

Gamificação: Estratégia para processos de aprendizagem

Gamification: Strategy for learning processes

Marta Cristina Goulart Braga, Dra. Eng.¹

Estácio, RJ

Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC – UFSC), SC

Rosane de Fatima Antunes Obregon, Dra. Eng.²

Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT – UFMA), MA

Resumo

As Tecnologias da Informação e Comunicação consolidaram uma rede de conexões globais, dinâmicas e de fácil interação, provocando transformações nas relações sociais e nas práticas de ensinar e aprender. Nesse contexto, os jogos digitais como ferramentas sociais se ajustaram a esse novo processo. Emerge assim, a relevância em planejar e implementar conteúdos por meio do jogo digital para apoiar processos de aprendizagem. No entanto, jogos para educação necessitam de uma estratégia pedagógica para sua aplicação. Surge nesse contexto o conceito de gamificação para orientar o design de jogos digitais educacionais. Para atender a esse intento, este artigo busca identificar e analisar as principais etapas para uma estratégia de aplicação da gamificação em ambientes *E-learning* e *M-learning*.

Palavras-chave: design instrucional, jogos digitais, metodologia pedagógica.

Abstract

Information and Communication Technologies consolidated a network of global connections, dynamic and easy interaction, causing changes in social relations and practices of teaching and learning. In this context, digital games as social tools have adjusted to this new process. Thus emerges, the relevance in planning and implementing content through the digital game to support learning processes. However, education for games require a pedagogical strategy for your application. Arises in this context the concept of gamification to guide the design of educational digital games. To serve this purpose, this paper aims to identify and analyze the main steps for a strategy for implementing the gamification in E-learning and M-learning environments.

Key words: instructional design, digital games, teaching methodology.

¹ e-mail mcgbraga@gmail.com

² e-mail antunesobregon@gmail.com

1. Introdução

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) consolidaram uma rede de conexões globais, dinâmicas e de fácil interação. Esta conjuntura provocou transformações no modo de viver, nas relações sociais e, nas práticas de ensinar e aprender. Com os avanços na ciência e tecnologia o modo de ensino deixou de ser exclusivo da sala de aula, pois, face aos novos dispositivos e artefatos tecnológicos emerge: por um lado a necessidade da inclusão digital e por outro, a atualização das estratégias educacionais.

As TIC criaram a possibilidade de organizar o trabalho de forma diferente em grande parte estimulado pelo aspecto da comunicação em rede, onde os jogos digitais são ferramentas sociais que se ajustaram a esse novo processo. Os jogos permitem o compartilhamento de conhecimentos, envolvem o educando na aprendizagem e aumentam a motivação. Nesse sentido, o incremento no ensino, por meio das novas tecnologias, que combine ensino com diversão, sem perder o foco na aprendizagem, mostra-se vital para a Sociedade Aprendente (OBREGON, 2011).

O jogo digital permite aos alunos realizar as atividades em horários diferenciados e externos a sala de aula reforçando as ideias trabalhadas com o professor. O jogo digital visa alcançar os educandos através de desafios que permitam investigar os conhecimentos estimulando-os e instigando-os a aprender de forma lúdica e prazerosa. A utilização de jogos digitais como parte das estratégias pedagógicas introduz de forma mais efetiva o componente social no planejamento docente, coerente com a utilização atual da tecnologia fora do contexto dos muros escolares.

É válido ressaltar que os dispositivos móveis juntamente com a internet são os meios de comunicação mais utilizados, onde os jovens ocupam papel de destaque nos indicadores mundiais. A principal característica dos novos sistemas computacionais é a facilidade de interação do usuário com o dispositivo, isso faz com que as novas plataformas tenham uma aceitação significativa no mercado. A comunicação via celular é simples, compreendendo desde ligações convencionais até vídeo conferência, potencializando o crescimento do segmento de aplicativos para móveis. Segundo Ruic (2013) os jovens são os principais usuários desses aplicativos, onde 41% dos usuários de smartphones possuem entre 16 e 24 anos, intervalo de idade em que se encontram muitos estudantes.

Outro aspecto a ser destacado é que o meio impresso de transmissão de conhecimento não é mais tão procurado como há 20 anos ou até mesmo 10 anos atrás. É muito fácil encontrar estudantes utilizando seus aparelhos dentro da sala de aula já que possuem aplicativos que os desafiam constantemente. Assim, emerge a relevância de planejar e implementar conteúdos apresentados em sala de aula por meio do jogo digital educacional.

Com o avanço das linguagens de programação, estando hoje a versão do html na sua versão 5 e o javascript auxiliando na questão da interatividade, bem como motores de jogos, por exemplo, como o Unity, as possibilidades de produção de jogos para web estão à disposição para a criatividade dos designers. No entanto, jogos para educação necessitam de uma estratégia pedagógica para aplicação dos jogos como apoio para aprendizagem. Surge nesse contexto a gamificação que é um modelo moderno de interação e envolvimento entre pessoas com o fim de alcançar um objetivo. "Gamification" é o termo, em inglês, que define a tendência de empregar mecanismos de jogos em situações que não são de entretenimento puro, mas como inovação, marketing, treinamento, desempenho de funcionários, saúde e mudança social (MEDINA et al, 2013, p. 7).

Alves (2014) ressalta que não se deve acreditar que, por ser um jogo, o interesse do aluno acontece por si só.

O Gamification não é uma solução única que vai resolver todos os seus problemas, mas com certeza é uma ferramenta que não pode faltar na sua “caixinha de ferramentas” profissional. Ele não elimina a necessidade de um diagnóstico de necessidades preciso, vinculado a um conjunto de indicadores que permitam a você medir os resultados do seu programa de treinamento. O que ele faz é ajudar você a alcançar os objetivos estabelecidos de forma engajadora, segura e divertida (ALVES, 2014, p. s/n).

É deste ponto de vista que o artigo vai abordar os jogos digitais, aplicados na aprendizagem. Mais especificamente na busca de uma estratégia de aplicação da gamificação. Neste sentido, a seguinte questão guiou a pesquisa aqui empreendida: quais são as principais etapas para uma estratégia de aplicação da gamificação em ambientes *E-learning* e *M-learning*?

2. Gamificação

O livro de Kapp (2012): *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*, é um ponto de partida para entender o que significa gamificação na educação. Neste livro o autor também aborda questões relativas aos métodos e estratégias da gamificação no ensino e ressalta que uma das melhores definições do que é jogo, que ele já se deparou, foi concebida por Katie Salen e Eric Zimmerman, para eles "Um jogo é um sistema em que os jogadores se envolvem em um conflito artificial, definido por regras, e que resulta em um desfecho quantificável"³. Para Kapp é uma excelente definição, no entanto, não reflete completamente o que significa aplicar jogos no contexto da aprendizagem. Ele acredita que há um componente de reação emocional que se dá na diversão proporcionada pelo jogo. Assim, Kapper sugere: "Um jogo é um sistema em que os jogadores se envolvem em um desafio abstrato, definido por regras, interatividade e *feedback*, o que resulta em um desfecho quantificável, muitas vezes provocando uma reação emocional" (KAPP, 2012, p. 7).

O entendimento do jogo como um **sistema**, deve-se ao fato de haver muitos elementos interligados no espaço do jogo, tais como: pontuação, estratégias e movimentação de peças. Os **jogadores** são as pessoas que interagem com o jogo ou com outros jogadores e, em se tratando de contexto de aprendizagem, esses são os aprendizes. **Abstrato**, pois que um jogo imita partes da realidade. **Desafios** envolvem a busca de metas e resultados. **Regras** definem o jogo estruturando-o. Jogos permitem a **interatividade** entre os jogadores e os elementos do próprio jogo. **Feedbacks** ajudam os jogadores a se orientarem e fazerem acertos nas suas jogadas. **Desfecho quantificável** é o que permite claramente aos jogadores saberem quem venceu uma partida. **Reação emocional** é provocada pelos sentimentos evocados pelo jogo e os jogadores podem ficar alegres, tristes ou com raiva dependendo de um erro cometido, ou um desfecho de perda (KAPP, 2012, p. 9).

A gamificação utiliza a mecânica dos jogos em situações diversas, para criar interesse e motivação, conforme citado na introdução deste artigo, este processo vem sendo aplicado em “inovação, marketing, treinamento, desempenho de funcionários, saúde e mudança social” (Gartner, apud KAPP, 2012, p. 10).

“Gamificação está usando a mecânica baseados em jogos, estética e pensamento de jogo para envolver as pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem, e resolver problemas”, assim define KAPP (2012, p. 10). Para Zichermann (2014) gamificação é o processo de usar o pensamento e dinâmica dos games para envolver

³ Tradução das autoras

públicos na resolução de problemas. E, ainda, para Kapp, no que tange a aplicação na educação ele entende que:

Profissionais da aprendizagem serão chamados para combinar diferentes estratégias de jogos com diferentes tipos de conteúdos de aprendizagem para criar ótimos resultados de aprendizagem. O corpo docente das faculdades e os profissionais da educação dentre outros envolvidos com aprendizagem e educação devem receber os conhecimentos de como as técnicas da gamificação podem ser usadas em uma variedade de configurações para melhorar a aprendizagem, retenção e aplicação do conhecimento (KAPP, 2012, p. 22).

Conforme Fardo (2013, p. 63):

A gamificação pode promover a aprendizagem porque muitos de seus elementos são baseados em técnicas que os designers instrucionais e professores vêm usando há muito tempo. Características como distribuir pontuações para atividades, apresentar *feedback* e encorajar a colaboração em projetos são as metas de muitos planos pedagógicos. A diferença é que a gamificação provê uma camada mais explícita de interesse e um método para costurar esses elementos de forma a alcançar a similaridade com os games, o que resulta em uma linguagem a qual os indivíduos, inseridos na cultura digital, estão mais acostumados e, como resultado conseguem alcançar essas metas de forma aparentemente mais eficiente e agradável.

3. Jogos digitais

Há uma variedade de formas de jogos e eles podem envolver atividades físicas e mentais. O “cabo de guerra”, por exemplo, pode envolver dois jogadores ou duas equipes de jogadores que por meio de regras estabelecem os limites e possibilidades de ações e formas de pontuação. Neste jogo há esforço físico dos jogadores e recursos, como a corda que deve ser puxada. A situação em que o jogo se dá é diversa, pode ser jogado ao ar livre, por exemplo, na praia ou no quintal de casa ou em um ginásio escolar. Há jogos de tabuleiro, de dados, de mesa e tantos outros. Alguns autores, tal como Caillois (1961) buscaram classificar os jogos. No livro “O homem e os jogos”⁴ este autor oferece a seguinte tipologia baseada em comportamento ou impulsos humanos: competição, sorte, simulação e vertigem. Simulando, o jogo, um ambiente controlado da realidade este serve bem para a aprendizagem de competências e habilidades. Caillois (1961) foi um dos primeiros pesquisadores a considerar os jogos como área de estudo e procurar compreendê-los socialmente. Está aí a importância de aplicá-los na aprendizagem.

Considerando a evolução da tecnologia os jogos já tomaram a forma de videogames e mais atualmente de jogos digitais. Videogames são jogos de console e historicamente também estão ligados aos fliperamas. Neste trabalho se abordará mais especificamente os jogos digitais para aprendizagem. Jogos digitais tem base na microinformática e não se limitam aos consoles ou fliperamas, mas além destes tipos de dispositivos podem estar em computadores, *tablets*, celulares, GPS e outros.

Digital: No contexto da informática, digital refere-se a dígitos numéricos, daí a tecnologia digital ser baseada na linguagem binária: são números que decodificam toda a informação transmitida pelos computadores.

⁴ “*Man, Play, and Games*” versão em inglês e “*Les jeux et les hommes*” versão original em francês.

Microinformática: É baseada no termo informática, que se refere a um conjunto de ciências da informação como computação, cálculo, modelagem de problemas, etc. O termo microinformática refere-se aqui a processos de produção, tratamento e problematização de informação baseada em tecnologias digitais disponíveis em mecanismos portáteis ou de dimensões reduzidas e, portanto, possíveis de serem adquiridos em ambientes domésticos, como os computadores pessoais, notebooks e dispositivos móveis como *smartphones* e *tablets* (ARRUDA, 2014, p. 3).

Caillois (1961) aponta seis características de um jogo: liberdade, delimitação, imprevisibilidade, regulamentos e normas; ficção e improdutividade que, de acordo com Arruda (2014, p. 6), servem com acerto para também caracterizar os jogos digitais e destaca que:

É importante que você tenha todos esses elementos em mente ao pensar na elaboração de um jogo digital – eles serão fundamentais para a sua composição, e a ausência de qualquer um deles pode gerar problemas na produção ou até mesmo o fracasso do jogo produzido.

Quanto a inserir os jogos na aprendizagem, foi explanado no item 2 que a gamificação tem sido a forma encontrada para designar a inserção da mecânica e técnicas de jogos na aprendizagem. Um exemplo de produto da gamificação a ser ressaltado é o projeto SMTE NFS, que abriga o game *Survival Master Winter* e que pode ser encontrado na URL <http://gaming2learn.org/> (Figura 1 e 2) ou “Um jogo que ensina conceitos de ciência, tecnologia, engenharia e matemática relacionadas com a energia e atinge muitos padrões científicos de última geração” (KAPP, 2014). A questão da gamificação, no entanto, suscita questionamento sobre como proceder para efetivamente produzir jogos digitais para o ensino-aprendizagem que possam levar em conta e adaptar as características, declaradas acima, apontadas por Caillois (1961).



Figura 1: *Survival Master Winter*. Site do jogo.

Fonte: URL <http://gaming2learn.org/>.

4. Estratégia de gamificação na aprendizagem

Neste artigo entende-se estratégia de gamificação na aprendizagem como a maneira através da qual será possível inserir mecanismos de jogos na aprendizagem, transformando conteúdos em formato de jogos para disponibilização no *E-learning* ou *M-learning*. Para Khan (2005) “Um processo típico de *E-learning* compreende estágios de planejamento, design, produção, avaliação, distribuição e manutenção”.

Planejamento – compreende ao momento em que uma equipe de especialistas desenvolve um plano a partir da análise de vários aspectos envolvidos no *E-learning*, tais como: pessoas, processos e produtos, além disso, deve ser pedagogicamente e financeiramente viável e guiar os passos das equipes envolvidas.

Design – neste estágio envolvem-se o trabalho de design instrucional, design gráfico e design de interface para gerar um *storyboard*.

Produção – a equipe de produção, com base no *storyboard* da fase anterior, desenvolve os materiais do curso. Estão envolvidos nesta etapa programadores, artistas gráficos, fotógrafos dentre outros.

Avaliação - a etapa de avaliação pode ser formativa, ou seja, ela ocorre durante todo o processo, visando ao aperfeiçoamento. Para o bom planejamento, a estratégia deve iniciar com a análise do público alvo e terminar na avaliação da qualidade.

Distribuição e Manutenção – todo o material do curso deve estar disponível para os estudantes a qualquer tempo e em qualquer lugar. CDs, DVDs, arquivos de áudio e vídeo, livros e outros devem ser devidamente entregues. A equipe de distribuição e manutenção deve acompanhar efetivamente o ambiente de aprendizagem executando seus papéis e responsabilidades de forma que haja eficiência na entrega do material e aperfeiçoamento (BRAGA, 2007, KHAN, 2005).

Com base no acima descrito, identifica-se a fase de design e o papel do designer instrucional como primordiais na criação de jogos educativos, com dinâmicas similares aos games.

Silva e Spanhol (2014) ensinam que em linhas gerais são as seguintes as etapas de um projeto de design instrucional:

- Análise
- Desenho
- Desenvolvimento
- Implementação
- Avaliação

A fase de **análise** compreende o entendimento das necessidades e problema de aprendizagem, **desenho** refere-se à etapa de planejamento, por exemplo: definir as mídias e como elas serão disponibilizadas, este é o momento em que pode-se optar pelo uso dos jogos como estratégia de aprendizagem. **Desenvolvimento** se define pela produção e logística dos materiais de aprendizagem e ambiente onde eles serão acessados pelos alunos. **Implementação** consiste em colocar em prática efetivamente o processo e, finalmente, **avaliação** engloba acompanhar o processo e efetuar ajustes quando necessário.

Ao se optar pelo uso da gamificação, na fase de design instrucional, é necessário contar com uma equipe de criação e produção multidisciplinar, envolvendo desde professores, psicólogo, designer instrucional, designer

gráfico, game designer, programadores de computador, ilustradores e redatores. A gamificação torna-se um subprojeto a ser gerenciado pelo designer instrucional. Este profissional estará mediando o trabalho do game designer, de toda a equipe e dos conteudistas. É necessário traçar uma estratégia de criação e produção da mídia. Alves, Minho e Diniz (2014), que realizaram uma extensa pesquisa em gamificação, oferecem uma estratégia de gamificação que podem compatibilizar as características apontadas por Caillois (1961) e as necessidades de aprendizagem, a estratégia compreende as seguintes etapas:

- Conhecimento e experimentação de jogos
- Conhecimento do público alvo
- Definição de um escopo
- Compreensão do problema e contexto
- Definição da missão e objetivo
- Desenvolvimento da narrativa
- Definição do ambiente-plataforma
- Definição de tarefas e mecânica
- Definição do sistema de pontuação
- Definição de recursos
- Revisão da estratégia

Abaixo estão especificadas as etapas e seus significados:

- Conhecimento e experimentação de jogos: os autores consideram importante que os professores conteudistas experimentem diversos jogos para compreenderem a mecânica que está por trás e as tecnologias disponíveis que permitem a interação com os jogos.
- Conhecimento do público alvo: análise do perfil dos alunos.
- Definição de um escopo: delimitar o tema, áreas envolvidas, competências e habilidades.
- Compreensão do problema e contexto: entendimento de como relacionar o problema de aprendizagem e conteúdos com problemas reais e explorá-los através do jogo.
- Definição da missão e objetivo: analisar se há clareza quanto à estratégia do jogo, missão, objetivos educacionais e tema. Verificar se há possibilidades de alcance e mensuração do atingimento dos objetivos.
- Desenvolvimento da narrativa: decisões relativas à estrutura da história, bem como sua aderência ao tema e contexto. Refletir sobre o quanto o aluno poderá se envolver com a história.
- Definição do ambiente-plataforma: Identificação da principal (e secundária) situação em que se dará a interação dos alunos com o jogo. Quais dispositivos poderão ser usados e onde. Por exemplo: notebook, tablet ou celular; em casa, no trabalho na sala de aula.
- Definição de tarefas e mecânica: Aqui é pensado o tempo de duração do jogo e a frequência de interações. É estabelecida a mecânica, tarefas e regras e como se adequam à narrativa.
- Definição do sistema de pontuação: para os autores a pontuação deve ser equilibrada, justa e diversificada. É momento de definir recompensas e como será apresentado o *ranking*.
- Definição de recursos: de acordo com a estratégia estabelecida é necessário estudar a forma pela qual se dará a avaliação da aprendizagem: o professor precisará analisar cada tarefa ou haverá um sistema automático?
- Revisão da estratégia: É hora de revisar cada um dos pontos acima certificando-se que todos os aspectos atendem aos alunos e às necessidades de ensino-aprendizagem.

5. Conclusão

Considerando o objetivo deste estudo: identificar as principais etapas para uma estratégia de aplicação da gamificação em ambientes E-learning e M-learning, entendeu-se que os jogos digitais baseados no conceito de gamificação auxiliam na obtenção de maior engajamento dos professores e alunos. Foi possível constatar, através da literatura consultada que os recursos gamificados viabilizam de forma expedita os ciclos de avaliação de desempenho, produzindo como efeito o *feedback* às mudanças nos processos de aprendizagem. De forma similar obtêm-se a clarificação inerente aos objetivos e às regras dos jogos, eliminando a ambiguidade e as indefinições, através de uma narrativa mais persuasiva das atividades a serem desempenhadas, por isso gerando maior engajamento. Utilizando jogos digitais, é possível transformar os conteúdos dos componentes curriculares em formas interativas apoiadas por plataformas sociais. Tal modelo pode, por exemplo permitir o compartilhamento dos conteúdos especializados, em um jogo de perguntas, abordando conteúdo de forma lúdica e mais próxima do cotidiano dos usuários, sem deixar de ser educativo. Nesse contexto, emerge a relevância do desenvolvimento e implementação de estratégias e metodologias para a construção de jogo digital, baseada no conceito de gamificação, para apoiar processos de aprendizagem.

Referências

- ALVES, F. **Gamification: Como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática**, DVS Editora, 2014.
- ALVES, L.R.G.; MINHO, M.R. DA S.; DINIZ, M.V.C. Gamificação: diálogos com a educação. In L. M. Fadel et al., EDS. 2014, **Gamificação na educação**. Florianópolis: Pimenta Cultural, 2014.
- ARRUDA, E.P. **Fundamentos para o Desenvolvimento de Jogos Digitais: Série Tekne**, 2014.
- BRAGA, M.C.G. **Estratégia on-line para capacitação de professores em aprendizagem por meio das HQs: abordagem centrada na educação através do design (EdaDe)**, 2007. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2007. Disponível em: <http://tede.ufsc.br/teses/PEGC0012.pdf>. Acesso em: 2 Jan. 2010.
- CAILLOIS, R. **Man, Play, and Games**, University of Illinois Press, 1961.
- FARDO, M.L. **A Gamificação como Estratégia Pedagógica: Estudo de Elementos dos Games Aplicados em Processos de Ensino e Aprendizagem**, 2013. Universidade de Caxias do Sul, 2013.
- KAPP, K. **Barnes & Noble Presentation Resources: Learning Games** « Karl Kapp. Disponível em: <http://karlkapp.com/learning-games/>. Acesso em: 15 Dec. 2014.
- KAPP, K.M. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education**, John Wiley & Sons, 2012.
- KHAN, B.H. **Managing E-Learning Strategies: Design, Delivery, Implementation and Evaluation**, Hershey: Idea Group Publishing, 2005.
- MEDINA, B.; VIANNA, Y.; Vianna, M.; TANAKA, S. GAMIFICATION, Inc.: **Como reinventar empresas a partir de jogos**. 1 edição, Rio de Janeiro: MJV Press, 2013, 164p.

OBREGON, Rosane de Fátima Antunes. **O padrão arquetípico da alteridade e o compartilhamento de conhecimento em ambiente virtual de aprendizagem inclusivo.** Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Florianópolis, 2011.

RUIC, Gabriela. **Três em cada dez brasileiros são donos de smartphones**, Jun. 2013. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/3-em-cada-10-brasileiros-sao-donos-de-smartphones>. Acesso em 11 de fevereiro de 2014.

SILVA, A.R.L. DA; SPANHOL, F.J. **Design Instrucional e Construção do Conhecimento na EaD: Educação Tecnológica**, Paco Editorial, 2014.

ZICHERMANN, G. **Gabe Zichermann | Gamification Co.** Disponível em: <http://www.gamification.co/gabe-zichermann/>. Acesso em: 15 Dec. 2014.