

Estudo sobre publicações relacionadas a Gamificação

Daniel F. V. C. Pereira, Humberto Fernandes Villela

Faculdade de Ciências Empresariais – Universidade FUMEC

Rua Cobre, 200 - 30.310-190 – Belo horizonte – MG – Brasil

danielfvcp@gmail.com, Humberto.villela@fumec.br

Resumo. O propósito desse artigo é analisar e descrever utilizando artigos publicados relacionadas à gamificação, onde ela está sendo mais utilizada, os benefícios gerados e suas formas de implementação. Foram utilizados 17 artigos científicos e livros relacionados ao tema. Foi observado que a gamificação está sendo mais utilizada na área da educação, onde seus resultados se mostraram bastante positivos, já que conseguem aumentar a motivação e participação dos alunos nas aulas e promove uma maior interação entre eles e os elementos de implementação mais utilizados são os sistemas de pontos, sistemas de placares e o sistema de recompensas.

Abstract. The purpose of this article is to analyze and describe using published articles related to gamification, where it is being most used, the benefits generated and their forms of implementation. Sixteen scientific articles and books related to the topic were used. It was observed that gamification is being used more in the education area, where its results have been very positive, since they can increase the motivation and participation of the students in the classes and promote a greater interaction between them and the elements of implementation more used are the point systems, ranking systems, and the rewards system.

1. Introdução

Para Fardo (2013), a gamificação é um fenômeno emergente, que deriva diretamente da popularização e popularidade dos games (jogos digitais), e de suas capacidades intrínsecas de motivar a ação, resolver problemas e potencializar aprendizagens nas mais diversas áreas do conhecimento da vida dos indivíduos.

Os jogos digitais são uma forma de entretenimento bastante popular entre público de todas as idades e que atualmente podemos dizer que sua influência é global e atinge praticamente todas as camadas da população (FARDO, 2013).

De acordo com Fadel (2014) o termo gamificação compreende a aplicação de elementos e mecânicas de jogos em atividades que não sejam específicos de um jogo.

Os elementos de jogos e seus mecanismos vem sendo cada vez mais reconhecidos como elementos significativos no processo educativo. Desta forma, a gamificação está ganhando cada vez mais espaço e já se torna uma parte essencial de vários contextos da aprendizagem.

De acordo com Zichermann e Cunningham (2011), os mecanismos encontrados em jogos funcionam como um motor motivacional do indivíduo, contribuindo para o engajamento deste nos mais variados aspectos e ambientes.

O objetivo da gamificação é fazer com que o uso de técnicas e mecânicas de jogos transforme tarefas reais em atividades mais atrativas e, desta forma, aumentar a motivação e engajar as pessoas na execução dessas tarefas.

O propósito desse artigo é analisar e descrever utilizando artigos publicados relacionadas à gamificação, onde a gamificação está sendo mais utilizada, os benefícios gerados e suas formas de implementação.

A gamificação é uma ferramenta muito importante, por meio dela, de acordo com Zichermann (2017) é possível aumentar a produtividade dos funcionários em até 40%. O principal motivo para isso é que esse método inspira os funcionários a serem mais produtivos, já que desenvolve a habilidade de manter a concentração no trabalho.

Para Gartner (2011) Estima-se que até 2015 mais de 50% das organizações que gerenciam os processos de inovação irão aplicar elementos de jogos em seus processos. (apud SIGNORI, CAPELLARI, 2015).

2. Metodologia

Foram utilizados 15 artigos científicos e livros relacionados ao tema. As referencias foram encontradas em diversos lugares, como no European Organization for Nuclear Research Document Server (CERN), revista renote, Association for Computing Machinery Digital

Library (acmdl), sciencedirect, Multidisciplinary Digital Publishing Institute (mdpi), sage journals, jmir publications, frontiers in psychology. As palavras chaves mais utilizadas nas pesquisas foram, gamificação, aprendizagem, saúde e bem-estar, medicina, educação.

3. Revisão de literatura

Não existe um único caminho para aplicar a gamificação, tanto por ser um fenômeno emergente quanto pelo fato de que os games possuem vários elementos e, sendo assim, várias são as possibilidades de aplicação. Conseqüentemente, vários podem ser os resultados finais obtidos (FARDO, 2013).

Uma das áreas onde a gamificação está sendo aplicada é a área da educação, ao gamificar uma disciplina pode gerar ótimos resultados, um exemplo disso foi o experimento de Sheldon (2012), um professor norte-americano, que saiu da indústria de games para ensinar game design em uma Instituição de Ensino Superior.

Para o experimento, o professor fez algumas alterações na condução da matéria, sendo as principais:

1. O feedback de notas sofreu duas mudanças para se assemelhar ao que ocorre em jogos. O primeiro, a nota passou a ser incremental, onde ele enfatizou, no início do semestre que os alunos, naquele momento, possuíam uma nota zero e que a partir daí iriam aumentar de acordo com as atividades propostas. A segunda é que, assim como em jogos, várias tarefas pontuadas precisaram ser pensadas, em detrimento do que geralmente ocorre, onde apenas duas ou três avaliações eram disponibilizadas, ao fazer isso proporciona um maior número de oportunidades de sucesso para os estudantes, através de um contato maior com o conhecimento a serem construídos.
2. A linguagem utilizada em sala de aula foi transformada para se assemelhar àquelas dos jogos RPGs online. Assim, os alunos formavam grupos, chamados de guilds, criavam personagens para interagir nas atividades, as tarefas eram consideradas quests (missões), fazer exercício se tornou derrotar inimigos, etc.
3. As notas finais eram resultados da quantidade de pontos obtidos pelos personagens criados pelos alunos/jogadores. Assim, o foco não ficava restrito na nota final, mas incorporava também a evolução dos personagens, através do

acúmulo desses pontos, o que era conseguido através do cumprimento das quests propostas.

4. O espaço físico da sala de aula foi modificado para acomodar as guildas e esses espaços possuíam uma denominação advinda de algum elemento dos games, o que determinava o tipo de atividade que seria executada naquele espaço. Durante o semestre, as guilds iam revezando esses espaços, o que fazia com que todos interagissem com as propostas neles desenvolvidas.

Segundo Sheldon (2012) esse experimento aumentou os níveis de interesse, participação e motivação dos seus estudantes e promoveu uma maior interação entre eles, o que contribuiu para que o conhecimento fosse construído de uma forma diferente do que observamos tradicionalmente, através de aulas expositivas.

A principal promessa da gamificação é que ela fornece ao educador uma série de ferramentas poderosas e previsíveis para influenciar a motivação e o comportamento humano e, quando feito da maneira correta, faz com que vários tipos de alunos busquem atividades de aprendizado (IOSUP e EPEMA, 2014, Tradução nossa).

Outro experimento, feito por Iosup e Epema (2014), também na área de educação, onde eles aplicaram técnicas de gamificação no ensino superior, onde eles comentam que o maior desafio é fazer cursos tecnicamente e conceitualmente desafiadores, interessantes para a sala de aula de alunos com várias personalidades, motivações e níveis de habilidade.

No experimento foram feitos testes para medir os níveis de habilidade dos estudantes e suas personalidades ou motivações foram entendidas através do framework das quatro motivações primárias de jogadores definida por Bartle (2004), sendo eles

1. Exploradores são os jogadores que gostam de entender o mundo (o estudante que é curioso)
2. Conquistadores são os jogadores que gostam de completar desafios (estudantes ambiciosos, que estão atrás de notas altas)
3. Socializadores são aqueles que participam no jogo apenas por causa de outros jogadores (passar no curso é interessante para eles se permitir continuar no mesmo grupo social)

4. Vencedores são os que querem completar desafios à custa de outros jogadores. Para eles um desafio só é bom se só pode ter um vencedor (estudantes competitivos, muitos dos estudantes no topo podem pertencer a essa categoria)

Para Bartle (2004) toda comunidade de longa duração de jogos precisa ter jogadores de todas as personalidades, em particular os vencedores e os conquistadores são jogadores que sem eles o ecossistema não consegue sobreviver. Nesse modelo, a sala sem a participação dos melhores estudantes rapidamente colapsa.

A abordagem utilizada para implementar a gamificação no experimento foi parecida com o framework feito por Zichermann e Cunningham (2011), onde, para eles, jogos contém mecânicas e dinâmicas, onde mecânicas definem como o jogo opera e dinâmicas guia como jogadores e as mecânicas interagem.

No experimento, as principais mecânicas utilizadas foram

1. Sistemas de pontos: Diferentes tipos de pontos, onde possuem pontos que representam a nota do aluno e pontos que ele pode gastar, para por exemplo sugerir um tema de estudo.
2. Levels, acesso e poder: Levels são tipicamente um resultado direto de acúmulo de pontos. Acesso descreve o que os jogadores podem ver e fazer dentro do sistema do jogo, por exemplo, estudantes podem ter acesso a material adicional, aulas extras, etc. Poder refere-se ao que o jogador tem o poder de fazer, por exemplo, o acesso e controle de tópicos do curso.
3. Placares: Usados para comparar conquistas dos jogadores.

Esse experimento foi implementado e testado por mais de três anos, onde mais de 450 estudantes participaram do curso, sendo que mais de 75% completaram os cursos com sucesso, onde antes da aplicação da gamificação esse número era de 65%. Iosup e Epema (2014) dizem que esse aumento está relacionado ao fato da satisfação dos estudantes aumentarem, o que muitos estudantes concordam que esse aumento de satisfação foi graças a gamificação.

Li Cen et al (2013) utilizaram da gamificação para engajar alunos em curso de Ciência da Computação através do PeerSpace. O PeerSpace é um ambiente de aprendizagem colaborativo online baseado em redes sociais para estudantes de Ciência da Computação.

Foi implementado vários elementos de jogos no PeerSpace para encorajar a participação em atividades sociais e educativas, sendo alguns deles:

1. Jogos casuais: Jogos do PeerSpace fornece estudantes a habilidade de participar em uma atividade social na qual estão familiar. Os estudantes podem começar o jogo um conhecido ou com uma pessoa aleatória. É possível ter vários jogos ativos ao mesmo tempo.
2. Pontos de participação: Os estudantes ganham pontos ao realizar atividades que levam a contribuições de aprendizagem, como por exemplo engajamento em atividades sociais como criando/comentando nos posts do fórum ou jogando jogos com outros estudantes.
3. Sistema de level: Os pontos de participação estão ligados a promoções no sistema de level. O level é representado por uma insígnia, quando um participante ganha um certo número de pontos de participação ele é promovido para o próximo level, uma barra de progresso mostra o quanto o estudante já trabalhou no level que ele está e quanto ainda falta para avançar para o próximo level.
4. Sistema de ranking: Mostra uma tabela de usuários e grupos que têm um alto nível de participação em atividades. Ela gera incentivos para o estudante ser mais ativo nas atividades no PeerSpace.

Os recursos gamificados receberam um feedback bastante positivo entre os estudantes e foi notado um número maior de atividades sendo feitas.

Para ter uma melhor ideia dos efeitos da gamificação, foi realizado um experimento controlado. Alunos de duas seções da Ciência da Computação participaram no experimento. As duas seções foram ensinadas pelo mesmo professor e usaram os mesmos livros e tarefas e ambos utilizaram o PeerSpace.

Os estudantes do grupo experimental utilizaram o PeerSpace gamificado e o do grupo controle não utilizou dos recursos gamificados. O número de posts criados por cada estudante do grupo controle e do grupo experimental foram coletados e comparados por um período de 6 semanas. O grupo controle gerou um total de 91 posts durante esse período, enquanto o grupo experimental gerou um total de 265 posts, praticamente 3 vezes mais que o grupo controle.

O uso da gamificação para propósitos relacionados a saúde é muito comum e visto como uma nova abordagem promissora para mudanças de comportamento em saúde. (WALZ, 2015)

De acordo com Johnson et al (2016, Tradução nossa) em comparação com outras intervenções de saúde digital, a abordagem gamificada possui sete vantagens, sendo elas

1. Aumento da motivação intrínseca
2. Ampla acessibilidade através de tecnologia móvel
3. Amplo apelo e aceitação de jogos em geral entre audiências
4. Ampla aplicabilidade entre os fatores de risco de saúde e bem-estar
5. Eficiência de custo-benefício em comparação com os custos de desenvolvimento de jogos de saúde
6. Fácil integração na vida cotidiana através de rotinas diárias
7. Contribuição direta para o bem-estar, fornecendo experiências positivas

Para Tolks et al (2019, Tradução nossa), intervenções que utilizam gamificação são geralmente relacionadas a doenças crônicas, atividade física, saúde mental, auto-tratamento de diabetes e alívio de dor.

Essas intervenções abordam principalmente técnicas auto-reguladoras de mudança de comportamento como feedback e monitoramento. Os elementos de design de jogos mais amplamente aplicados são as recompensas, tabelas de classificação e avatares. A maioria dos casos relatou efeitos positivos (59%) em relação ao afeto, comportamento, cognição e experiência do usuário. No entanto, o menor impacto foi encontrado na cognição. Nenhum efeito puramente negativo foi relatado (Johnson et al, 2016, Tradução nossa).

A gamificação se mostrou ter efeitos positivos no bem estar, crescimento pessoal, estresse e ansiedade (DENNIS, O'TOOLE, 2014, Tradução nossa).

Em uma revisão sistemática, Johnson et al (2016, Tradução nossa), mostrou que a gamificação pode encorajar afeto, comportamento, cognição, experiência do usuário e tem uma influência positiva na saúde e bem estar. De acordo com a revisão, a evidência mais forte foi descoberta usando gamificação para atingir resultados comportamentais, como atividade física e hábitos alimentares. Além de comportamentos saudáveis, a gamificação pode diretamente melhorar o bem estar por gerar experiências positivas de satisfação psicológica básica e outros aspectos do bem-estar.

Para conscientizar e promover o bem estar, a fundação de saúde mental da Nova Zelândia desenvolveu uma aplicação na web chamada de “*The Wellbeing Game*” (O jogo do bem estar). Nesse aplicativo, os jogadores documentam suas atividades diárias e categorizam elas com um ou mais das cinco maneiras do bem estar apresentadas por Aked et al (2008, Tradução nossa), sendo elas:

1. Conectar: Conectar com as pessoas ao seu redor. Com a família, amigos, colegas e vizinhos. Em casa, no trabalho, na escola ou na sua comunidade local. Imagine estes como os pilares da sua vida e investir tempo no desenvolvimento deles. Construir essa conexão irá apoiar e enriquecer você todos os dias.
2. Ser ativo: Ir para uma caminhada, sair de casa, jogar um jogo, jardinagem. O exercício faz você se sentir bem. Mais importante ainda, descobrir uma atividade física que você goste e que se adapte ao seu nível de mobilidade.
3. Tomar Conhecimento: Ser curioso. Notar a mudança das estações. Apreciar o momento, seja você andando para o trabalho, almoçando ou falando com amigos. Esteja ciente do mundo ao seu redor e o que você está sentindo. Refletir sobre suas experiências ajudará você a apreciar o que é importante.
4. Continue aprendendo: Tente algo novo. Redescubra um interesse antigo. Inscreva-se em um curso. Assuma uma responsabilidade diferente no trabalho. Conserte uma bicicleta. Aprenda a tocar um instrumento ou como cozinhar sua comida favorita. Defina um desafio que você irá gostar de alcançar. Aprender coisas novas irá torná-lo mais confiante.
5. Dar: Faça algo legal para um amigo ou um estranho. Agradeça alguém. Sorria. Voluntarie seu tempo. Participe de um grupo de comunidade. Ver a si mesmo e sua felicidade ligada à comunidade em geral pode ser incrivelmente gratificante e cria conexões com as pessoas em torno de você.

Ao fazer isso, os jogadores desenvolvem consciência de seu bem estar relacionado a suas atividades e são motivados a engajar nessas atividades mais frequentemente.

Os usuários se juntam a grupos e criam atividades em times para trabalhar junto e melhorar seu status de bem estar. O tempo gasto em atividades que melhoram o bem estar (baseados nas cinco maneiras do bem estar) são recompensados com pontos. O aplicativo

usa elementos de design de jogos para motivar os usuários a participar do jogo, como medalhas, tabelas de classificação e sistemas de pontos.

Depois de jogar o jogo, os usuários mostram maior conscientização para as possibilidades de promover seu bem estar. (GREEN, 2013, Tradução nossa).

Keeman et al, (2017, Tradução nossa) realizou um estudo avaliativo na aplicação web gamificada onde foi mostrado uma mudança positiva no bem estar de estudantes universitários e funcionários de uma organização financeira em Nova Zelândia ao comparar com um grupo de controle que não foi exposta a gamificação.

4. Conclusão

É possível perceber por meio da tabela 1 em qual área aplicada da gamificação cada autor escreveu, sendo os autores, FADEL(2014); SHELDON(2012); FARDO(2013); IOSUP(2014); LI(2013); KEEMAN(2017); ZICHERMANN(2011) na área da educação utilizando a gamificação, os autores JOHNSON(2016); TOLKS(2019); DENNIS(2014); AHTINEN(2013); GREEN(2013); WALZ(2015); KEEMAN(2017); AKED(2008) na área da saúde utilizando a gamificação e os autor BARTLE(2004) abordando assuntos não relacionados a gamificação.

Tabela 1 – Relação de autores x áreas aplicadas

Autores	Área aplicada
FADEL(2014); SHELDON(2012); FARDO(2013); IOSUP(2014); LI(2013); KEEMAN(2017); ZICHERMANN(2011)	Educação
JOHNSON(2016); TOLKS(2019); DENNIS(2014); AHTINEN(2013); GREEN(2013); WALZ(2015); KEEMAN(2017); AKED(2008)	Saude
BARTLE(2004)	Geral

A gamificação é um fenômeno emergente que ainda está sendo bastante estudado, não existe uma única fórmula correta para implementá-la já que como os jogos possuem vários elementos e vários desses elementos podem ser usados em sua aplicação, entretanto se deve haver um estudo para o público alvo da gamificação antes de aplicá-la.

Foi visto que em suas formas de implementação, os elementos de jogos mais utilizados na gamificação são os sistemas de pontos, sistemas de placares e o sistema de recompensas.

Ao fazer esse trabalho, foi notado que a gamificação está sendo mais utilizada e estudada na área da educação, onde seus resultados se mostram bastante positivos, já que

conseguem aumentar a motivação e participação dos alunos nas aulas e promove uma maior interação entre eles.

Foi também observado que o seu uso na área da medicina também começou a ser estudado recentemente e já foram relatados vários efeitos positivos em sua implementação, onde os pacientes que foram expostos a gamificação tiveram melhoras em seu bem estar e em seus níveis de estresse e ansiedade.

São também utilizados para fazer uma mudança de comportamento no paciente, como encorajar a realização de atividades físicas e mudança de hábitos alimentares.

5. Referências

FADEL, Luciane Maria et al (Org.). Gamificação na Educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

SHELDON, Lee. The Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game. Boston, MA: Cengage Learning, 2012.

FARDO, Marcelo Luis. A GAMIFICAÇÃO APLICADA EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM. Renote, [s.l.], v. 11, n. 1, p.1-9, 5 ago. 2013. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://dx.doi.org/10.22456/1679-1916.41629>.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. " O'Reilly Media, Inc.", 2011.

IOSUP, Alexandru; EPEMA, Dick. An experience report on using gamification in technical higher education. In: Proceedings of the 45th ACM technical symposium on Computer science education. ACM, 2014. p. 27-32.

BARTLE, Richard A. Designing virtual worlds. New Riders, 2004.

WALZ, Steffen P.; DETERDING, Sebastian (Ed.). The gameful world: Approaches, issues, applications. Mit Press, 2015.

JOHNSON, Daniel et al. Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. Internet interventions, v. 6, p. 89-106, 2016.

TOLKS, Daniel et al. ONYA—The Wellbeing Game: How to Use Gamification to Promote Wellbeing. Information, v. 10, n. 2, p. 58, 2019.

DENNIS, Tracy A.; O'TOOLE, Laura J. Mental health on the go: Effects of a gamified attention-bias modification mobile application in trait-anxious adults. Clinical Psychological Science, v. 2, n. 5, p. 576-590, 2014.

AHTINEN, Aino et al. Mobile mental wellness training for stress management: feasibility and design implications based on a one-month field study. JMIR mHealth and uHealth, v. 1, n. 2, p. e11, 2013.

KEEMAN, Alexis et al. Employee wellbeing: Evaluating a wellbeing intervention in two settings. Frontiers in Psychology, v. 8, p. 505, 2017.

GREEN, J. Evaluation of the 2012 Wellbeing Game. Canterbury District Health Board: Canterbury, UK, 2013.

AKED, Jody et al. A report presented to the Foresight Project on communicating the evidence base for improving people's well-being. London: New Economics Foundation, 2008.

LI, Cen et al. Engaging computer science students through gamification in an online social network based collaborative learning environment. *International Journal of Information and Education Technology*, v. 3, n. 1, p. 72, 2013.