dispositivos móveis foi a técnica mais utilizada para a gamificação nos estudos levantados.

Quanto à escolha dos elementos, identificamos estratégias baseadas em pontos, medalhas e tabelas de líderes (PBL – Points, Badges and Leaderboards), que são as mecânicas mais básicas de um *game*, com a



finalidade única de promover mudanças no comportamento dos indivíduos através de recompensas extrínsecas objetivando motivar intrinsecamente os indivíduos a desempenharem ações da melhor forma possível dentro do contexto em que se encontram, como por exemplo, melhorar os hábitos de vida.

Kodaira e Tanaka [2017] afirmam que gamificar não é simplesmente colocar pontos e prêmios ou leaderboards e conseqüentemente o seu software ficará mais divertido. A gamificação envolve um entendimento de o que faz os games serem tão atraentes é como esses aspectos podem melhorar o seu processo. Luz [2018] complementa descrevendo que o esquema baseado em PBL funciona bem em curto prazo, atraindo o público, porém se perde no tempo e desestimula o público pela falta de estímulo para a experiência em si. Desse modo, na área da saúde a gamificação deve ser pensada e construída a partir dos elementos básicos dos games, mas deve objetivar criar um ambiente fértil para gerar o prazer autotélico, onde jogamos porque jogar é prazeroso por si só.

De modo geral, os elementos de jogos utilizados nos aplicativos gamificados levantados foram: feedback constante, desafios, missões, competição, recompensas, pontos, medalhas, regras, narrativa, níveis e rankings. Os desafios propostos nessas gamificações criaram espaços de significação o que possibilitou atrair e engajar os sujeitos. Luz [2018] aponta que ao dar sentido (significado) a uma ação qualquer, essa ação passa a ter importância e os desafios propostos criam uma cadeia de significação, conduzindo à aprendizagem.

Neste contexto, o sistema de feedbacks imediato serviu para comunicar resultados ao sujeito envolvido na atividade, informando seu desempenho e evolução. Esse retorno feito de forma rápida pode contribuir para manter um nível de envolvimento elevado. E, nos estudos analisados, essa comunicação se materializou através de informações relacionadas à área da saúde e atribuição de recompensas (pontos, medalhas, mudança de nível).

O aplicativo móvel que inclui redes sociais e gamificação para incentivar a adesão à profilaxia pré-exposição ao HIV [Legrand et al 2018] e o que estimula a atividade física conectando amigos do facebook [Edney et al 2017] estão ainda sendo testados.

Outro elemento em comum identificado foi a promoção da competição e da colaboração nas gamificações, aspectos esses fundamentais dos games e que não precisam ser mutuamente exclusivos. Segundo

[Hanus e Fox 2015], na gamificação, a competição entre os jogadores e a comparação de resultados de suas tarefas ou a visualização de *badges* (símbolos de conquistas) são fatores importantes para o aumento da motivação e desempenho quando visto por outros jogadores, por exemplo, nas tabelas de classificação. Nos artigos levantados, esses elementos ocorreram em conjunto estimulando a competição entre as pessoas ou grupos virtuais, assim como estimulou a interação e a colaboração para a realização de tarefas conjuntas, o compartilhamento das atividades individuais e o envio de presentes virtuais.

Dois trabalhos analisados realizaram práticas educativas gamificadas tanto em contextos educativos formais como não formais. Ferreira e Pereira [2017] convidaram os estudantes para uma missão, o de se proteger da melhor forma possível do ataque dos vírus, a partir dos personagens e cartas escondidas nos arredores da escola. Ferreira e Santos [2018] realizaram uma experiência de gamificação com o recurso do QR Code (sigla em inglês para Quick Response) para ensinar o suporte básico de vida para crianças. Nestas vivências, a gamificação foi assumida como uma abordagem pedagógica com o objetivo de promover processos de aprendizagem por meio da resolução de problemas, motivação, socialização e engajamento dos sujeitos em uma atividade.

O exergame Wii Fit Plus (utiliza os movimentos do corpo para controlar as ações e possibilitar a reabilitação) e um aplicativo Vr4Child (dedicado ao controle da dor infantil durante procedimentos médicos) também foram utilizados para realizar uma prática gamificada no estudo de Hammedi et al. [2017]. Estas tecnologias foram associadas a um conjunto de regras, a desafios, feedbacks na forma de uma pontuação e um ranking que incluía os melhores resultados a fim de engajar esses sujeitos nas atividades realizadas no serviço de saúde.

A gamificação no contexto da assistência à saúde não possui a intenção de substituir as ações já realizadas nas instituições, mas sim de proporcionar a vivência de uma experiência que talvez possa contribuir para a invenção de metodologias alternativas e engajadoras, enriquecendo o trabalho que se encontra em andamento no cotidiano dos serviços de diagnóstico, terapia e reabilitação.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo desse estudo foi proporcionar uma visão geral do que tem sido investigado no contexto da



gamificação aplicada à saúde. Para cumprir esse objetivo, seguiu-se o mapeamento sistemático.

De acordo com os resultados, os estudos sobre gamificação na saúde são recentes e a maioria foi publicada nos anos de 2017 e 2018, em revistas científicas, voltadas para o contexto da educação em saúde e para a promoção de hábitos de vida saudáveis.

Os resultados mostram ainda a implementação de elementos dos jogos em contextos de não jogos, como os desafios, metas, feedback, recompensas, pontos, competição, colaboração e ranking na busca pela motivação, engajamento e aprendizado dos sujeitos envolvidos. Entre as técnicas mais utilizadas para realizar as gamificações estão o uso de aplicativos ou sistema web gamificados.

Um conjunto limitado de base de dados e de *string* de busca foi utilizado, portanto é possível que estudos relevantes não tenham sido incluídos. Contudo, uma contribuição desta pesquisa foi a possibilidade de identificar de que forma a gamificação tem sido explorada no contexto da saúde, revelando áreas até então pouco investigadas e futuras oportunidades de pesquisa que trarão melhor qualidade de vida para a população, seja auxiliando na adesão a terapêutica de doenças crônicas, na reabilitação ou na educação em saúde.

## REFERÊNCIAS

- BURKOW, T.M. et al. 2018. Promoting exercise training and physical activity in daily life: a feasibility study of a virtual group intervention for behavior change in COPD. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 8, 118-136.
- BUSARELLO, R.I. 2018. *Fundamentos da gamificação na geração e na mediação do conhecimento*. In: Gamificação em Debate. SANTAELLA, L et al (Orgs). São Paulo: Blucher.
- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). 2006. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão e da Regulação do Trabalho em Saúde. *Câmara de Regulação do Trabalho em Saúde*. Brasília: MS.
- BRASIL, L.S.B. 2016. Gamificação aplicada ao módulo autoinstrucional on-line “Saúde da População Negra”. *J Bras Tele*, 4 (2), 299-301.
- COSTA, A.C.S; MARCHIORI, P.Z. 2016. Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência.. *Revista de Ciência da Informação e Documentação*, 6 (2), 44-65.
- CSIKSZENTMIHALY, M. 1990. *Flow: the psychology of optimal experience*. New York, NY, USA: Harper & Row.
- EDNEY, S et al. 2017. “Active Team” a social and gamified appbased physical activity intervention: randomised controlled trial study protocol. *BMC Public Health*, 17, 859.
- FERREIRA, G.R.A.M; PEREIRA, S.L.P.O. 2017. Atividade gamificada em saúde: entendo as viroses e seus métodos de transmissão e prevenção como atividade lúdica no ensino de ciências e biologia. In: *Proceedings Congresso internacional ABED de educação a Distância*.
- FERREIRA, S.C; SANTOS, T.L.JP. 2018. Gamificação e o ensino de suporte básico de vida: uma experiência com crianças em cenário não escolar. In: *Proceedings of SBGames*.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 2013. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- GARONE, P., NESTERIUK, S. *Design e educação a distância: ensaio crítico sobre o processo de gamificação*. 2018. In: Gamificação em Debate. SANTAELLA, L et al (Orgs). São Paulo: Blucher.
- HAMMEDI, W. et al. 2017. The use of gamification mechanics to increase employee and user engagement in participative healthcare services: A study of two cases. *Journal of Service Management*, 28 (4), 640-661.
- HANUS, M.D.; FOX, J. 2015. Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Elsevier*, 80,152–161.
- HARUNA, H. et al. 2018. Improving Sexual Health Education Programs for Adolescent Students through Game-Based Learning and Gamification. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), 2027-39.
- KAPP, K.M. 2012. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer.
- KELDERS, S.M; SPIJKERMAN, M.S, GOLDBERG, J. 2018. Investigating the Direct Impact of a Gamified





- Versus Nongamified Well-Being Intervention: An Exploratory Experiment. *Journal of Medical Internet Research*, 20 (7).
- KITCHENHAM, B., CHARTERS S. 2007. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. *EBSE Technical Report, Software Engineering Group, School of Computer Science and Mathematics, Keele University*.
- KODAIRA, G.N., TANAKA, F.H. 2017. *Gamificação*. Available from: [https://www.ime.usp.br/~diogojp/computacao-movel-2017/seminar/fabio\\_tanaka\\_gamificacao.pdf](https://www.ime.usp.br/~diogojp/computacao-movel-2017/seminar/fabio_tanaka_gamificacao.pdf). [Accessed 15 January 2019].
- KURTZMAN, GW. et al. 2018. Social Incentives and Gamification to Promote Weight Loss: The LOSE IT Randomized, Controlled Trial. 2018. *J Gen Intern Med*, 33(10), 1669–75.
- LEGRAND, S et al. 2018. Testing the Efficacy of a Social Networking Gamification App to Improve Pre-Exposure Prophylaxis Adherence (P3: Prepared, Protected, emPowered): Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc*, 7 (12), 1-14.
- LÓPEZ, I.J.P. et al. 2017. Mejora de hábitos de vida saludables en alumnos universitarios mediante una propuesta de gamificación.. *Nutr Hosp*. 34(4), 942-951.
- LUZ, A.R. 2018. *Gamificação, motivação e a essência do jogo*. In: *Gamificação em Debate*. SANTAELLA, L et al (Orgs). São Paulo: Blucher.
- NASCIMENTO, M.B; ALBUQUERQUE, E.S. 2015. Uso de gamification para melhorar adesão a tratamento. In: *Proceedings XI Brazilian Symposium on Information System*. Goiânia.
- NIERADKA, I.P et al. 2017. *Uso de gamificação no combate ao mosquito Aedes Aegypti*. In: *Proceedings VII Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação*. Foz do Iguaçu/PR.
- NEWZOO. 2019. Available from: <https://newzoo.com/>. [Accessed 10 January 2019].
- NOUR, M.M. et al. 2018. Exploring young adult perspectives on the use of gamification and social media in a smartphone platform for improving vegetable intake. *Appetite*, 1(120), 547-556.
- OLIVEIRA, L.W. 2018. *Framework L para Desenvolvedores de mHealth no Contexto de Self-Care e Gamificação*. (dissertação). Universidade Federal de Goiás. 120 pp.
- PAZ, T. et al. 2015. *Dispositivos móveis e gamificação: interfaces lúdicas em novas práticas educativas*. In: *Jogos eletrônicos, mobilidades e educações: trilhas em construção*. ALVES,L., NERY, J. (orgs). Salvador: EDUFBA.
- PEIXOTO, M.M., SILVA, C. 2015. Requisitos para Softwares Educacionais Gamificados: Uma Revisão Sistemática de Literatura. In: *Proceedings of the 18º Ws em Engenharia de Requisitos*. Lima, Perú.
- PETERSEN, K. et al. 2015. Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. In: *Information and Software Technology*, 64, 1–18, Elsevier.
- SANTAELLA, L. 2018. *O hiato entre o game e a gamificação*. In: *Gamificação em Debate*. SANTAELLA, L et al (Orgs). São Paulo: Blucher
- SILVA, R.G; ARAUJO, D.R.B. Proposta de um Sistema de Apoio à Doação Sanguínea Baseado em Gamificação. 2017. *Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada*, 2 (2).
- TOLKS, D. et al. *The Wellbeing Game*. How to promote wellbeing using gamification. 2018. Adaptation of a gamified web application in German context. Conference Paper · May 2018. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/325320089>. [Accessed 27 dez 2018].
- WEB OF SCIENCE. 2019. Available from: [http://apps-webofknowledge.ez141.periodicos.capes.gov.br/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=3BvDmX5VdZkmIvtpWif](http://apps-webofknowledge.ez141.periodicos.capes.gov.br/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=3BvDmX5VdZkmIvtpWif). [Accessed 17 January 2019].