

ATUAÇÃO DOS DESENVOLVEDORES DE JOGOS SÉRIOS E GAMIFICAÇÃO: PESQUISA QUALITATIVA EM DIFERENTES EMPRESAS¹

Daniel Hank Miri
Universidade de Caxias do Sul - UCS
danielmirid@gmail.com

Débora Machado da Silva
Universidade de Caxias do Sul - UCS
dmsilva23@ucs.br

Juliana Matte
Universidade de Caxias do Sul - UCS
ju.cxs1@gmail.com

Cassiane Chais
Universidade de Passo Fundo - UPF
cassichais@gmail.com

Pelayo Munhoz Olea
Universidade Federal do Rio Grande - FURG
pelayo.olea@gmail.com

RESUMO

Embora os jogos sérios possuam a mesma forma de jogos comuns, apresentam um objetivo principal que difere da diversão. Arelada a esse setor, a gamificação, que é o uso dos elementos dos jogos, vem em constante crescimento. Só em 2019, no Estado do Rio Grande do Sul, por exemplo, esse mercado produziu 138 jogos, aplicativos ou *softwares*, gerando um faturamento de 32,5 milhões de reais. Diante disso, o propósito deste estudo consiste em analisar a atuação de seis desenvolvedores de diferentes empresas quanto à motivação e ao engajamento dos usuários de jogos sérios e gamificação. Para isso, uma pesquisa qualitativa foi aplicada, por meio de uma entrevista semiestruturada, com seis profissionais de diferentes empresas que atuam no mercado gaúcho de jogos sérios e gamificação. Como resultados, verificou-se que o trabalho dos desenvolvedores visa à motivação e ao engajamento dos usuários, mas que essa meta não constitui a essência de tal trabalho. Além disso, os entrevistados citaram aspectos de treinamento e comunicação percebidos em meio à competição ou colaboração que ocorre na aplicação das ferramentas de gamificação e jogos sérios, bem como foco no engajamento do grupo de trabalho, com destaque para os elementos de pontuação, *feedback* e recompensas.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvedores; Jogos sérios; Gamificação.

¹ Recepção: Mar/2021.

Aprovação: Jun/2021.

Publicação: No/2021.

PERFORMANCE OF SERIOUS GAMES AND GAMIFICATION DEVELOPERS: QUALITATIVE RESEARCH IN DIFFERENT COMPANIES

ABSTRACT

Although serious games have the same form as regular games, they have a main objective that differs from fun. Linked to this sector, gamification, which is the use of game elements, is constantly growing. In 2019 alone, in the State of Rio Grande do Sul, for example, this market produced 138 games, applications or software, generating a turnover of 32.5 million reais. Therefore, the purpose of this study is to analyze the performance of six developers from different companies regarding the motivation and engagement of users of serious games and gamification. For that, a qualitative research was applied, through a semi-structured interview, with six professionals from different companies that work in the gaucho market of serious games and gamification. As a result, it was found that the developers' work is aimed at motivating and engaging users, but that this goal does not constitute the essence of such work. In addition, respondents cited aspects of training and communication perceived amidst the competition or collaboration that occurs in the application of gamification tools and serious games, as well as a focus on workgroup engagement, with emphasis on the elements of scoring, feedback and rewards..

KEYWORDS: Developer; Serious games; Gamification.

1. INTRODUÇÃO

A gamificação como a aplicação dos princípios de *design* de jogos para mudar o comportamento em contextos que não são de jogos constitui uma ferramenta que, se criada e implementada adequadamente, pode aumentar o engajamento dos usuários (ROBSON et al., 2016). Essa ferramenta, quando aplicada no gerenciamento, pode ser definida como um conjunto de técnicas de trabalho e de *design* de produtos inspiradas no *design* de jogos (LANDERS, 2019).

Vale destacar que as consequências éticas e os custos do emprego da gamificação no gerenciamento precisam sempre ser considerados (MORSCHHEUSER; HAMARI, 2019). O *feedback*, além de outros elementos do *design* de jogos, é essencial no desenvolvimento de jogos sérios e gamificação (MULCAHY, 2018).

Nesse cenário, a retórica da arquitetura escolhida lança os usuários como atores racionais e os jogos como distribuidores perfeitos de informações e incentivos, dando aos gerentes controle refinado sobre o comportamento das pessoas. A retórica do *design* humanista percebe os seres humanos como orientados para o crescimento e os jogos como ambientes projetados para proporcionar experiências positivas e significativas (DETERDING, 2019).

Tal perspectiva vem sendo cada vez mais adotada. Em 2019, o faturamento das empresas do segmento de desenvolvimento de jogos no Estado do Rio Grande do Sul foi 53% maior que no ano anterior, atingindo um montante de 32,5 milhões de reais. Também em 2019, houve a prestação de serviços para outros estados do Brasil e até para fora do país, como Canadá, Inglaterra, China, Estados Unidos e Nova Zelândia, tendo sido produzidos 138 jogos, aplicativos ou *softwares* por essas empresas (ADJOGOSRS, 2019).

Tendo isso em vista, o objetivo deste estudo consiste em analisar a atuação de seis desenvolvedores de diferentes empresas quanto à motivação e ao engajamento dos usuários de jogos sérios e gamificação. Para isso, este artigo apresenta, a seguir, o referencial teórico sobre gamificação, jogos sérios e desenvolvedores, a metodologia de pesquisa adotada, os resultados das entrevistas e as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 GAMIFICAÇÃO E JOGOS SÉRIOS

Enquanto os jogos sérios são atividades que usam jogos computacionais e abordagens de simulação e/ou tecnologias com o propósito que ultrapassa o divertimento (ZHONGGEN, 2019), a gamificação pode ser definida como a aplicação de elementos de *design* de jogos no ambiente de trabalho, fazendo uso da interatividade criada pelas modernas tecnologias digitais e dos princípios do entretenimento. A utilidade de um sistema gamificado é impulsionada principalmente pela comunicação, pela familiaridade e pelo reconhecimento dos procedimentos e processos internos da empresa (SILIC et al., 2020).

As mecânicas de jogos e gamificação no ambiente corporativo devem ser usadas com cuidado para envolver os usuários em várias dimensões, isto é, cognitivas, emocionais e comportamentais (HOFACKER et al., 2016), pois os elementos de *design* de jogos são identificados em diferentes níveis de abstração. Esse “modelo de nível” distingue o *design* da interface dos padrões de *design* de jogos ou mecânicas de jogos (DETERDING, 2011). A interpretação dos níveis de uma ferramenta ou atividade dependerá de cada usuário, que pode considerar esses níveis como um desafio para concluir tarefas cada vez mais difíceis, estimulando, assim, o desejo de aumentar seu *status*, ou pode considerar esses níveis como uma forma de recompensa por atividades passadas (SUH; WAGNER, 2017). Nesse sentido, o *design* de gamificação sugere apenas uma experiência de jogo que pode ser integrada ou mesmo criada por usuários que concordam em participar dessa experiência (DYMEK, 2018).

A gamificação consiste, assim, em um modelo de ferramenta com elementos individuais de *design*, dimensões e qualidades que afetam a experiência e o envolvimento do usuário, oferecendo aplicativos quase ilimitados. As teorias validadas sobre como os elementos de *design* funcionam e interagem com disposições individuais, circunstâncias situacionais e características de determinadas atividades-alvo indicam que o sucesso dos sistemas gamificados depende de como o *design* do sistema interage com as características e o comportamento do usuário (NACKE, L. E.; DETERDING, 2017). Em ambientes de trabalho, onde a implementação da gamificação também pode levar a resultados prejudiciais de desempenho organizacional, os sistemas gamificados precisam seguir as escolhas de *design* adequadas (HÖLLIG et al., 2020).

No cenário organizacional, o uso dos jogos sérios e da gamificação pode fornecer uma solução parcial para o declínio na motivação e no engajamento dos usuários (ALSAWAIER, 2018), já que o instrutor de qualquer ferramenta procura aumentar os níveis de motivação com vistas a gerar resultados positivos, como aumento do esforço, persistência e melhoria no desempenho do usuário (BUCKLEY; DOYLE, 2016). Além disso, sabe-se que o engajamento no jogo tem um claro efeito positivo no aprendizado (HAMARI et al., 2016) e que a maneira como os desenvolvedores implementam limitações e obstáculos artificiais, bem como a

interação social, afeta o engajamento dos usuários com o conteúdo do jogo (HAMARI et al., 2017).

2.2 DESENVOLVIMENTO DE JOGOS E GAMIFICAÇÃO

Embora os sistemas gamificados possam ser eficazes para influenciar comportamentos, desenvolver tais sistemas e testá-los pode ser bastante desafiador. É preciso combinar técnicas de gamificação e *design* persuasivo com pesquisas existentes que examinam intervenções com os cidadãos, a fim de projetar e desenvolver um sistema gamificado para os funcionários (OPPONG-TAWIAH et al., 2020).

Além disso, no setor de jogos, existe uma grande barreira contra a sindicalização, decorrente de características da indústria, como contratação fundamentada em reputação, sistema de trabalho baseado em projetos, alta mobilidade e meritocracia e fluxo contínuo de jovens desenvolvedores amantes de jogos (CHUNG; KWON, 2020). Apesar de tais dificuldades, em 2012 no Estado do Rio Grande do Sul, por meio de um evento público, foi fundada a Associação de Desenvolvedores de Jogos Digitais do Rio Grande do Sul, uma associação construída com a finalidade de promover e integrar a indústria gaúcha de desenvolvimento de jogos digitais (ADJOGOSRS, 2019).

Para os desenvolvedores, o *design* e a jogabilidade configuram a mesma extensão de fenômenos, possuindo apenas propriedades intensivas diferentes - como o uso de elementos do *design* de jogos (gamificação) ou o objetivo de *design* de projetar para a brincadeira (jogo sério), (DETERDING, 2011). O enquadramento da gamificação e dos jogos sérios incentiva os desenvolvedores a pensar em como aprimorar e aprofundar os aspectos semelhantes aos jogos de seus *designs*, em vez de pensar como o trabalho é feito quando eles caem em pontos ou insígnias (WERBACH, 2014).

O processo de pensamento aumenta potencialmente o desejo do usuário de saber mais sobre o jogo. O mesmo se aplica ao conteúdo conflitante, que pode fazer com que o usuário compare criticamente a sua própria ideia com a ideia do jogo (NYGREN; LAINE; SUTINEN, 2018). Além disso, os desenvolvedores de jogos podem exigir que os usuários se comuniquem e colaborem não apenas com amigos, mas também com usuários estranhos para progredir e ter sucesso em jogos (CHOI; KIM, 2020).

Nos videogames, por exemplo, os desenvolvedores podem focar a inovação de componentes, enfatizando a inovação dentro de uma nova tecnologia gráfica, ou podem focar a inovação integral, combinando melhor a tecnologia, o *design* e/ou o conteúdo existentes (CASPER; STORZ, 2017). Os desenvolvedores de jogos casuais logo aprendem que a paixão por jogos só pode levar uma pessoa até certo ponto tendo em vista todos os riscos potenciais. Nesse cenário, o desenvolvimento de jogos casuais, como a indústria de videogames em geral, é sustentado por um fluxo constante e substituível de desenvolvedores, programadores, engenheiros de áudio, artistas e muitos outros profissionais (MEJIA; BULUT, 2019).

Vale destacar que gamificação são os elementos de jogos usados em atividades ou ferramentas em que o foco não é a diversão (DETERDING, 2019). Já os jogos sérios possuem o formato de um jogo comum, e mais uma vez, o foco principal não é a diversão (MADANI et al., 2017). No que lhe diz respeito, os jogos casuais são jogos digitais para entretenimento acessíveis ao grande público pois são simplificados e de fácil aprendizagem e execução (MEJIA; BULUT, 2019).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcance dos objetivos propostos neste estudo, realizou-se uma pesquisa qualitativa de nível exploratório via aplicação de seis entrevistas semiestruturadas com desenvolvedores de jogos sérios e de ferramentas de gamificação que atuam em diferentes empresas localizadas no Estado do Rio Grande do Sul (CRESWELL; CRESWELL, 2017, EISENHARDT; GRAEBNER, 2007). As entrevistas foram aplicadas no mês de julho de 2019 de forma presencial e pelo aplicativo *Skype*®. Com a sexta entrevista, verificaram-se o nível de saturação dos dados (CHARMAZ, 2009) e a não necessidade de prosseguimento. Após as entrevistas, os áudios foram transcritos no *Microsoft Word*®.

O roteiro de entrevista foi adaptado dos estudos de Formanski (2016) e Santinho (2018), que tiveram o foco na aplicabilidade da gamificação e dos jogos sérios e em sua relação com o engajamento. Para validação das entrevistas, o roteiro foi analisado por um pesquisador especialista em ciência da computação, por um pesquisador especialista em psicologia organizacional e por um pesquisador especialista em administração. O critério de escolha desses profissionais foi a sua relação com os temas e o objetivo deste estudo (FLICK, 2009). Antes da aplicação das entrevistas, como pré-teste, entrevistou-se um desenvolvedor com as mesmas características dos integrantes do grupo pesquisado, não sendo necessário nenhum ajuste no roteiro (KLEIN et al., 2015). A seguir, no Quadro 1, consta a descrição dos participantes da pesquisa.

Quadro 1 - Descrição dos participantes da pesquisa

Código	Função	Tempo de atuação	Idade	Escolaridade	Tempo de entrevista	Páginas transcritas
E1	Diretor de negócios	10 anos	32 anos	Graduação	37 minutos	8 páginas
E2	Sócio-diretor	12 anos	34 anos	Graduação	50 minutos	11 páginas
E3	Sócio-diretor	17 anos	43 anos	Graduação	36 minutos	7 páginas
E4	Diretor	6 anos	24 anos	Graduação	1 hora e 6 minutos	15 páginas
E5	Diretor	8 anos	31 anos	Graduação	54 minutos	13 páginas
E6	Diretor de arte	5 anos	26 anos	Graduação	32 minutos	7 páginas

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O grupo de entrevistados possuía idade média de 32 anos e tempo médio de atuação na profissão de desenvolvedor de jogos de dez anos. Todos os entrevistados eram do sexo masculino, apresentavam ensino superior completo e aliavam os cargos de gestão ao cargo de desenvolvedor de jogos em suas microempresas. O tratamento dos dados foi realizado com o auxílio do *software Maxqda 2020*® por meio da codificação e categorização dos dados (GIBBS, 2009). Por fim, procedeu-se à análise de conteúdo (BARDIN, 2011), que possibilitou analisar e compreender os resultados obtidos e relacioná-los aos autores da área pesquisada. Na

apresentação dos resultados algumas citações dos entrevistados foram utilizadas. Segue o Quadro 2 com a apresentação das categorias e subcategorias *a priori* formuladas.

Quadro 2 - Categorias e subcategorias da pesquisa

Categorias	Subcategorias	Significado	Referencial
Gamificação e jogos	---	Atividades e ferramentas do estudo	Mulcahy (2018)
Gamificação e jogos	Desenvolvimento	Processo de construção: atividades ou ferramentas	Oppong-Tawiah <i>et al.</i> (2020); Dymek (2018)
Gamificação e jogos	Ações	Execução das atividades ou ferramentas	Hofacker <i>et al.</i> (2016); Silic <i>et al.</i> (2020)
Gamificação e jogos	Características	Fatores positivos ou negativos	Deterding (2019)
Gamificação e jogos	Elementos	Componentes e mecânicas de jogos	Hofacker <i>et al.</i> (2016); Nacke, Deterding (2017)
Motivação e engajamento no trabalho	---	Aspectos relacionados com as ferramentas do estudo	Alsawaier (2018)
Motivação e engajamento no trabalho	Engajamento no trabalho	Aspecto coletivo relacionado a jogos e gamificação	Robson <i>et al.</i> (2016); Hamari <i>et al.</i> (2017)
Motivação e engajamento no trabalho	Motivação no trabalho	Aspecto individual relacionado a jogos e gamificação	Buckley, Doyle (2016)

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

As categorias e subcategorias *a priori* foram formuladas conforme os temas da pesquisa e o referencial teórico construído.

4. ANÁLISE E DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DOS DADOS POR MEIO DO *SOFTWARE*

No Quadro 3, exposto a seguir, apresenta-se a frequência de palavras obtidas mediante a análise do *software Maxqda 2020*®.

Quadro 3 - Frequência de palavras

Palavra	Frequência	%	Entrevistas
gamificação	199	1,65	6
empresa	130	1,08	6
jogo	120	0,99	6
pessoas	107	0,88	6
pessoa	81	0,67	6
processo	61	0,50	6
funcionários	54	0,45	5
problema	53	0,44	6
tempo	52	0,43	6
trabalho	51	0,42	6

Fonte: Adaptado do *software Maxqda 2020*® (2021).

Os critérios usados para a mensuração da frequência de palavras no estudo contabilizaram apenas as correspondências exatas das palavras, considerando-se as dez palavras mais frequentes com quatro letras no mínimo. Durante a execução da consulta, ainda foram retirados alguns termos considerados não necessários para o resultado, como verbos, adjetivos e advérbios.

As palavras “gamificação” e “jogo” estiveram entre as três mais citadas nas entrevistas, evidenciando a sua relação com a realidade de trabalho dos entrevistados. Destacaram-se, também, termos que fazem parte do contexto da gestão de pessoas, como “processo”, “funcionários” e “trabalho”. Por outro lado, as palavras “motivação” e “engajamento”, diretamente associadas ao objetivo deste estudo, não estiveram entre as dez palavras mais citadas. No Quadro 4, constam as variáveis das entrevistas.

Quadro 4 - Variáveis das entrevistas

Nome da Entrevista	Segmentos codificados
E6	31
E5	40
E4	42
E3	12
E2	23
E1	14

Fonte: Adaptado do *software Maxqda 2020*® (2021).

As entrevistas E4 e E5 foram as que tiveram mais segmentos codificados, o que indica a maior afinidade desses profissionais com os temas pesquisados neste estudo. As entrevistas com menor número de segmentos codificados foram E1 e E3. O Quadro 5, a seguir, apresenta a visão geral das categorias.

Quadro 5 - Visão geral das categorias

Categorias	Subcategorias	Segmentos codificados	% Segmentos codificados	Entrevistas
Gamificação e jogos	Elementos	28	18,54	5
Gamificação e jogos	Desenvolvimento	23	15,23	6
Gamificação e jogos	Ações	22	14,57	5
Gamificação e jogos	Características	21	13,91	5
Gamificação e jogos	---	17	11,26	5
Ambiente de trabalho	---	13	8,61	6
Motivação e engajamento no trabalho	Engajamento no trabalho	10	6,62	4
Motivação e engajamento no trabalho	---	9	5,96	6
Motivação e engajamento no trabalho	Motivação no trabalho	8	5,30	3
Total	---	151	100	6

Fonte: Adaptado do *software Maxqda 2020*® (2021).

A subcategoria “Elementos” recebeu a maior quantidade de segmentos com a participação de cinco entrevistas, seguida pelas subcategorias “Desenvolvimento”, “Ações” e “Características”. Isso mostra uma atuação dos desenvolvedores focada nas ferramentas de gamificação ou jogos sérios (categoria “Gamificação e jogos”). Já a categoria “Motivação e engajamento no trabalho” e suas subcategorias foram as que tiveram menos segmentos codificados, evidenciando que há o envolvimento com os aspectos de motivação e engajamento no trabalho, mas que esses aspectos não constituem o foco de trabalho dos desenvolvedores. Destaca-se, ainda, que “Ambiente de trabalho” foi a única categoria a posteriori definida nos resultados da pesquisa.

4.2 DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.2.1 Gamificação e jogos

O Entrevistado 6 citou o seu ramo de negócio, que é “uma empresa que trabalha com prestação de serviços de desenvolvimento de jogos, aplicativos e *sites*” (E6). Esse caso não difere dos demais entrevistados, que são todos microempreendedores da área de tecnologia e jogos.

Os desenvolvedores apontaram a relação da gamificação ou dos jogos sérios com as estratégias e os objetivos das empresas: “gamificação, hoje, ela serve para um objetivo específico [...] Eu vejo a gamificação como ela sendo uma estratégia. Ela acaba sendo uma ferramenta para a gente alcançar os objetivos” (E5). O Entrevistado 5 concluiu que para um processo completo de desenvolvimento, deve-se pensar em ciclos evolutivos da gamificação colocando novos conteúdos, novas histórias e novos objetivos (E5). O desenvolvimento de um

jogo sério ou de uma ferramenta de gamificação deve estar atrelado às estratégias e aos objetivos da empresa usuária, com o constante aperfeiçoamento das ferramentas para gerar resultados satisfatórios (SILIC et al., 2020).

O Entrevistado 6 realizou um comparativo entre jogos (sérios) e gamificação. Para ele jogos sérios são indicados para o treinamento de funcionários e a gamificação seria um processo de integração dos funcionários no ambiente de trabalho (E6). Para o Entrevistado 4, os jogos sérios são jogos de treinamentos que são feitos especificamente para treinar pessoas à assertividade, que segundo ele, ocorre principalmente em empresas de transporte (E4). Tais asserções vão ao encontro da perspectiva de Baptista e Oliveira (2019), para quem a gamificação consiste no uso dos elementos de jogos para situações diferentes do entretenimento e os jogos sérios consistem nos jogos voltados para atividades de trabalho.

Além dos jogos sérios, o Entrevistado 2 citou os *advergames*, que são elementos do *design* do jogo que relacionam a marca e o produto com fatores associados à personalidade dos usuários e fatores técnicos (JAMI POUR; SADEGHI, 2020):

Utilizando-se obviamente do entretenimento como uma forma de aprendizado. Isso também pode ser aplicado tanto para treinamento convencional quanto para simulações, ou até mesmo para o que a gente chama de *advergames*, que são os jogos educacionais (E2).

O Entrevistado 5 destacou o aspecto positivo da novidade de implantação de uma ferramenta de gamificação ou jogo sério, mas advertiu que o interesse pode se perder durante a execução se não houver o devido acompanhamento por parte da empresa. O Entrevistado 4, por sua vez, verificou que o seu cliente em alguns casos prefere gastar com algo de pouca utilidade na ferramenta a gastar com mecânicas e interação que causariam maior interesse por parte dos usuários. A esse respeito, cabe lembrar que, da perspectiva teórica, embora os elementos de jogos sempre causem aceitação por sua novidade, essa aceitação pode diminuir com o passar do tempo se não houver foco nas mecânicas e na interatividade da ferramenta (MORSCHHEUSER; HAMARI, 2019).

4.2.2 Desenvolvimento

No que concerne ao desenvolvimento de uma ferramenta de gamificação ou jogo sério, o Entrevistado 1 citou a criação de um plano de trabalho, um documento onde será detalhado como vai ser trabalhado cada etapa, e com a sua aprovação, o início da execução com a realização de um cronograma do projeto de gamificação (E1). Já para o Entrevistado 4:

Primeiro passo é identificar o problema e identificar as métricas; esse é o principal, identificar as métricas que a gente vai utilizar para saber como resolver o problema. Identificando o problema, a gente começa o *game design*, que esse é o papel do *gamer design* da empresa. Muitas vezes então, ele vai identificar, vai procurar formas de fazer isso (E4).

O Entrevistado 4 apontou que o principal problema visto na gamificação ou jogo sério é esse planejamento de ferramentas mal desenvolvido que faz com que o funcionário não interaja mais com elas [...] porque acaba se tornando mais improdutivo do que produtivo por falta de planejamento da gamificação (E4). Percebe-se, assim, a necessidade de um cronograma

de etapas para o desenvolvimento de uma ferramenta gamificada. Tais etapas anteriores à aplicação devem detectar o problema que a ferramenta gamificada precisa combater para obter êxito (HÖLLIG et al., 2020).

Na percepção do Entrevistado 6, o jogo sério consiste no processo de atividades e elementos de jogos que o usuário atua com a execução das regras estabelecidas (E6). Dessa forma, as regras podem ser um elemento que auxilia no desenvolvimento e na melhoria do jogo ou da gamificação (LECLERCQ et al., 2020).

Esse processo de desenvolvimento de jogos sérios ou ferramentas gamificadas é apresentado pelos Entrevistados 2 e 5 da seguinte maneira:

O processo de desenvolvimento do jogo, ele é bem similar (comparado à gamificação), mas não tanto a um jogo de entretenimento convencional. Ele é um processo que, antes de iniciar o desenvolvimento em si, a cadeia de produção, é necessário ver como que é o processo que precisa ser ensinado e o que precisa ser passado (E2).

Existe uma coisa que se olha bastante no processo de desenvolvimento até de um *software* que eu quis levar bem forte, até como forma de experimento mesmo, que é antes de tu começar a analisar esse processo de gamificação [...] Primeiro a gente olha qual que é a ideia, de que a gente quer almejar, qual é o nosso objetivo [...] Eu acho que foram umas cinco ou seis aplicações (jogo ou gamificação) que nós olhamos mais a fundo e decidimos o que a gente ia fazer. E aí, a partir disso, entra bastante no processo de desenvolvimento. A gente teve dificuldade em continuar, a empresa não quis investir mais tempo na equipe de desenvolvimento (E5).

O desenvolvimento de um jogo é um processo que requer tempo, criatividade e entendimento da realidade organizacional (WERBACH, 2014). Nesse sentido, os aplicativos e *softwares* foram as ferramentas descritas pelos entrevistados como as mais procuradas pelas empresas. Para o Entrevistado 6, os seus clientes “necessitavam de uma empresa para desenvolver um aplicativo de jogo com perguntas e respostas” (E6). Por sua vez, o Entrevistado 4 argumentou:

A plataforma é algo principalmente que tenta buscar quando é algo de *software*; quando eu entro porque eu sou um programador, ele começa a sinalizar os requisitos e tudo mais, depende muito se for um *software*, depende muito os requisitos que a empresa oferece [...]. O usuário vai interagir com a gamificação da própria empresa, tem que entrar em 30 sistemas diferentes para poder interagir com ela. Isso, às vezes, é um gasto de tempo desnecessário, principalmente muitas aplicações de gamificações que foram mal feitas acabam mais prejudicando o desempenho do funcionário (E4).

Os *softwares* são opções de ferramentas de gamificação que dependem de maior investimento financeiro, investimento esse que nem sempre as empresas estão dispostas a fazer (OPPONG-TAWIAH et al., 2020). Cabe mencionar que o *storytelling*, na gamificação e nos jogos sérios, consiste na transmissão de conteúdo por meio de enredo elaborado e de narrativa envolvente, usando mecânicas e recursos audiovisuais (GIRONACCI; MC-CALL; TAMISIER, 2017), e que pode auxiliar no desenvolvimento de uma ferramenta ao elaborar uma história e colocar toda a gamificação baseada numa história (*storytelling*), como foi referido pelo Entrevistado 5. A esse respeito, o Entrevistado 2 destacou o uso do *storytelling*, no desenvolvimento e aplicação de uma ferramenta de gamificação ou jogos sérios ao engajar os

usuários. O *storytelling* contextualiza a atividade com aspectos da cultura organizacional ou sobre a história da empresa cliente (E2).

4.2.3 Ações e características

Enquanto o Entrevistado 6 destacou a necessidade de “saber lidar com o cliente em um processo” (E6), entender as demandas e necessidades para ações de trabalho eficazes. O Entrevistado 1 mencionou que os clientes das empresas de desenvolvimento de jogos sérios e gamificação priorizam o engajamento no ambiente de trabalho e que a atividade ou ferramenta aplicada treine ou desenvolva habilidades com os usuários. Segundo o Entrevistado 1, o objetivo é conseguir transmitir o conteúdo para o usuário de forma simples e de fácil entendimento (E1). Desse modo, engajamento e treinamento dos usuários foram as ações mais relevantes na execução, o que vai ao encontro da percepção de Armstrong e Landers (2018), para quem os elementos de jogos podem promover a qualificação dos funcionários e o engajamento nas atividades propostas.

O Entrevistado 3 apresentou ações usadas com os funcionários de clientes dos segmentos de corretoras de imóveis e rede de supermercados. A relação do desenvolvedor com os gestores para a construção das ferramentas e a aplicação de conteúdo específico conforme as práticas de trabalho destes profissionais foram apontadas pelo entrevistado.

Segundo o Entrevistado 2, a principal característica da gamificação é a simplicidade das regras. Ele criticou a rotina da gamificação quando ela se torna algo maçante ou aquela premiação que não é vantajosa para o usuário. O Entrevistado 6 complementa, afirmando que jogos e gamificação nas empresas se caracterizam pela comunicação, seja pela fala ou pela escrita, se o jogo é definido como atividade individual ou em equipe, ou se uma atividade vai ter competição ou vai ser uma atividade colaborativa entre os usuários. Nesse sentido, as empresas enfrentam o dilema de decidir entre incentivar a competição, que é preferida pela área comercial ou de *marketing*, e a colaboração, que é usada para evitar a rivalidade entre colegas (MORSCHHEUSER; HAMARI; MAEDCHE, 2019).

Ademais, nas entrevistas foram destacados indicadores e o nível de aceitação relacionado as ações e características das ferramentas de jogos e de gamificação. O Entrevistado 5 comentou sobre um panorama de melhora que não era possível verificar pois o indicador do jogo sério aplicado ficou disponível por um mês, mas que não houve maiores problemas.

O mesmo Entrevistado 5 descreveu a dificuldade no início de sua carreira em convencer os empresários acerca dos pontos positivos do uso da gamificação ou dos jogos sérios no local de trabalho: “hoje olho e enxergo, a empresa tem que comprar isso; é claro, daqui a pouco também pode ser por causa da minha experiência, de eu não ter sabido vender o valor daquela gamificação” (E5). Já o Entrevistado 4 percebeu um preconceito recente quanto às ferramentas de gamificação, devido a pouca divulgação que faz com que as empresas não entendam o que realmente são as ferramentas de gamificação. Por outro lado, o Entrevistado 4 afirmou que a maioria das empresas buscam o melhor desempenho e produtividade dos funcionários, o que pode ser oportunizado, conforme Lopez e Tucker (2019), pelos jogos sérios e pela gamificação.

4.2.4 Elementos

O avatar foi um dos elementos apontados pelo Entrevistado 2. Este elemento é flexível e costuma agradar os usuários dos jogos sérios e gamificação (E2). Já o Entrevistado 3

mencionou que o avatar é um elemento-chave na ferramenta gamificada desenvolvida com um cliente em específico. Para o Entrevistado 4:

A questão do avatar é uma questão muito mais de integração do funcionário com a gamificação. O usuário, quando tem um avatar dele dentro da gamificação, de uma forma assim ele se sente dentro do engajamento, ele se sente muito mais engajado com a gamificação, ele se sente como parte da gamificação no avatar (E4).

O Entrevistado 4, por sua vez, elencou “[...] principalmente regras, pontos e níveis. Os pontos e níveis são o *status* de progresso, são métricas de progresso tanto para o sistema quanto para o usuário” (E4). O Entrevistado 6 destacou que os níveis são o progresso que o usuário tem no jogo conforme as regras estabelecidas em cada nível. Sobre isso, cabe lembrar que os componentes de jogos, como pontos e níveis, descrevem as respostas emocionais cabíveis nos usuários quando interagem com um sistema gamificado (GIRONACCI; MC-CALL; TAMISIER, 2017).

O Entrevistado 2 relatou que o elemento de competição depende do tipo de incentivo necessário, o que está presente em um outro elemento de jogos, habitualmente usado, que são as recompensas. O mesmo entrevistado complementou, explicando a existência de um espírito de competitividade que acaba atraindo um certo tipo de público e com isso acaba gerando o engajamento dos usuários. A esse respeito, é importante ressaltar que a competitividade eleva o nível de engajamento, o que favorece a aprendizagem e o desempenho do usuário na atividade (MORSCHHEUSER; HAMARI; MAEDCHE, 2019).

Em relação aos desafios, o Entrevistado 6 citou o entendimento que engloba a gamificação e o trabalho com recompensas. Pode ser alguma forma de premiação ou algo do gênero (E6). Para o Entrevistado 5, as recompensas eram baseadas basicamente na questão da conquista, então esta conquista distribuía medalhas e pontuação para passar de nível na atividade (E5). O Entrevistado 6 também destacou que as recompensas são usadas para o *feedback* (avaliação) positiva ao usuário que seguiu as regras (E6). Nesse sentido, destaca-se que a recompensa frequentemente não está relacionada ao objetivo alcançado, mas serve como um aviso para o usuário de que um nível de competência foi alcançado. Ademais, a premiação é a forma mais utilizada para possibilitar o reconhecimento do usuário pelo que foi realizado na execução da atividade gamificada (SUH; WAGNER, 2017).

É importante ressaltar, ainda, que o *ranking* (classificação dos participantes em um jogo ou atividade) pode estar vinculado com o *feedback*. Para o Entrevistado 4:

O sistema de *ranking* vai muito para o sistema de competição, então, é ele que vai classificar a sua colocação; principalmente ele vai te dizer se você está bem engajado com a gamificação ou não. Esse (*ranking*) principalmente é o *feedback* com o funcionário, que vai ter e saber se vai estar bem integrado com uma gamificação ou não; então, isso era um dos principais fatores que vai, que interaja mais com a gamificação e se sinta mais motivado interagindo com a gamificação pra conseguir subir ou manter na lista, esse é o principal (E4).

O *feedback* foi descrito, entretanto, como elemento de preocupação por parte dos usuários (como apontou o Entrevistado 5) quando, no caso do descumprimento de alguma regra, o *feedback* é repassado de forma textual ou com uma narrativa na ferramenta (como indicou o Entrevistado 6). Já o Entrevistado 5 mencionou que a falta ou demora do *feedback* é prejudicial

principalmente em um grupo de trabalho jovem com profissionais de até 25 anos. Tais falas acerca desse aspecto corroboram a perspectiva de que, embora os mecanismos de *feedback* aumentem a participação do usuário, os gestores ou quem aplica a ferramenta devem empregar os devidos cuidados na comunicação para não ocasionar um resultado ruim (MULCAHY, 2018).

4.2.5 Motivação e engajamento no trabalho

O Entrevistado 6 afirmou que as ações de comunicação e treinamento, aliadas a um aplicativo ou *software* gamificado, podem melhorar a percepção quanto à motivação dos funcionários (usuários). Em sua opinião, o foco do trabalho está na experiência de engajamento de uma ferramenta em suas atividades propostas. Já o Entrevistado 3 citou o aspecto da motivação na gamificação e os jogos sérios voltados aos gestores como um processo de simulação de situações de trabalho.

Sabe-se que a simples incorporação de artefatos de jogo não garante a motivação dos usuários, sendo preciso um sistema de recompensas para garantir um retorno significativo que transmita uma sensação de realização para eles (SUH; WAGNER, 2017). Ademais, a motivação no jogo ou gamificação está atrelada a perspectivas de satisfação de necessidades psicológicas na atividade exercida (SAILER et al., 2017). Importante frisar que a motivação gerada por elementos de jogos e atividades tenham sempre consequências na execução das tarefas de trabalho dos usuários (BUCKLEY; DOYLE, 2016).

O Entrevistado 1 apresentou o engajamento com a ferramenta aplicada, mencionando que a forma como é apresentado o projeto pode gerar imersão e engajamento tanto dos gestores como dos usuários (funcionários). Os pontos, por sua vez, foram o elemento enfatizado pelo Entrevistado 2: “Pontos que eu considero muito bons no sentido de gamificação, é a busca pelo engajamento” (E2). A esse respeito, estudos indicam que os elementos individuais de *design*, dimensões e qualidades afetam a experiência e o engajamento do usuário com aplicativos quase ilimitados (NACKE; DETERDING, 2017).

O Entrevistado 4 exemplificou o assunto, citando o caso das *startups* que “buscam funcionários que sejam muito engajados, motivados por conta própria sem que tenha alguém cobrando-os”. Eles preferem a gamificação com temática social e cooperativa. Já o Entrevistado 2 apontou a visão corporativa do desenvolvedor e da gestão que aplicará a ferramenta para conseguir um sistema que favoreça o engajamento. Deve-se lembrar que a forma de engajamento abordada é a do funcionário ao participar do jogo sério ou gamificação com influência nas suas tarefas de trabalho (ALSAWAIER, 2018).

Nesse contexto, existe, ainda, o desafio de atender às expectativas para fazer o conteúdo de forma engajadora para o cliente, com um jogo de perguntas e respostas sobre as atividades de uma empresa, conforme citou o Entrevistado E6. Equilibrar evolução da ferramenta e engajamento no trabalho foi proposto pelo Entrevistado 5 para “não evoluir tão rápido e perder o engajamento e, ao mesmo tempo, evoluir tão devagar e perder o engajamento” (E5).

Além disso, cabe mencionar que eventos corporativos são uma oportunidade de desenvolvimento e aplicação de jogos ou de outra ferramenta gamificada. O Entrevistado 4 relatou um trabalho voltado aos funcionários de uma promotora de eventos: “quanto mais pessoas estivessem circulando pelo evento e testassem a aplicação, mais pontos eles

(funcionários) ganhavam” (E4). Isso evidencia que conhecer as características do usuário e do ambiente em que será aplicado o jogo sério ou a gamificação favorece o engajamento, aspecto que tem um efeito positivo na aprendizagem dos usuários (HAMARI et al., 2016).

4.2.6 Ambiente de trabalho

Uma ferramenta gamificada devidamente desenvolvida e aplicada pode melhorar a atuação do usuário (funcionário) no ambiente de trabalho, seja ensinando-o, ou seja, premiando-o pelo seu esforço, como descreve o Entrevistado 6. Da mesma forma, segundo o Entrevistado 4, jogos sérios e gamificação podem combater o individualismo comum nas empresas:

[...] um dos principais problemas hoje que as empresas têm é esse individualismo que muitas vezes, quando o ambiente está muito tóxico na empresa, acaba que o funcionário acaba querendo prejudicar o outro para conseguir alguma coisa ou simplesmente para prejudicar [...]. Com o jogo, as pessoas acabam se unindo muitas vezes, o que nunca tinham feito isso naquele ambiente de trabalho, mas acabam fazendo porque todos querem atingir esse objetivo em comum, todos eles têm um objetivo em comum e isso ajuda eles a se unir e principalmente a resolverem esses problemas juntos (E4).

Sabe-se, assim, que, embora o individualismo e a competitividade entre colegas façam parte do ambiente de trabalho das empresas, jogos sérios ou gamificação proporcionam interatividade que, aliada à aprendizagem e a recompensas, têm potencial para afetar de modo positivo um grupo de pessoas (HÖLLIG et al., 2020). A esse respeito, o Entrevistado 2 citou a presença da ferramenta gamificada como ações de rotina no ambiente de trabalho: “No momento em que a sua ação de rotina (jogos/gamificação) não é chata e a bonificação para aquela rotina é boa, você tem na verdade uma mudança de comportamento” (E2). Tal depoimento vai ao encontro da percepção de Deterding (2019), para quem o processo de *design* de gamificação consiste no desenvolvimento de sistemas de jogo com combinações complexas e interações entre os elementos que afetam o comportamento dos usuários. Segue o Quadro 6 com um resumo dos resultados da pesquisa.

Quadro 6 - Resultados da pesquisa

Categorias/subcategorias	Resumo dos resultados
Ferramentas/Atividades	Jogos de treinamento, aplicativos, <i>softwares</i> , <i>sites</i> , <i>advergames</i> , <i>softwares</i> para integração
Desenvolvimento	Plano de trabalho, <i>game design</i> , regras, cronogramas de etapas da gamificação, criatividade, <i>storytelling</i>
Ações	Relação com o cliente, treinamento e desenvolvimento, conteúdo simples e entendível, práticas de trabalho
Características	Simplicidade das regras, comunicação, atividades colaborativas ou competitivas, nível de aceitação, indicadores
Elementos	Avatar, pontos, níveis, regras, progresso, competição, recompensas, desafios, medalhas, <i>feedback</i> , <i>ranking</i>
Motivação e engajamento no trabalho	Comunicação, treinamento, simulação de trabalho, sistemas de recompensas, elementos de jogos, evolução da ferramenta, características dos usuários
Ambiente de trabalho	Atuação do funcionário, combater o individualismo, mudança de comportamento no trabalho

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O Quadro 6 apresentou os aspectos da realidade de trabalhos dos desenvolvedores entrevistados analisados conforme o objetivo do estudo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os jogos sérios e a gamificação estão atrelados aos objetivos e às estratégias das empresas, assim como o jogo simulado e os *advergames*, elementos citados pelos entrevistados. As entrevistas evidenciaram, ainda, que, apesar de haver o envolvimento com a motivação e o engajamento dos usuários no trabalho, tais aspectos não constituem a essência das atividades dos desenvolvedores.

Além disso, o foco dos desenvolvedores não está apenas na área de gestão de pessoas, principalmente com treinamento e desenvolvimento, mas também na área de *marketing* e de relacionamento com o cliente, setores que usam essas ferramentas de jogos sérios e gamificação. O planejamento do desenvolvimento desse trabalho acontece por etapas, com um cronograma que contempla desde o mapeamento das características dos usuários até a aplicação dos produtos. Os entrevistados entendem, ainda, que, para o desenvolvimento de um aplicativo ou *software*, é necessário experimentar (testar) as ferramentas e realizar o investimento financeiro.

Ademais, aspectos como treinamento, comunicação e engajamento foram percebidos em meio à competição ou colaboração que ocorre na aplicação das ferramentas de gamificação e jogos sérios. Os entrevistados ressaltaram também que não há indicadores formalizados e que ainda persiste certo preconceito quanto ao entendimento sobre a gamificação e os jogos sérios nas empresas.

Os participantes do estudo destacaram igualmente os pontos, que, assim como os elementos avatar, competitividade, recompensas, *ranking* e *feedback*, possuem importância no

engajamento. O *ranking* apresenta, no entendimento dos entrevistados, relação direta com o *feedback* e a competição e, por isso, está entre os elementos mais relevantes. Tais mecânicas e componentes favorecem o desempenho dos usuários e, por consequência, os resultados da atividade gamificada ou do jogo.

Outro fator destacado é a necessidade de buscar equilíbrio entre o uso dos elementos e a repetição das ferramentas e atividades para evitar desmotivar os usuários. Para isso, o desenvolvedor precisa conhecer e entender as características dos usuários e seu ambiente de atuação, até mesmo porque os jogos sérios e a gamificação incentivam a cooperação, combatendo o individualismo e o excesso de competitividade entre colegas de trabalho, o que pode afetar o comportamento dos usuários.

Dessa forma, este estudo analisou aspectos da realidade de trabalho de seis desenvolvedores de jogos sérios e gamificação e o seu contexto de atuação do mercado do Rio Grande do Sul. Os entrevistados não puderam detalhar os segmentos que usavam essas ferramentas por questões contratuais, mas o planejamento do desenvolvimento e a aplicabilidade das ferramentas, com foco no engajamento do grupo de trabalho voltado ao treinamento e desenvolvimento, foram descritas.

Entre as limitações do estudo, vale ressaltar a não utilização de um relatório de observação e a não apuração da documentação. Além disso, os resultados concernem a seis entrevistas apenas, o que não viabiliza, contudo, sua generalização para o segmento de empresas de jogos. Como sugestão para pesquisas futuras, indica-se um estudo quantitativo com desenvolvedores de jogos sérios e gamificação da Região Sul do Brasil ou no país todo, bem como um estudo de caso em profundidade com uma empresa que utilize os jogos sérios ou a gamificação em suas atividades.

REFERÊNCIAS

- ADJOGOSRS. Associação dos Desenvolvedores de Jogos do Rio Grande do Sul, 2021. Disponível em: <https://adjogosrs.com.br/sobre/>. Acesso em: 1 fev. 2021.
- ALSAWAIER, R. S. The effect of gamification on motivation and engagement. *The International Journal of Information and Learning Technology*, v. 35, n. 1, p. 56-79. 2018.
- ARMSTRONG, M. B.; LANDERS, R. N. Gamification of employee training and development. *International Journal of Training and Development*, v. 22, n. 2, p. 162-169, 2018.
- BAPTISTA, G.; OLIVEIRA, T. Gamification and serious games: A literature meta-analysis and integrative model. *Computers in Human Behavior*, v. 92, p. 306-315, 2019.
- BUCKLEY, P.; DOYLE, E. Gamification and student motivation. *Interactive learning environments*, v. 24, n. 6, p. 1162-1175, 2016.
- CASPER, S.; STORZ, C. Bounded careers in creative industries: Surprising patterns in video games. *Industry and Innovation*, v. 24, n. 3, p. 213-248, 2017.
- CHOI, B.; KIM, H. S. Online customer-to-customer interactions, customer-firm affection, firm-loyalty and participation intention. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, v. 32, n. 8, 2020.
- CHUNG, S. W.; KWON, H. Tackling the crunch mode: the rise of an enterprise union in South Korea's game industry. *Employee Relations: The International Journal*, v. 42, n. 6, 2020.

- DETERDING, S. *et al.* From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. In: **Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments**. p. 9-15, 2011.
- DETERDING, S. Gamification in management: Between choice architecture and humanistic design. **Journal of Management Inquiry**, v. 28, n. 2, p. 131-136, 2019.
- DYMEK, M. Expanding the magic circle-gamification as a marketplace icon. **Consumption Markets & Culture**, v. 21, n. 6, p. 590-602, 2018.
- GIRONACCI, I. M.; MC-CALL, R.; TAMISIER, T. Collaborative Storytelling Using Gamification and Augmented Reality. In: **International Conference on Cooperative Design, Visualization and Engineering. Proceedings**, Springer, Cham, p. 90-93, 2017.
- HAMARI, J. *et al.* Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. **Computers in human behavior**, v. 54, p. 170-179, 2016.
- HAMARI, J. *et al.* Why do players buy in-game content? An empirical study on concrete purchase motivations. **Computers in Human Behavior**, v. 68, p. 538-546, 2017.
- HOFACKER, C. F. *et al.* Gamification and mobile marketing effectiveness. **Journal of Interactive Marketing**, v. 34, p. 25-36, 2016.
- HÖLLIG, C. E.; TUMASJAN, A.; WELPE, I. M. Individualizing gamified systems: The role of trait competitiveness and leaderboard design. **Journal of Business Research**, v. 106, p. 288-303, 2020.
- JAMI POUR, M., SADEGHI, S.; YAHYAEI, E. Identifying the success factors of advergames: a mixed-method approach. **Arts and the Market**, v. 10, n. 3, p. 205-220, 2020.
- LANDERS, R. N. Gamification misunderstood: how badly executed and rhetorical gamification obscures its transformative potential. **Journal of Management inquiry**, v. 28, n. 2, p. 137-140, 2019.
- LECLERCQ, T.; PONCIN, I.; HAMMEDI, W. Opening the black box of gameful experience: Implications for gamification process design. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 52, p. 101882, 2020.
- LOPEZ, C. E.; TUCKER, C. S. The effects of player type on performance: A gamification case study. **Computers in Human Behavior**, v. 91, p. 333-345, 2019.
- MADANI, Kaveh; PIERCE, Tyler W.; MIRCHI, Ali. Serious games on environmental management. **Sustainable Cities and Society**, v. 29, p. 1-11, 2017.
- MEJIA, R.; BULUT, E. The cruel optimism of casual games: neocolonialism, neoliberalism, and the valorization of play. **Critical Studies in Media Communication**, v. 36, n. 2, p. 156-170, 2019.
- MORSCHHEUSER, B.; HAMARI, J. The gamification of work: Lessons from crowdsourcing. **Journal of Management Inquiry**, v. 28, n. 2, p. 145-148, 2019.
- MORSCHHEUSER, B.; HAMARI, J.; MAEDCHE, A. Cooperation or competition—When do people contribute more? A field experiment on gamification of crowdsourcing. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 127, p. 7-24, 2019.
- MULCAHY, R. F. *et al.* Designing gamified transformative and social marketing services. **Journal of Service Theory and Practice**, v. 28, n. 1, p. 26-51, 2018.
- NACKE, L. E.; DETERDING, C. S. The maturing of gamification research. **Computers in Human Behaviour**, p. 450-454, 2017.

- NYGREN, E. L.; LAINE, T. H.; SUTINEN, E. Dynamics between disturbances and motivations in educational mobile games. **International Journal of Interactive Mobile Technologies**, v. 12, n. 3, p. 120-141, 2018.
- OPPONG-TAWIAH, D. *et al.* Developing a gamified mobile application to encourage sustainable energy use in the office. **Journal of Business Research**, v. 106, p. 388-405, 2020.
- ROBSON, K. *et al.* Game on: Engaging customers and employees through gamification. **Business Horizons**, v. 59, n. 1, p. 29-36, 2016.
- SAILER, M. *et al.* Fostering development of work competencies and motivation via gamification. *In: Competence-based vocational and professional education. Proceedings*, Springer, Cham, p. 795-818, 2017.
- SILIC, M. *et al.* The effects of a gamified human resource management system on job satisfaction and engagement. **Human Resource Management Journal**, v. 30, n. 2, p. 260-277, 2020.
- SUH, A.; WAGNER, C. How gamification of an enterprise collaboration system increases knowledge contribution: an affordance approach. **Journal of Knowledge Management**, v. 21, n. 2, p. 416-431, 2017.
- WERBACH, K. (Re) defining gamification: A process approach. *In: International conference on persuasive technology. Proceedings*, Springer, Cham, p. 266-272, 2014.
- ZHONGGEN, Y. A meta-analysis of use of serious games in education over a decade. **International Journal of Computer Games Technology**, v. 2019, 2019.