

QUIZ: RECURSO DIDÁTICO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM EM ODONTOLOGIA

Valéria Cristina Rezende Terra*
Whyrlene Steine*

Resumo

O objetivo deste estudo foi compartilhar a experiência de aplicar a gamificação em forma de um Quiz, jogo de perguntas e respostas referentes à disciplina de Endodontia III do Curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Doce, na cidade de Governador Valadares-MG. A partir dessa experiência apresenta-se o desenvolvimento de uma estratégia metodológica, para revisar os conteúdos adquiridos do quarto ao sexto período, visando a consolidação dos conhecimentos teórico-práticos. De caráter exploratório, com procedimentos de pesquisa bibliográfica e relato de experiência, esse estudo abrangeu estudantes do sexto período de graduação do curso de Odontologia. O Quiz é uma estratégia leve, agradável e divertida de avaliação e aprendizagem. Os estudantes aprenderam de forma ativa e autônoma por meio de método ativo, o qual oferece diferentes estratégias de ensino na produção do conhecimento. Constatou-se com esse trabalho, que a metodologia ativa gamificação em forma de quiz contribuiu positivamente para o processo ensino-aprendizagem de forma inovadora, atrativa e dinâmica, pois estimula a atenção e memória do estudante. O Quiz ajudou a aumentar o interesse e concentração nas atividades, favoreceu a comunicação e aproximação entre alunos e professores, houve interação e motivação dos estudantes, incentivou o estudante a estudar, pensar, fazendo com que aprenda a matéria e as questões apresentadas. O jogo foi fortemente aceito, com feedbacks extremamente positivos dentre todos os alunos que concederam entrevista para a TV Univale.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Gamificação. Curso de Odontologia.

* Especialista em Endodontia. Professora do curso de odontologia da UNIVALE.

Introdução

A utilização de metodologias ativas de ensino-aprendizagem favorece a interação constante entre os estudantes, se comparada com a aula expositiva, na qual os alunos sentam-se em carteiras individuais e em que são “proibidos” de trocar idéias com os colegas, dá lugar a momentos de discussão e compartilhamento. Nessa abordagem, o ponto de partida é a prática social do aluno que, uma vez considerada, torna-se elemento de mobilização para a construção do conhecimento (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

É possível afirmar que a escolha de quaisquer estratégias metodológicas a se utilizar como dispositivo depende da disciplina, do nível de conhecimento dos alunos, dos conteúdos científicos a se trabalhar, dentre outros. Neste contexto, dentre as estratégias convencionais mais aceitas e utilizadas atualmente estão: seminários, relatórios, estudos de caso, mesa redonda, visita de campo, vivência prática, dentre outras (PERRENOUD, 2015).

Morán (2015) em seus estudos, vem apontando a necessidade de uma busca constante de transformar o universo educacional em ambientes motivadores e significativos de aprendizado, visando formar um estudante com perfil pesquisador, crítico e tomador de decisões pautado nos conhecimentos científicos.

Segundo Almeida (2010) os métodos tradicionais que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil. Com a internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes.

As diversas estratégias metodológicas de ensino-aprendizagem trazem hoje a possibilidade de romper com o conservadorismo tradicional, repetitivo e acrítico. Contudo é de extrema importância o papel do docente no processo de ensino-aprendizagem, que deve se atualizar para a utilização das metodologias ativas, que servem como recursos didáticos para construir uma formação crítica e reflexiva por parte também dos discentes. Tais metodologias, quando bem desenvolvidas, podem despertar a curiosidade e estimular a tomada de decisões individuais e coletivas dos estudantes, e caberá ao professor participar dessa construção do conhecimento como um mediador, sendo capaz de promover a interação entre os sujeitos (BORGES ; ALENCAR, 2014).

Nessa nova era da educação, em que os alunos são cada vez mais ativos, inquietos, sedentos por ativi-

dades, é uma constatação lógica que as aulas não devam mais ser como costumavam, ou ainda costumam em muitos lugares. Sendo assim, o papel do professor é modificado, e o primeiro passo necessário para o docente entender e se posicionar nesse contexto é despartar seu olhar para os alunos, de forma a perceber que a aula totalmente expositiva é monótona e não cativa a atenção de seus alunos, conseqüentemente, não consegue fazer com que os ensinamentos propostos sejam aprendidos (MÉLLO; OLIVEIRA, 2018).

Segundo Vygotsky *et al.* (2008) uma técnica didática de aprendizagem que pode ser adotada pelos docentes nas universidades é a técnica de aprender com jogos, pois é por meio do jogo que se aprende a agir, ter a curiosidade estimulada, adquire-se iniciativa e autoconfiança, além de desenvolver a linguagem, o pensamento e a concentração.

Lazzaro (2004) ressalta que as pessoas jogam não exclusivamente pela atividade do jogo, mas pelas experiências que ele proporciona, dentre elas, a adrenalina, a aventura, o desafio mental e pela possibilidade de estar em uma atividade divertida na qual é possível estar sozinho ou na companhia de amigos. Sendo assim, diversas iniciativas vêm sendo estudadas para melhorar a motivação e o comprometimento do estudante, com métodos que envolvam elementos de jogos.

Dentre esses métodos utilizados no processo ensino-aprendizagem, está a gamificação (do inglês gamification), que é um processo que utiliza da mecânica dos jogos para envolver os seus usuários no processo de resolução de problemas (ZICHERMANN ; CUNNINGHAM , 2011). Nesta mesma linha, Kapp (2012) define gamificação como o uso dos mecanismos, das estéticas e dos pensamentos dos jogos para incentivar as pessoas, motivar suas ações, promover seu conhecimento e induzi-las a resolver problemas.

O objetivo deste estudo é compartilhar a experiência de aplicar a gamificação em forma de um Quiz, jogo de perguntas e respostas, referentes à disciplina de Endodontia III do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), na cidade de Governador Valadares- MG.

Revisão da literatura

É importante refletir sobre o modo como as pessoas aprendem e as condições necessárias para a aprendizagem, bem como identificar o papel do professor e das universidades nesse processo. Muitas vezes

o professor universitário sabe o que ensinar, mas não detém a pedagogia de como ensinar. Considerando-se ainda, que a graduação dura somente alguns anos, enquanto a atividade profissional pode permanecer por décadas e que os conhecimentos e competências vão se transformando velozmente, torna-se essencial pensar em uma metodologia para uma prática de educação libertadora, na formação de um profissional ativo e apto a aprender a aprender (MITRE, 2008).

O ato educativo precisa se constituir de um instrumento de transformação. Para tanto, a análise das práticas desenvolvidas no interior das salas de aula, em todos os níveis de ensino, se faz necessária no intuito de (re)pensar, (re)criar e (re)organizar estratégias didáticas objetivando o desenvolvimento do pensamento, por meio do envolvimento e participação dos estudantes nos processos de ensino-aprendizagem (MÉLLO; OLIVEIRA, 2018).

Huang e Soman (2013) afirmaram que técnicas de gamificação podem contribuir para transformar uma tarefa comum, num processo de aprendizagem para os alunos. Servindo para minimizar o impacto negativo que os alunos podem encontrar nas formas tradicionais de educação, e motivá-los a aprender um determinado assunto. Para que a gamificação seja uma ferramenta de motivação, é preciso que o desafio seja adaptável à capacidade de cada indivíduo.

Gamificação

Para Deterding *et al.*, (2011) e Kapp (2012) a gamificação consiste numa técnica de utilizar os mesmos elementos incorporados nos games, em contextos fora dos games para envolver pessoas, motivar, aumentar a atividade, reter a atenção do usuário, promover a aprendizagem e resolver problemas. Ainda Deterding *et al.* (2011) define a gamificação como sendo o uso de elementos de jogos em contextos não relacionados com jogos. A gamificação pode ser encontrada em inúmeros tipos de aplicações, em sistemas para melhorar a produtividade nas indústrias, nas finanças, na saúde, no entretenimento e na educação. Segundo Kapp (2012) a gamificação é um sistema em que os jogadores se engajam em um desafio abstrato, definido por regras, interatividade e feedback, que resulta em uma saída quantificável e frequentemente provoca uma reação emocional. Assim, ela é mais do que a simples adição de mecânicas de games em contextos de não games.

Uma das principais questões relacionadas à atuação do professor universitário refere-se à relação

ensino-aprendizagem e aos tipos de metodologias utilizadas em sala de aula, sendo que um dos recursos didáticos eficientes na formação crítica e reflexiva do aluno universitário, são as metodologias ativas de ensino-aprendizagem (BORGES; ALENCAR, 2014).

Novas metodologias são necessárias, para inserir a escola nestes novos tempos, em que aluno possui outra trilha de ensino composta de diversos meios como vídeos, leituras, áudios, jogos, atividades e outros materiais. No espaço da sala de aula ele ampliará e sedimentará seus conhecimentos na interação com os colegas e o professor, sendo ativo no seu processo de aprender (ALCÂNTARA, S/D).

Conforme Vygotsky *et al.* (2008) jogos didáticos são ótimas alternativas para o processo de aprendizado e avaliação, ajudando no desenvolvimento das habilidades e raciocínio do estudante, além de incentivar a discussão e trabalho em grupo, ainda interfere positivamente na relação professor/estudante.

Em um ambiente escolar, a gamificação propõe, como estratégia aplicável ao processo de aprendizagem, a empregar um conjunto de elementos encontrados na maioria dos jogos e aplicá-los nesse processo, com objetivo de gerar níveis semelhantes de envolvimento e dedicação que os jogos proporcionam (FARDO, 2014).

Segundo Silva *et al.* (2014) a gamificação abrange a aplicação de elementos de jogos em atividades de não jogos. O ponto central da gamificação é fazer com que o indivíduo se envolva emocionalmente utilizando mecanismos provenientes de jogos, beneficiando a criação de um ambiente propício ao comprometimento do indivíduo. Seu uso, vem crescendo na educação e nos programas de treinamento com intuito de envolver os alunos em uma experiência de aprendizagem mais imersiva.

Lee e Hammer (2011) definem o processo de gamificação como a utilização, não dos jogos, mas sim de sua dinâmica e das estruturas que eles utilizam para promover comportamentos desejados, aplicáveis a diferentes domínios – marketing, política, saúde, e outros –, criando um ambiente de aprendizagem diferenciado, onde o lúdico não atrapalha a atividade de aprendizagem do aluno, como pode acontecer na utilização dos jogos destinados a finalidades específicas.

Segundo Silva *et al.* (2010) A gamificação no contexto educacional, consiste na utilização de elementos de design de jogos no ambiente de aprendizagem, não para jogar, mas para motivar, engajar e melhorar o rendimento e desempenho dos alunos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

A gamificação como estratégia de aprendizagem ativa consiste na utilização de elementos, não para jogar, mas para motivar, engajar, envolver, aumentar a atividade, promover a aprendizagem, resolver problemas, desenvolver habilidades e motivar a ação para alcançar objetivos específicos (SILVA; SALES; CASTRO, 2019).

Quiz: estratégia metodológica para o ensino-aprendizagem

O uso de Quizzes em formato de gincana são uma forma interativa de aprofundar, consolidar, reforçar e principalmente avaliar a aprendizagem do estudante. Seu principal objetivo é incentivar os estudantes a pensarem, pesquisarem, refletirem e discutirem os conteúdos e conceitos passados em sala de aula, por meio de questões de ordem teóricas e práticas (BERBEL, 2011).

São questionários de escolha múltipla com correção automática, cuja finalidade é avaliar de forma rápida e divertida. Proporciona ainda, *feedbacks* imediatos para o aluno, para que este tenha a possibilidade de tomar decisões rápidas para mudar de atitude. Além disso, ao final de cada atividade é oferecido ao professor um panorama geral do desempenho e resultados das respostas dos aprendizes, com indicação das respostas (corretas e erradas) e ainda o tempo de resposta que cada aluno utilizou (SILVA *et al.*, 2018).

O uso de atividades que possibilitam a ação e reflexão do aluno torna-se um fator preponderante no ensinar e aprender. Os Quizzes, por exemplos, são atividades que podem ser realizadas no espaço escolar, por meio de ferramentas tecnológicas ou não, contribuindo eficazmente na construção de conhecimentos e no processo de avaliação do aluno, auxiliando a aprendizagem de maneira significativa e lúdica (ARAÚJO *et al.*, 2011).

Alguns estudos têm demonstrado a utilização do Quiz em diferentes áreas do conhecimento, verificando a sua eficácia como recurso pedagógico que motiva a ação dos estudantes e auxilia no processo de aprendizagem (ARAÚJO *et al.*, 2011; SILVA *et al.*, 2014). Silva *et al.* (2010) verificaram a utilização do Quiz no ensino de conteúdos de genética em turmas do terceiro período do curso de medicina e constatou a aceitação dos alunos em relação a atividade, além da contribuição para a aprendizagem deste conteúdo que é de difícil compreensão.

Sales, Leite e Vasconcelos (2014) aplicaram um Quiz acerca de conteúdos da Física com alunos do

ensino médio, concluindo que tornou o ensino mais motivador e a aprendizagem mais agradável, além de verificar um maior desempenho dos estudantes na disciplina de física.

A avaliação em formato de Quiz faz parte da chamada avaliação formativa, que vem recebendo bastante atenção entre os professores. Essa por sua vez é definida como uma ampla variedade de métodos que os professores usam para realizar avaliações, em processo de compreensão do desenvolvimento do estudante, das necessidades de aprendizagem e progresso acadêmico durante uma aula, unidade ou curso. Avaliações formativas ajudam os professores a identificar os conceitos que os estudantes estão lutando para entender, as competências que estão tendo dificuldade em adquirir, ou padrões de aprendizagem que ainda não alcançaram a fim de que os ajustes possam ser feitos para aulas, técnicas de instrução e apoio acadêmico (COSTA; OLIVEIRA, 2015).

Metodologia

Segundo Gil (2002) no que concerne ao objetivo geral, esta pesquisa se enquadra como exploratória, já que tem como objetivo, de criar uma maior familiaridade com o problema a fim de torná-lo mais claro, aprimorando as ideias sobre o mesmo. Quanto ao delineamento, no que se refere ao planejamento é classificada como pesquisa bibliográfica desenvolvida com base em estudo de material já publicado em livros e periódicos científicos, e como relato de experiência.

A pesquisa foi realizada com graduandos em Odontologia, da Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), em Governador Valadares, Minas Gerais. Trata-se de um relato de experiência referente a uma atividade de revisão e avaliação de conteúdo teórico/prático. Para o desenvolvimento da atividade, baseamos na estratégia metodológica da gamificação em forma de Quiz.

Uma atividade prática divertida, que exige esforço do corpo e da mente, envolvendo alunos das duas turmas do 6º período do curso de Odontologia, da disciplina de Endodontia III, no ano de 2019, segundo semestre. Batizada de QUIZ da ENDO a atividade foi preparada pelo professor e alunos, portanto, de forma coletiva, o evento serviu para resgatar o conhecimento de endodontia I, II, III ao longo do curso. Além de promover a integração entre estudantes das turmas do A e B. O objetivo foi desenvolver os valores éticos e

exercitar a cooperação entre os membros da equipe e estimular o espírito participativo como atitude positiva. Foi um momento de interatividade em sala de aula, uma forma de atrair a atenção e incentivar a participação dos alunos.

Como uma grande e animada gincana, os alunos foram divididos em dois grupos que se enfrentaram, time contra time. A partida começava com a pergunta do professor. Quem soubesse a resposta deveria pegar um sino. O primeiro a bater o sino teria o direito de respostas. Após a leitura pausada das questões e alternativas, os estudantes tiveram um tempo determinado, para pensar, pesquisar, refletir, discutir e escolher uma das alternativas. Este momento permitiu que o estudante buscassem novos conhecimentos, na discussão em grupo, sendo ele agente de seu próprio aprendizado. Ao final, venceu a equipe com maior acerto de respostas.

A utilização destas ferramentas permitiu ao professor um feedback imediato do número de erros e acertos de cada equipe, podendo assim, discutir com toda a turma o porquê de determinada resposta está incorreta ou correta e tirar todas as dúvidas que os grupos possuem, que foram geradas com a discussão, com a opinião de cada componente, em relação aquela questão ou matéria. A avaliação foi realizada na última aula da disciplina de Endodontia III com conteúdos do 4º, 5º e 6º período de Endodontia, portanto, já de conhecimento dos alunos. Entre outras obrigações, os alunos ficaram responsáveis por formar as equipes, criar o nome para a equipe e zelar pelo bom andamento do evento cumprindo o regulamento e agindo de forma ética.

Acreditamos que é na prática que se aprende um pouco mais sobre a matéria. E é uma forma também de todo mundo se socializar. A disciplina tem a preocupação constante em oferecer ao aluno atividades para que possam aprender de forma ativa e autônoma por meio de metodologias de ensino, para que haja diversidade na produção do conhecimento. O jogo foi fortemente aceito, com *feedbacks* extremamente positivos dentre todos os alunos que concederam entrevista para a TV UNIVALE.

Resultados

Os resultados da pesquisa mostraram que a metodologia ativa gamificação em forma de Quiz, usando ou não ferramentas tecnológicas, apresentou-se ser uma prática inovadora, exitosa e para o desenvolvimento tanto de professores quanto dos alunos. As au-

las tornam-se mais interativas e dinâmicas, permitindo aos estudantes maior facilidade de aprendizagem. O Quiz mostrou-se ser uma estratégia leve, agradável e divertida de avaliação e aprendizagem. Os estudantes aprenderam de forma ativa e autônoma por meio de método ativo, o qual oferece diferentes estratégias de ensino na produção do conhecimento, conforme pode ser verificado nas imagens (fotos) abaixo:

Foto 1 - Alunos em momento de jogo.



FONTE: Acervo pessoal (2019)

Foto 2 - Momento do jogo, alunos concentrados e atentos.



FONTE: Acervo pessoal (2019)

Foto 3 - Alunos interagindo com o jogo.



FONTE: Acervo pessoal (2019)

Foto 4 - Alunos interagindo durante o jogo.

FONTE: Acervo pessoal (2019)

Foto 5 - Equipe B, pronta e organizada para iniciar atividade.

FONTE: Acervo pessoal (2019)

Foto 6 - Equipe A, torcida organizada para iniciar atividade.

FONTE: Acervo pessoal (2019)

Foto 7 - Alunos em momento de comemoração.

FONTE: Acervo pessoal (2019)

Conclusões

O presente trabalho se propôs relatar a experiência da aplicação da gamificação em forma de um Quiz, jogo de perguntas e respostas referentes à disciplina de Endodontia III, do curso de Odontologia.

Constatou-se, que a metodologia ativa gamificação em forma de Quiz contribuiu positivamente para a educação, ensino e aprendizagem de forma inovadora, atrativa e dinâmica, pois estimula a atenção e memória do estudante.

O Quiz ajudou a aumentar o interesse e concentração nas atividades, favoreceu a comunicação e aproximação entre alunos e professores, houve interação e motivação dos estudantes, incentivou o estudante a estudar, pensar, fazendo com que aprenda a matéria e as questões apresentadas. O jogo foi fortemente aceito, com feedbacks extremamente positivos dentre todos os alunos que concederam entrevista para a TV UNIVALE.

Referências Bibliográficas

ALCÂNTARA, E. **Gamificação para coisas extraordinárias**. Universidade Andarilho. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=UI4ZhY-wl9F0>>. Acesso em 05 out 2020.

ALMEIDA, M. E. B. **Integração de currículo e tecnologias**. Anais do XV Endipe: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Estratégias de ensinagem**. In L. G. C. Anastasiou, & L. P. Alves (Orgs.), Processos de ensinagem na universidade. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville: Univille. 3ed., p. 67-100, 2004.

ARAÚJO, G. H. M. *et al.* **O quiz como recurso didático no processo ensino-aprendizagem em genética**. In: 63ª Reunião Anual da SBPC, nº 2176-1221, 2011. Anais da 63ª Reunião Anual da SBPC. Goiânia, 2011.

- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**. Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.
- BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do Estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**. V. 03, n. 04, p. 1 19-143, Jul/Ago 2014.
- COSTA, G. dos S.; OLIVEIRA, S. M. de B. C. **Kahoot: a aplicabilidade de uma ferramenta aberta em sala de língua inglesa, como língua estrangeira, num contexto inclusivo**. IN: 6º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação. Anais Eletrônicos ISSN 1984-1175, Pernambuco, 2015.
- 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
- FARDO, M. L. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem**. Tese (Doutorado) Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, 2014.
- Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas. vol. 4, p. 175. 2002.
- HUANG, W. H.Y.; SOMAN, D. **Gamification of education**. Research Report Series: Behavioural Economics in Action, Rotman School of Management, University of Toronto, 2013.
- KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction: game based methods and strategies for training and education**: John Wiley & Sons, 2012.
- LAZZARO, R. **Why we play games: 4 keys to more emotion**. In: Proc. Game Developers Conference 2004.
- LEE, J. J.; HAMMER, J. **Gamification in education: What, how, why bother?**. Academic exchange quarterly, v. 15, n. 2, p. 146, 2011.
- MÉLLO, D. E.; OLIVEIRA, A. X. **Os artefatos digitais na educação superior: possibilidades didáticas para o ensino de conceitos científicos à luz da Teoria Histórico-Cultural**. In: Metodologias pedagógicas inovadoras: contextos da educação básica e da educação superior. Curitiba: Editora IFPR, v. 2. p183. 2018.
- MITRE, S. M. *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciênc. saúde coletiva [online]**. v.13, suppl.2, p.2133-2144, 2008.
- MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.
- PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Artmed editora, 2015.
- SALES, G. L.; LEITE, E. A. M.; VASCONSELOS, F. H. L. **Quiz online como Suporte à Aprendizagem de Física no Ensino Médio. Nuevas Ideas en Informática Educativa**. In: nuevas ideas em Informática educativa: memorias del XVI. Congreso Internacional de Informática Educativa, Santiago de Chile, v. 7, 2014.
- SILVA, A. *et al.* **Gamificação na Educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.
- SILVA, J. B. D. *et al.* Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. **Revista Thema**, v. 15, n. 2, p. 780-791, 2018.
- SILVA, J. B.; SALES, G. L.; CASTRO, J. B. D. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 41, 2019.
- SILVA, J. M. A. *et al.* Quiz: um Questionário Eletrônico para Autoavaliação e Aprendizagem em Genética e Biologia Molecular. **Revista Brasileira de Educação Médica**. Rio de Janeiro, v. 34, n. 4. p.607-614. 2010.
- VYGOTSKY, L. S. *et al.* **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins fontes, 2008.
- ZICHERMANN, G; CUNNINGHAM, C. **Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps**. O'Reilly Media, 2011.