



GAMEIFICAÇÃO DA SALA DE AULA: O KAHOOT COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

Matheus Klisman de Castro e Silva (1); Milena Carolina dos Santos Mangueira (1);

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN,
matheusklimanacs@gmail.com;*

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, milenacarolina24@gmail.com.

RESUMO

Buscar formas de dinamizar as aulas através das tecnologias da informação e comunicação é uma realidade no nosso contexto social atual. Ao pesquisar sobre novas ferramentas que poderiam melhorar o ensino aprendizagem surgiu a ferramenta Kahoot. Analisar o Kahoot como ferramenta didático-pedagógica no ensino e aprendizagem em matemática é o nosso intuito. Para isso utilizamos como metodologia a Engenharia Didática proposta por Artigue (1996) que tem como principal fator realizar uma experimentação e recolher dados direto da fonte. A recolha de dados foi feita durante o uso da ferramenta onde a quantidade de acessos, acertos e erros, assim como o tempo para responder as questões eram armazenadas diretamente na plataforma. Esses dados foram organizados através do *software* Microsoft Excel 2007 e posteriormente expostos através de tabelas e gráficos. Após a aplicação foi possível verificar que a ferramenta Kahoot tem grande potencial didático-pedagógico e foi bastante eficaz pra o melhor aproveitamento das aulas de matemática da Escola Evangélica Professor José Inácio da Costa.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias da Informação e Comunicação; Gameificação; Kahoot; Ferramenta didático-pedagógica; Ensino de Matemática.

1. INTRODUÇÃO

Com o constante crescimento e inovação das tecnologias a sociedade tem tentado adaptar-se a um contexto onde recursos tecnológicos são imprescindíveis para o bom desenvolvimento de todas as atividades do dia-a-dia, sejam elas no meio profissional ou pessoal.

O meio acadêmico não pode ficar a quem desse processo de evolução e tem buscado adaptar-se a esse contexto. Dessa forma as escolas tem buscado novas metodologias para o melhor aproveitamento das aulas e recursos didáticos para dinamizar as aulas. Os alunos que estão no ensino básico atualmente fazem parte da Geração Z¹. Xavier (2005) explicita que as novas gerações tem adquirido o domínio das tecnologias, antes mesmo de ter se apropriado completamente do letramento alfabético ensinado na escola.

¹A Geração Z (comumente abreviada para Gen Z, também conhecida como iGeneration, Plurais ou Centennials) é a definição sociológica para definir a geração de pessoas nascidas no fim da década de 1990 até 2010.



Segundo Lévy (1999), a sociedade atual é a “sociedade do conhecimento”, há uma nova relação entre sociedade e o saber, por isso é necessário pensar em novas formas de aprender, transmitir e produzir conhecimentos. Nesse aspecto surge a gamificação como nova tendência metodológica para a educação. Vianna (2013) define gamificação: "Gamification é um termo em inglês, sem tradução ou equivalente imediato em português, que se refere ao uso de jogos em atividades diferentes de entretenimento puro".

O termo "gamificação" é comumente utilizado para expressar o uso de elementos de jogos (enredo, pontuação e ranking) em contextos que não são de jogos (ambiente de aprendizagem) para motivar ou influenciar as pessoas a realizarem uma determinada atividade (KAPP, 2012). Seu uso, porém, ainda é bastante recente. Na gamificação, transformam-se momentos, como os de exercício ou de compras no supermercado em jogos, nos quais é alcançada determinada pontuação e é possível colher recompensas (PONTES; ROSA, 2015).

Tentando buscar uma forma de melhorar o processo de ensino aprendizagem através da gamificação da sala de aula utilizando as tecnologias da informação e comunicação, surgiu a ferramenta Kahoot. O Kahoot é uma plataforma que permite realizar atividades interativas entre a plateia e o orador, ou seja, ao contrário de muitas outras ferramentas, o Kahoot permite obter, em tempo real, feedback, resposta e contributo de diversas pessoas num grupo, através do uso de um dispositivo digital. O feedback é dado através de atividades como o quiz; fóruns de discussão “discussion; e questionário “survey”. O quiz, como o próprio nome indica, permite realizar, de forma lúdica, perguntas com resposta de escolha múltipla. O fórum de discussão possibilita o debate de um determinado assunto, mas que nos permite conhecer a percentagem de uma determinada opinião. O questionário serve para recolher dados informativos.

Conforme informações ora relatadas, elaboramos a seguinte questão: Como o Kahoot pode contribuir de forma significativa para o ensino e aprendizagem de matemática?

Para responder esse questionamento pensamos de forma geral, analisar o Kahoot como ferramenta didático-pedagógica no ensino e aprendizagem em matemática. Dessa forma, é essencial pesquisar sobre essa ferramenta buscando suas potencialidades e fragilidades; realizar uma análise da turma; construir um sequência didática apropriada com os termos da gamificação e realizar a experimentação da ferramenta em sala de aula.



2. METODOLOGIA

Nossa pesquisa está fundamentada nos pressupostos teóricos da engenharia didática - ED (ARTIGUE, 1996). Teoria centrada na inovação, destacando a experimentação, na sala de aula como prática investigativa fundamentada na didática, bem como nas concepções de inovação e transformação.

A experimentação significa que se recorre à experiência, ou seja, os fatos e acontecimentos são apreendidos em um contexto de normas constantes e, por isso, podem ser sistematicamente observados, deliberadamente organizados e sujeitos a uma intervenção planejada para permitir inferências e previsões sobre os fatos que se dão nas mesmas condições. (CHIZZOTTI, 1991. p.26).

A engenharia didática é uma metodologia de abordagem qualitativa. Ludke e André (1986) concebem a pesquisa qualitativa como tendo as seguintes características: coleta de dados descritivos, obtidos diretamente na fonte (ambiente), através no contato do pesquisador com a situação pesquisada, preocupando-se mais com o processo do que com o produto, de modo a retratar as perspectivas dos participantes.

O delineamento da pesquisa é o Estudo de Caso. Araújo (2008) relata que o estudo de caso trata-se de uma abordagem metodológica de investigação especificadamente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores.

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Evangélica Professor José Inácio da Costa na cidade de Upanema/RN. Participaram da pesquisa todos os alunos da escola que estavam no 6º ano do ensino fundamental, totalizando 17 alunos. A escola conta com os recursos necessários para a pesquisa acontecer, como laboratório de informática e acesso à internet para professores e alunos; também é acessível para o pesquisador, justificando assim sua escolha. Contamos com o acompanhamento e a colaboração do supervisor pedagógico durante toda a pesquisa.

Utilizamos dois métodos para coleta de dados. O primeiro instrumento são os dados gerados pela utilização da ferramenta, como acessos, acertos e erros. Esses dados foram organizados através do *software* Microsoft Excel 2007 assim como estão expostos através de imagens, gráficos e tabelas.

3. ENGENHARIA DIDÁTICA

Hoje não se discute se a escola deve ou não utilizar a tecnologia como ferramenta educacional, pois já é uma realidade nesse contexto. A questão a ser debatida é como usar essas novas tecnologias de forma eficiente e proveitosa. Pensando nisto, tomamos a ferramenta Kahoot como instrumento de pesquisa e a partir dos pressupostos metodológicos da Engenharia Didática é realizado uma análise sobre a ferramenta, seu uso e se essa ferramenta é eficaz para o ensino-aprendizagem. A Engenharia Didática segue quatro etapas fundamentais: análises prévias, concepção e análise *a priori*, experimentação e análise *a posteriori* e validação da experiência.

3.1 Análises prévias

As análises prévias é a etapa da Engenharia Didática onde se levanta informações importantes que possam dimensionar a estratégia de intervenção, no caso da pesquisa, a ferramenta Kahoot, considerando a epistemológica do saber tratado, dimensão didática do processo do ensinar e questões cognitivas dos alunos.

Para esta primeira etapa buscamos as fragilidades da turma, para isso utilizamos as provas e notas obtidas no primeiro bimestre escolar. Após realizar uma análise foi possível ver que o conteúdo onde os alunos mais tiveram dificuldade foi em Geometria Espacial. Logo, buscamos uma forma de superar essa fragilidade através do uso da ferramenta Kahoot.

O Kahoot é uma ferramenta de perguntas e respostas online disponível no link www.kahoot.com e dessa forma substituímos a prova escrita pelo aplicativo. Para dominar a ferramenta buscamos tutoriais, artigos e vídeos para melhor compreensão de todas as suas funcionalidades. Realizamos uma breve pesquisa para saber se todos os alunos tinham celular e a resposta foi satisfatória. A construção da atividade é descrita na etapa posterior.

3.2 Concepção e análise *a priori*

A segunda etapa trata da concepção e análise *a priori* descrevendo o objeto investigado e o possível potencial pedagógico no processo ensino aprendizagem. Nesta etapa diagnosticamos pontos de fragilidade do objeto de estudo. Ainda nessa etapa descrevemos a construção da atividade que será desenvolvida na fase de experimentação.

A construção da atividade através do Kahoot foi divertida, uma vez que a plataforma é simples e aconchegante. Ao entrar no site, realizamos o cadastro como professor e logo a plataforma nos redirecionou para criação da atividade. Entre várias opções escolhemos a modalidade *quiz*, onde se elabora questões de múltipla escolha. Além de texto, o site permite adicionar imagens e vídeos para melhor compreensão da questão elaborada. O conteúdo utilizado para elaboração das questões foi Geometria Espacial, uma vez que os alunos estavam com dificuldade.

A dinâmica do Kahoot acontece na sequência lógica que podemos ver na **Figura 1**. Primeiro o professor elabora a atividade em seguida é necessário um *datashow* para reproduzir as perguntas em um local onde todos possam visualizar nitidamente a atividade. Em seguida cada aluno conecta-se a atividade através de um código liberado pelo professor, escreve seu nome e entra na atividade. Após todos estarem conectados o professor inicia o *quiz*, onde as perguntas surgem na imagem reproduzida do datashow e as alternativas de respostas aparecem no celular de cada aluno.

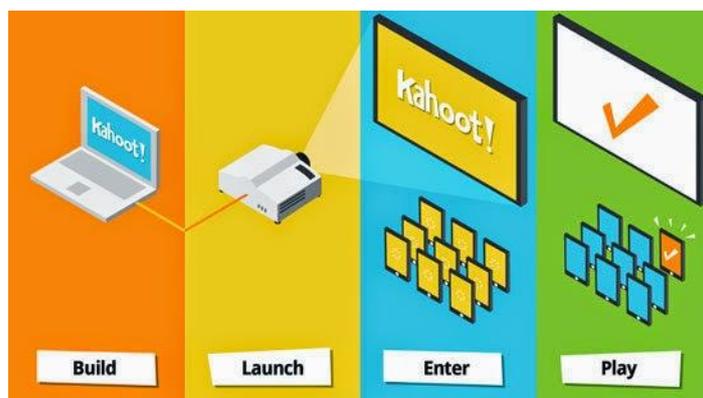


Figura 1: Sequência lógica do Kahoot

O *quiz* ficou com um total de 20 questões. O site ainda disponibiliza acrescentar um tempo para responder cada questão. Nas questões mais extensas adicionamos 60 segundos, já nas questões mais simples apenas 20 segundos. É bom destacar que os alunos que responderem primeiro ganham uma quantidade maior de pontos.

3.3 Experimentação

A constituição da terceira etapa, experimentação, trata da execução desse plano com observância a avaliação que deve ser constante em todo o percurso durante as ações. Machado (2002), diz que a explicitação e condições de

realização da pesquisa; a população de alunos que participará da experimentação; a aplicação do instrumento de pesquisa e o registro das observações feitas durante a experimentação são essenciais nesta etapa.

Os alunos foram avisados com antecedência que participariam de uma nova avaliação com ênfase no conteúdo onde a turma teve um desempenho ruim, assim tiveram tempo pra revisar o conteúdo mais uma vez. Também solicitamos aos alunos o celular ou tablete para o desenvolvimento da avaliação. De início eles não entenderam como utilizariam o celular em sala de aula, mas obedeceram as recomendações e todos estavam com celular na hora da aula.

Dando início a experimentação, o acesso foi liberado para os alunos e logo eles conectaram-se a ferramenta e já foi possível ver que eles já tinham certo domínio sobre a ferramenta mesmo sendo um novo aplicativo em suas mãos. Isso prova que Xavier (2005) estava certo ao explicitar que as novas gerações tem adquirido o domínio das tecnologias, antes mesmo de ter se apropriado completamente do letramento alfabético ensinado na escola. Essa geração que nasceu com o celular na palma das mãos e que vivem utilizando jogos e aplicativos tem uma facilidade enorme de manusear essas ferramentas e utilizar o celular e um “jogo” em sala de aula se mostrou proveitoso.

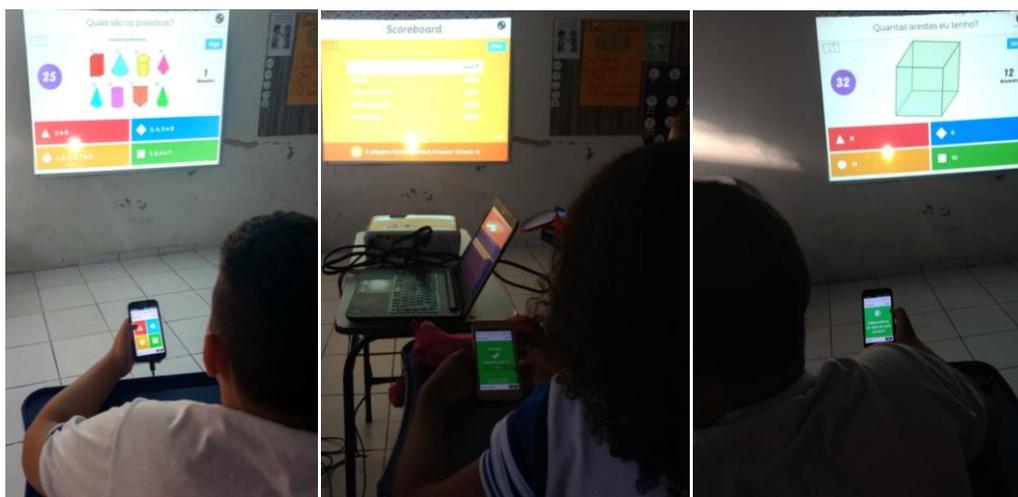


Figura 2: Alunos utilizando a ferramenta

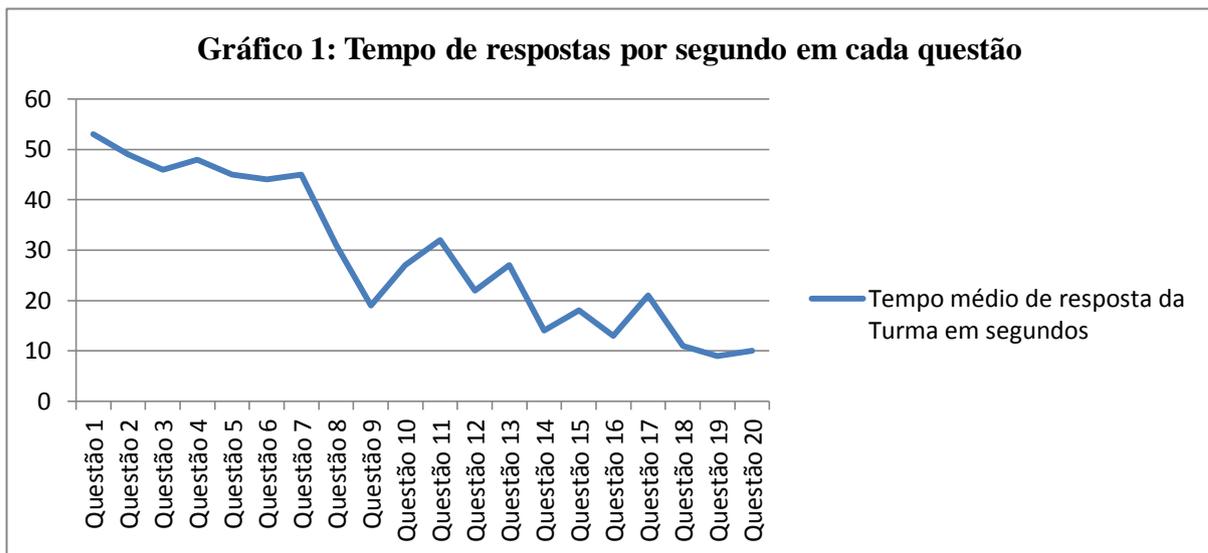
A **Figura 2** mostra os alunos participando e respondendo a atividade através do Kahoot. Os alunos que respondiam primeiro ganhavam uma pontuação extra, quando eles perceberam isso ficaram totalmente focados em não apenas responder, mas responder o mais rápido possível. Podemos afirmar que um dos pontos

positivos da utilização do Kahoot é instigar o espírito competitivo de cada aluno. Segundo Gabe Zichermann² (apud PONTES; ROSA, 2015), “Técnicas de jogos podem incentivar uma vida saudável, melhorar o ensino educacional, conscientizar e até promover produtos”. Dessa forma ainda é possível constatar que seu uso contribui para com o desenvolvimento da criatividade e da fixação da aprendizagem, devido ao forte componente emocional que provoca no aluno.

3.4 Análise a posteriori e validação da experiência

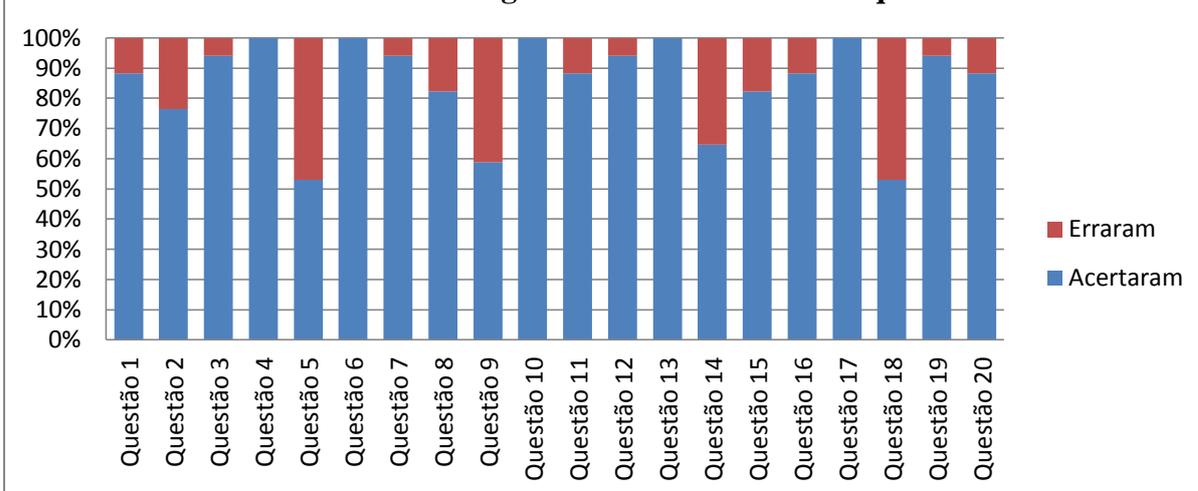
Na quarta e última etapa, análise *a posteriori* e validação da experiência, os dados obtidos durante a fase de experimentação, são descritos e analisados a partir das observações do pesquisador. Para Artigue (1996), esta fase é caracterizada pelo tratamento dos dados colhidos e a confrontação a análise *a priori*, permitindo a interpretação dos resultados e validar as contribuições do objeto de estudo.

Ao utilizar a ferramenta, recolhemos dados como pontuação e tempo médio para responder cada questão. Esses dados foram organizados através do *software* Microsoft Excel 2007 e estão expostos nos **Gráficos 1 e 2**.



² “(...) consultor de empresas que planejam gamificar seus produtos e autor dos livros Game-Based Marketing e Gamification By Design (ambos sem edição no Brasil).” (PONTES; ROSA, 2015).

Gráfico 2: Porcentagem de acertos e erros das questões



Ao observar o **Gráfico 1** foi notório a redução do tempo gasto para responder as questões. Essa situação ocorreu graças ao fator de competição da gameificação. Os alunos logo perceberam que quem respondia primeiro ganhava uma pontuação extra e isso era exposto na tabela de pontuação após a finalização de cada questão. Isso fez com que todos focassem somente na atividade, logo respondiam o mais rápido que conseguiam. No início eles ficavam desconcentrados e como tinham tempo, não ligavam muito para responder rápido, mas sim em responder a tempo.

Ao analisar o **Gráfico 2** percebemos que os alunos melhoraram muito em relação ao conteúdo aplicado uma vez que na prova a grande maioria tinha ficado abaixo da média. Percebemos que “tentar responder rápido” não influenciou nas respostas, pelo menos não ao realizar a análise dos gráficos.

CONCLUSÕES

É possível afirmar que a gamificação da sala de aula através do Kahoot foi proveitosa, uma vez que os sujeitos participaram ativamente. A gamificação se propõe a utilizar uma linguagem à qual os indivíduos já estão adaptados, logo apresenta uma linguagem dialética, mostrando-se como uma alternativa de educação que leva em conta conhecimentos e habilidades dos indivíduos, portanto tornou-se necessário o estudo do perfil do jogador, do público a ser atingido.



“A gamificação faz uso de uma linguagem dialética, com a qual os indivíduos mais jovens já estão acostumados, adquirida por meio das inúmeras horas de conectividade, interação e aprendizagem no contexto dos games e da cultura digital. Dessa forma, a partir do atual momento histórico e do contexto sociocultural, a gamificação se apresenta como estratégia da nova maneira de absorver o conhecimento.” (GARCIA, 2015).

A gamificação demonstra, de forma profunda, como os sistemas de recompensas funcionam. Basicamente, as recompensas servem para estimular dois tipos de motivação: a intrínseca e a extrínseca. Na gamificação, a motivação intrínseca ocorre quando um indivíduo é motivado a realizar determinada atividade ou demonstrar certo comportamento por fatores internos, tais como prazer, orgulho, força de vontade, desafio, ou simplesmente por que entende que isso seja uma coisa boa a se fazer (SHELDON, 2012). Percebemos que a motivação intrínseca prevaleceu, uma vez que, os alunos participaram das atividades por prazer.

De todos os diversos questionamentos e conceitos advindos da questão norteadora inicial é necessário dizer que todos devem ser aprofundados, pois não se esgotam por aqui. Ao trazer suas contribuições, este trabalho configura-se como um breve recorte da realidade precisando ser ampliado de diversas formas e mesmo retomado em estudos posteriores em outros níveis de ensino. A pesquisa foi de grande relevância, pois são os estudos sobre o uso das novas Tecnologias da Informação e Comunicação que definem se estas ferramentas podem ser eficazes para o processo de ensino e aprendizagem, tornando-as ferramentas didático-pedagógicas.

REFERÊNCIAS

- ARTIGUE, M. **Engenharia Didática**. In: BRUN, Jean. Didáctica das Matemáticas. Lisboa: Instituto Piaget. Horizontes Pedagógicos, 1996.
- MACHADO, S. D. A. Engenharia Didática. In: MACHADO, S. D. A. (org.). **Educação Matemática: Uma introdução**. 2 ed. São Paulo: Educ, 2002. p. 197-208.
- GARCIA, Adriana. **Gamificação como prática pedagógica docente no processo ensino e aprendizagem na temática da inclusão social**. 2015. 90 p. Dissertação (Mestrado em Ensino, Ciências e Novas Tecnologias) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2015.



KAPP, K. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education.** San Francisco: Pfeiffer, 2012.

LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Ed. 34, 1999.

PONTES, F.; ROSA, G. **Conheça a gamificação, que transforma suas tarefas cotidianas em games.** Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0EMI291109-17773,00->

CONHECA+A+GAMIFICACAO+QUE+TRANSFORMA+SUAS+TAREFAS+COTIDIANAS+EM+GAMES.html >. Acesso em: 09 jun. 2016.

SANTOS, Gilberto Lacerda. **Formar professores para a educação mediada por tecnologias: elucidação da problemática por meio de seis investigações acadêmicas.** In: SANTOS, Gilberto Lacerda; ANDRADE, Jaqueline B. F. Virtualizando a escola: migrações docentes rumo à sala de aula virtual. Brasília: Ed. Liber Livro, 2010.

SCHELL, J. **A Arte de Game Design: o livro original.** São Paulo: Editora Campus, 2010.

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

VIANNA, Y. et al. **Gamification, Inc.** São Paulo: MJV Press, 2013.