



Complexidade e gamificação na educação à distância

ARTIGO ORIGINAL

SABOYA, Thiago ^[1], CHIACCHIO, Simon Skarabone Rodrigues ^[2]

SABOYA, Thiago, CHIACCHIO, Simon Skarabone Rodrigues. **Complexidade e gamificação na educação à distância**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 04, Ed. 02, Vol. 04, pp. 54-68. Fevereiro de 2019. ISSN: 2448-0959.

RESUMO

Este artigo analisa a evolução da Gamificação na educação à distância (EaD) e como se entrepõe com os conceitos de complexidade de Edgard Morin. O *game* para a educação vem ganhando força nos últimos anos e sua aplicação é uma tendência emergente. Este artigo apresenta um estudo de pesquisa empírica sobre a aplicação de jogos na educação, assim, estruturado no pensamento complexo e analisando como os conceitos de complexidade podem exercer ser fundamentais para o tema. O artigo será limitado a trabalhos que discutem os efeitos do *game* na educação. Neste contexto, a aplicação de tecnologias para a educação é considerada uma maneira de estimular o aprendizado de universitários através do *game*. Este artigo tem como objetivo discutir os impactos do jogo na educação, através do mapeamento de trabalhos realizados acerca do tema. Embora muitos dos artigos e livros consultados sobre o tema apresente que a gamificação é uma importante nova ferramenta para o aprendizado, é necessário fazer uma pesquisa mais substancial sobre o *game* como um diferencial em um curso à distância.

Palavras-chave: educação à distância, complexidade, gamificação.

INTRODUÇÃO

Neste trabalho temos como principal objetivo identificar o que é a Gamificação e como este conceito vem mudando as formas de estudo. A educação tradicional é considerada ineficaz e entediante por muitos estudantes. Assim, o uso de jogos focados para a educação é considerada promissora, pois desenvolve habilidades importantes para a resolução de problemas, comunicação e colaboração (Dicheva, 2015). Percebemos que o tema gamificação é muito recente, assim, há poucos conteúdos que tratam de *games* na educação.

A gamificação vem ganhando força nos últimos anos devido à desmotivação dos estudantes com as disciplinas que cursam. Podemos considerar que os *games* têm o poder de motivar o aluno, já que, conseguem manter os estudantes concentrados. Para o autor, trata-se, portanto, da inclusão de jogos não somente de forma cultural, mas também, através do uso de elementos de projeto de jogo em não jogos.

A gamificação é um jogo sério, desenvolvido com um propósito diferente de somente entretenimento. Portanto, jogos sérios são para melhorar o aprendizado. Há alguns elementos da gamificação que contribuem na experiência do usuário. Entre eles, podemos destacar: repetição de experimentação, níveis crescentes de dificuldades diferentes possibilidades de caminhos, feedback, reconhecimento e recompensa. Deterding et al. (2011) afirma que o conceito de gamificação é diferente de um jogo educativo, assim, o termo é muito recente, porém, o conceito em si não é algo novo.

Este artigo fará uma junção dos termos gamificação na educação à distância e complexidade, ou seja, analisando os conceitos e entendendo como a complexidade está presente no jogo para a educação. Para isso, é essencial analisar os conceitos de complexidade de Morin, Mariotti e Petraglia.

Morin (2007, apud Petraglia 2013, p.23) mostrou a necessidade de romper o pensamento linear e os processos que levam a um conhecimento fragmentado. Suas ideias datam dos anos 60 e Morin incorpora o termo complexidade, já em uso da cibernética e na teoria de sistemas.

É importante levar em consideração uma pesquisa bibliográfica. Assim, com a coleta de dados em livros, artigos, internet e em materiais de fonte confiável que falem sobre o tema. Os dados serão analisados, interpretados no que se refira à proposta.

A pesquisa justifica-se como objeto de pesquisa e proporciona possibilidades de análise que poderão se configurar como contribuição para o campo do conhecimento que se forma ao redor do debate da educação enquanto influência e influenciadora da cultura.

Desta forma, percebemos que a EaD sai do papel e adentra nas primeiras décadas do século passado as ondas de rádio (ALVES, 2012). No Brasil, em particular, ele funcionou como uma proposta estatal para suprimir deficiências ligadas ao Ensino Básico (atual Fundamental I) – nominalmente, a alfabetização. Já na metade do século, programas educativos começaram a surgir na televisão que, nessa época, também engatinhava em sua programação.

A década de 1990 testemunhou uma considerável revolução na EaD, muito por conta da popularização do computador pessoal e da *internet*. Surgiram os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) e os primeiros cursos totalmente *online*. A partir de então, surgiu também a necessidade de regulamentar essa modalidade de ensino. Entende-se que, assim como outros aspectos do mundo virtual, a EaD ainda sofra com uma defasagem entre a velocidade de suas mudanças e a velocidade das mudanças da legislação específica; contudo, isso não implica em velozes alterações nas propostas educadoras ligadas a esse ambiente.

O que se quer dizer é que, se inicialmente a metodologia, a didática e os recursos da EaD mimetizavam os da educação presencial, hoje, cada vez mais, buscam-se definir formas específicas para essa modalidade de aprendizado. Os debates giram, em grande parte, ao redor do eixo da tecnologia: como torna-la mais do que uma aliada, uma parte intrínseca do processo de educação. Dentre as muitas respostas oferecidas,

encontramos a proposta da gamificação.

DESENVOLVIMENTO

1. O ENSINO À DISTÂNCIA

A educação a distância já tem a sua natural complexidade, pois, há a introdução de tecnologias de comunicação e informação, que, vem sofrendo transformações. (Piva, 2011, p.1). A coexistência dos dois modelos de educação, o presencial e a EaD, caminham de forma integrada, o que auxilia o aumento da complexidade.

Alves (2015.p, 38), monta um alinha do tempo da educação à distância no Brasil. Para este artigo, a linha do tempo foi simplificada, mostrando os principais fatos no contexto nacional:

1923 – um grupo liderado por Henrique Morize e Edgard Roquette-Pinto criou a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro que oferecia curso de Português, Francês, Silvicultura, Literatura Francesa, Esperanto, Radiotelegrafia e Telefonia. Tinha início assim a Educação a Distância pelo rádio brasileiro;

1939 – surgimento, em São Paulo, do Instituto Monitor, o primeiro instituto brasileiro a oferecer sistematicamente cursos profissionalizantes a distância por correspondência, na época ainda com o nome Instituto RádioTécnico Monitor;

1941 – surge o Instituto Universal Brasileiro, segundo instituto brasileiro a oferecer também cursos profissionalizantes sistematicamente. Fundado por um ex-sócio do Instituto Monitor, já formou mais de 4 milhões de pessoas.

2000 – é formada a UniRede, Rede de Educação Superior a Distância, consórcio que reúne atualmente 70 instituições públicas do Brasil comprometidas na democratização do acesso à educação de qualidade, por meio da Educação a Distância, oferecendo cursos de graduação, pós-graduação e extensão. Nesse ano, também nasce o Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ), com a assinatura de um documento que inaugurava a parceria entre o Governo do Estado do Rio de Janeiro, por intermédio da Secretaria de Ciência e Tecnologia, as universidades públicas e as prefeituras do Estado do Rio de Janeiro.

2006 – entra em vigor o Decreto nº 5.773, de 09 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino, incluindo os da modalidade a distância (BRASIL, 2006).

2008 – em São Paulo, uma Lei permite o ensino médio a distância, onde até 20% da carga horária poderá ser não presencial. (Alves, 2015. p.86).

É possível perceber que a partir de 2008 é desenvolvido o modelo de EaD que é visto no Brasil, ou seja, com ambientes virtuais, com uma plataforma usada pelas Universidades atualmente.

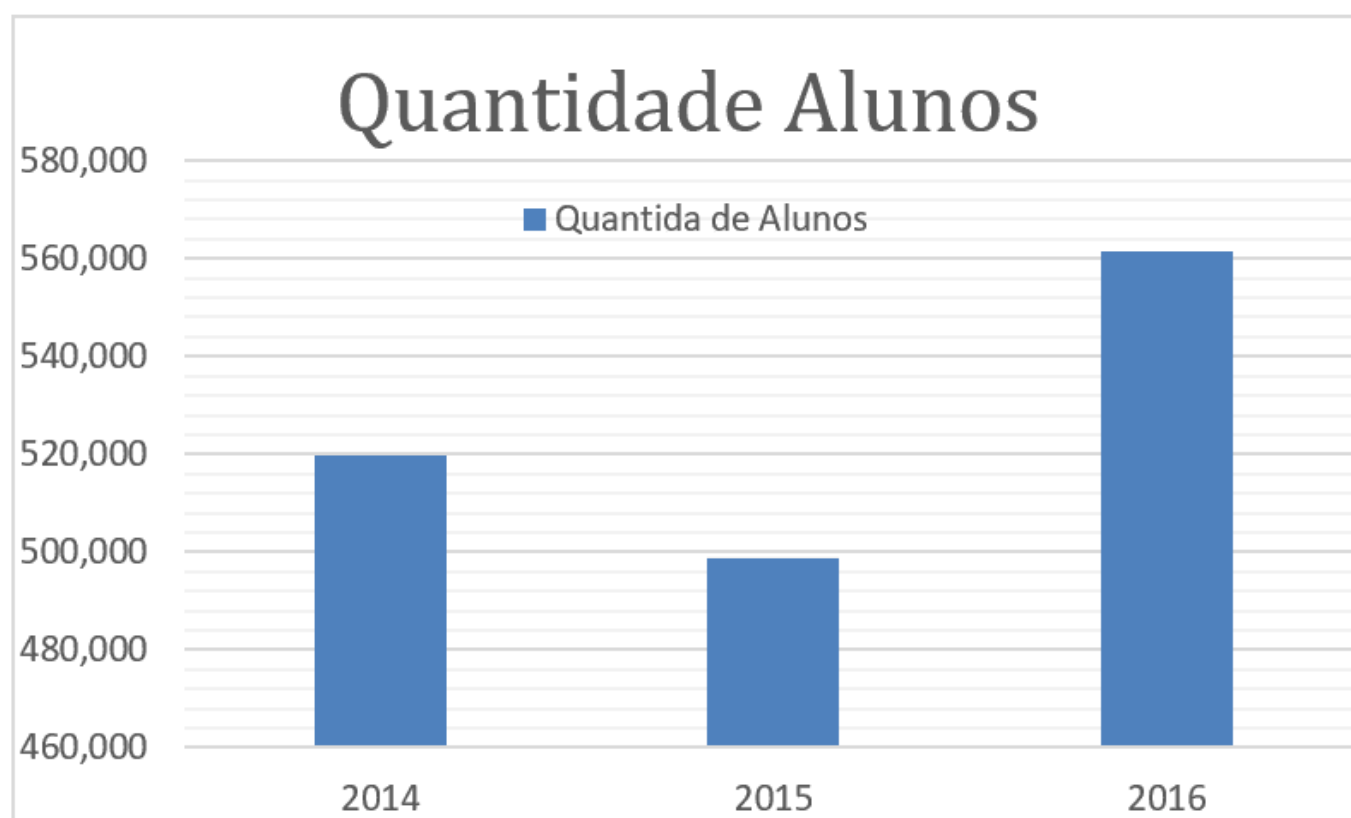
As principais plataformas usadas pelas instituições são: *Blackboard* e *Moodle*. Ambas possibilitam que as

Universidades criem fóruns, atividades e *games* para que possa haver interações com os alunos.

De acordo com Ribeiro (2014), o conceito de EAD tem sido largamente debatido por pesquisadores e profissionais de diversas áreas, que visam debater sobre as concepções de educação. Ainda segundo o autor, a ABED define o EaD como:

Uma modalidade de educação que possibilita a aprendizagem com a mediação didático-pedagógica andragógica, utilizando diferentes tecnologias de informação e meios de comunicação, na qual as atividades se desenvolvem com os atores do processo em lugares e/ou tempos diversos. (Ribeiro, 2014. p. 09).

Com a EaD, além de pulverizar a educação de pessoas de diversas partes do país, as Universidades conseguem diminuir diversos custos, pois, em uma sala virtual há a possibilidade de haver cerca de 200 estudantes e não necessitará de grandes instalações. Em relação ao perfil do aluno on-line brasileiro, de acordo com a ABED (2016), a média de idade fica entre 26 a 40 anos, e 55% são mulheres e 45% são homens. Dados da associação brasileira de Educação a Distância (ABED) (2016) apresentam que há mais de 500 mil estudantes 100% EaD no Brasil:



Quadro 1 – alunos EaD no Brasil. Fonte: ABED, 2016.

Percebe-se que há uma grande evolução no número de matrículas de alunos on-line. Em 2014 520 mil alunos 100% EaD, um número que caiu em 2015 para quase 500 mil estudantes e que teve uma força nas matrículas em 2016, fechando o ano com mais de 560 mil estudantes matriculados. Muito se deve pelo fato da crise econômica no Brasil, que influenciou alunos de cursos do presencial a trancar matrículas

para cursar *on-line*. Portanto, esse número tende a crescer mais.

2. A GAMIFICAÇÃO

A gamificação e o uso de laboratórios virtuais são fundamentais para o conhecimento e desenvolvimento de habilidades voltadas para cursos EAD.

Vianna et al (2013), afirmam que a gamificação tem uma abrangência da utilização de mecanismos de jogos para a resolução de problemas e para a motivação e um maior engajamento de um público-alvo.

Os jogos a para a educação, tem sido apontado como uma grande tendência para a educação no mundo. Para Fadel (2014), a gamificação é usada para o incentivo ao consumo, portanto, o *game* é utilizado para repensar práticas tradicionais de ensino. O autor define que o termo compreende a aplicação de elementos de jogos em diversas atividades, assim, embora a palavra gamificação tenha sido usada pela primeira vez em 2010, ela tem sido aplicada a muito tempo. A gamificação captura dos jogos a sua essência, ou seja, os elementos e mecanismos que proporcionam ao usuário maior motivação e engajamento. Alves (2015) destaca que a gamificação constitui, criando espaços de aprendizagem mediados por desafios, pelo prazer e entretenimento. Os espaços de aprendizagem são cenários distintos que potencializam o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e sociais, ou seja, o planejamento, a memória, e a atenção.

Para Freitas e Liarokapis (2011) O conceito começa a ganhar força em 2010. Ainda para o autor, é a inclusão de jogos, não somente de forma cultural, mas também, é o uso de elementos de projeto de jogo em não jogos.

Embora tenhamos visto que a gamificação tenha se apresentado de forma mais evidente a partir de 2010, o termo sempre esteve presente no dia-dia das pessoas. Um exemplo simples é uma criança ao realizar alguma tarefa na escola, ganha um prêmio do seu professor. Hagglund (2012), acredita que gamificação é um jogo sério, que é um jogo desenvolvido com um propósito diferente de somente entretenimento. Portanto, jogos sérios são para melhorar o aprendizado.

Há alguns elementos da gamificação, no qual, contribuem na experiência do usuário, Entre eles, podemos destacar: repetição de experimentação, níveis crescentes de dificuldades diferentes possibilidades de caminhos, feedback, reconhecimento e recompensa.

Rebello nos apresenta que gamificar é divertir o usuário, estimular a meritocracia, usar os feedbacks e mudar os comportamentos.

Embora tenhamos visto que a gamificação tenha se apresentado de forma mais evidente a partir de 2010, o termo sempre esteve presente no dia-dia das pessoas. Um exemplo simples é uma criança ao realizar alguma tarefa na escola, ganha um prêmio do seu professor.

A gamificação se encaixa muito bem em um ambiente virtual em um curso EAD, já que, o indivíduo está inserido em uma “comunidade” na internet e o *game* pode auxiliá-lo a se desenvolver com narrativas distintas.

3. NARRATIVA DO JOGO

Fadel (2014) define que a experiência narrativa no indivíduo é gerada pelo ato de acompanhar uma história como o de jogar. A experiência narrativa leva a uma experiência cognitiva, ou seja, que acaba se traduzindo em um constructo emocional e sensorial do indivíduo quando este se envolve em uma vida estruturada e articulada.

Werbach e Hunter (2012, apud Costa, p. 48) identificam três elementos como categorias aplicáveis aos estudos para o desenvolvimento da gamificação:

- Dinâmicas;
- Mecânicas e;
- Componentes.

As dinâmicas em um jogo acabam representando o mais alto nível de abstração de elementos de um jogo, ou seja, são os temas do qual o jogo é desenvolvido. As dinâmicas, portanto, representam as interações entre o jogador e as mecânicas de jogo que compõem os aspectos do quadro geral de uma gamificação. Devem ser gerenciadas, mas não são explicitadas obrigatoriamente no jogo (WERBACH; HUNTER, 2012).

Dinâmicas	Descrição
Emoções	Jogos podem criar diferentes tipos de emoções, especialmente a da diversão (reforço emocional que mantém as pessoas jogando)
Narrativa	Estrutura que torna o jogo coerente. A narrativa não tem que ser explícita, como uma história em um jogo. Também pode ser implícita, na qual toda a experiência tem um propósito em si
Progressão	Ideia de dar aos jogadores a sensação de avançar dentro do jogo
Relacionamentos	Refere-se à interação entre os jogadores, seja entre amigos, companheiros ou adversários
Restrições	Refere-se à limitação da liberdade dos jogadores dentro do jogo

Quadro 2 – Dinâmicas de jogo – Conceituações. Fonte: Traduzido por Costa; Marchiori, com adaptações de Werbach; Hunter, 2012.

As mecânicas são os elementos que são mais específicos, pois, elas orientam as ações dos jogadores em uma direção desejada, portanto, delimitando o que o jogador poderá fazer dentro de um jogo. Segundo Werbach; Hunter (2012), as mecânicas envolvem a aquisição de recursos, ou seja, o jogador pode coletar itens que contribuem para atingir os objetivos. Logo em seguida temos a avaliação que acaba permitindo como os jogadores evoluem dentro do jogo; Chance, cria uma ação de surpresa e incerteza; Cooperação e Competição, no qual, é criado um sentimento de vitória e derrota e os desafios que são os objetivos que o jogo poderá definir para cada jogador. Por fim, temos os componentes que são aplicações específicas e

utilizadas na interface de um jogo, ou seja, é o nível mais concreto dos elementos de jogos, podendo vários componentes fazer parte de uma mecânica.

Zicherman e Cunningham (2011, apud, Fadel, 2014, p. 16) definem que os ambientes que interagem com as emoções e desejos dos usuários acabam sendo eficazes para o engajamento dos indivíduos, assim, com a gamificação é possível alinhar interesses dos criadores dos artefatos e objetos com as motivações dos usuários. Portanto, podemos mencionar que há dois tipos de motivações, descritas pelos autores: As Intrínsecas, que são originadas dentro do sujeito e não estão baseadas no mundo externo e as motivações Extrínsecas que envolvem o indivíduo e o mundo externo.

Schmitz, Klemke e Specht (2012, apud, Fadel, 2014, p. 21), entendem que é possível resumir os elementos de jogos em:

- Personagens;
- Competição;
- Regras.

É necessário que haja um contexto no jogo, para que o usuário controle os personagens inseridos no *game*, com determinação de regras e competições, assim, podendo gerar uma competição dos usuários do jogo. Collantes (2013) apresenta que a narrativa tem que ser desenvolvida por uma sequência de ações que vão determinar o tempo e a situações e estados para o personagem.

4. COMPLEXIDADE NA GAMIFICAÇÃO

Os conceitos de complexidade se adequam à gamificação, ou seja, o indivíduo estará inserido em um universo do jogo, fora de sua realidade, porém, com regras e missões que deverão ser desempenhadas para gerar algum estímulo.

Morin (2007, apud Pimenta 2013, p. 37) define que o pesquisador precisa manter uma distância do mundo exterior e também de seu próprio conhecimento, podendo favorecer o sistema aberto com o universo. Morin faz a indicação de que é necessário adicionar o conceito de que a complexidade se encontra no âmago da relação entre o simples e o complexo, dado seu caráter simultaneamente antagônico e complementar. Ele também revisita alguns de seus conceitos acerca do desenvolvimento da ciência - ilustrado com a argumentação de que a ciência se desenvolve de modo espantoso, pois “nunca encontramos o que procuramos”.

Mariotti (1996) define que a organização de aprendizagem é uma instituição que esteja em funcionamento, ou seja, a autoformação dos indivíduos deve ser contínua.

A instituição é abstrata, ideal; a organização é esse ideal posto em prática, é a instituição materializada. Por exemplo, a educação é uma instituição, o conjunto de escolas é uma organização. (Mariotti, 1996. p. 29).

Petraglia (2001), afirma que Roberto Crema^[3] define que a palavra chave da holística é a incerteza, ou

seja, a incerteza é favorecida pela educação através transdisciplinaridade, assim, ela deve transcender as disciplinas e facilitar que a incerteza do ser humano possa adquirir qualidade.

5. EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA E O JOGO

O que pode gerar a desmotivação dos alunos na EaD é a falta de uma maior interatividade do professor com o aluno. É muito comum em um AVA os professores terem poucas interações com os alunos, limitando-se a responder questões pontuais dos estudantes. É papel do professor indicar materiais complementares, mas que poucos acabam lendo. O *game* pode trazer um engajamento ao estudante, já que muitos ficam entediados com o ambiente virtual.

Gamificação, como sabemos, é o uso de jogo no processo de aprendizagem. Mariotti (1996, p29) define que [...] A instituição é abstrata, ideal; a ideia organização é esse ideal posto em prática, é a instituição materializada. Assim, a educação é uma instituição, o conjunto de escolas é uma organização (Mariotti, p. 24).

Para Fialho (2007), o importante que os jogos pedagógicos sejam utilizados como instrumentos de apoio, reforçando os conteúdos e constituindo elementos úteis na educação. Portanto, a ferramenta de jogo deve ser instrutiva, transformada em uma disputa, porém divertida.

Mariotti (1999), menciona que a palavra educação vem do Latim que significa conduzir (*ducere*). A educação é um processo de mobilização de potenciais humanos e não uma imposição de conceitos vindos de fora. Ensinar é [...] ensinar a ensinar e aprender é aprender a aprender. Não é uma simples transmissão de conhecimento, mas sim um fluxo contínuo que não se limita à chamada educação intencional.

Fialho define que:

A exploração do aspecto lúdico, pode se tornar uma técnica facilitadora na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdos, na sociabilidade entre os alunos, na criatividade e no espírito de competição e cooperação, tornando esse processo transparente, ao ponto que o domínio sobre os objetivos propostos na obra seja assegurado (FIALHO, 2007, p. 16).

É importante que haja uma interação entre o professor e o aluno, ou seja, ambos estão inseridos no processo de ensino/aprendizagem.

Mariotti (1999), define que a palavra educação está diretamente ligada a felicidade. Sendo um direito humano básico. Assim, necessitamos de educação como forma de criar espaços para a felicidade e a intimidade.

Morin (2007, apud Silva 2013, p. 248) pensa e teoriza de forma propositiva sobre a mudança no sistema de educação ocidental. Ele chama esta mudança de reforma na educação e pensa que essa reforma precisa começar pelos educadores. Por esta razão seu pensamento passa pela reforma da universidade, já que, nela serão formados educadores do ensino básico e universitário. O autor afirma que a universidade é considerada como uma “guardiã” da herança cultural, desta forma, ela reexamina a cultura, a utilizando e a transmitindo. A universidade tem um papel fundamental neste conceito, pois, ela gera a cultura que fará parte desta herança.

Arruda (2014), descreve que em um jogo, a arte conceitual e dos espaços é fundamental, pois ela ajuda a definir seu grau de inovação. Assim, os personagens com movimentos e feições semelhantes a outros jogos passam a sensação de que aquele jogo é uma cópia desprovida de criatividade. Portanto, a arte apresenta uma aparência dos elementos visuais do jogo.

A mecânica do jogo, Chandler (2012, apud, Arruda, 2014, p. 95) poderá abranger as ações que o jogador executa dentro do jogo. Podemos destacar os elementos:

- Desafios para o jogador, ou como são preparadas as passagens de níveis – deve-se vencer os chefes, localizar objetos, etc.;
- Recompensas – extremamente importante para o engajamento do jogador: o que o jogador ganha ao vencer os desafios apresentados no jogo? Podem ser armas, vidas, força, energia, etc.;
- Curva de aprendizado – definição dos tempos de aprendizagem dos fundamentos do jogo pelo jogador para ter uma experiência divertida;
- Esquema de controle – forma como o jogador utilizara? o controlador, o teclado ou o próprio corpo;
- Ações do jogador – o personagem controlado corre, salta, lança feitiços, pula, etc.;
- Elementos multijogador – número de jogadores permitidos e a forma como eles interagem, etc.

É necessário ter preocupação com a interface do jogo, que é a relação entre o jogador e o jogo. É o elemento que faz a intermediação da realização do jogo, permitindo que ele, de fato, seja jogado. Ela pode ocorrer por meio de um computador ou um aplicativo de *smartphone*. A interface precisa garantir que as escolhas do jogador possam ser realizadas de maneira simples, que não interrompa a atividade de jogar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse artigo foi revisar a bibliografia sobre a gamificação na educação à distância, mais especificamente no contexto das teorias de complexidade. O estudo revela que o tema game na educação é muito debatido, através de artigos, porém, pouco aplicado nas instituições brasileiras.

A EaD tem se solidificado no mercado educacional do Brasil. Esta modalidade de educação vem ampliando sua colaboração na oferta de cursos em locais restritos em todo o país. Nesse tipo de ensino é fundamental um incentivo para que o aluno estude, já que, dependerá muito de sua atitude para ler os materiais disponíveis na plataforma on-line. A discussão do game e a complexidade são pontos centrais do artigo. O uso do game para o ensino à distância foi o destaque do artigo, ou seja, com a gamificação o estudante tem a possibilidade de estar inserido em um ambiente que trabalhará suas competências e habilidades, de uma forma lúdica. Portanto, diretamente ligada a complexidade, pois, o jogador irá aprender em um contexto que estará inserido em um ambiente virtual. O tema é bem novo e poucas instituições de ensino estão usando o *game* no aprendizado, o que pode gerar assunto para mais artigos e debates.

REFERÊNCIAS

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABED. Censo EAD Brasil 2016. **Relatório Analítico de Aprendizagem a Distância no Brasil.**

Disponível em: < http://abed.org.br/censoead2016/Censo_EAD_2016_portugues.pdf >. Acesso em: 20 Set. 2017.

ALMEIDA, Siderley C. D. et al. **Educação e tecnologias: refletindo e transformando o cotidiano**. 1 ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017. – (Coleção tecnologia educacional; 12).

ALVES, Lynn R. G., et al. **Gamificação: diálogos com a educação**. 2014. Disponível em: < <https://books.google.com.br/books?id=r6TcBAAQBAJ&pg=PT229&dq=gamifica%C3%A7%C3%A3o&hl=pt-BR&sa=X&ved=0CC8Q6AEwAGoVChMI9qSQ1PqwxwIVxJ-ACh0mFAP2#v=onepage&q=gamifica%C3%A7%C3%A3o&f=false> >. Acesso em 20 Ago. 2015.

ALVES, Lucinéia. **Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo**. RBAAD – Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. Volume 10 – 2012. pp. 83-92. Disponível em: < http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2011/Artigo_07.pdf >. Acesso em: 21 de julho de 2015.

CHANDLER, H. M. **Manual de produção de jogos digitais**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

COLLANTES, Xavier Ruiz. Juegos y videojuegos. Formas de vivencias narrativas. In SCOLARI, carlos A.. **Homo Videoludens 2.0**. De Pacman a la gamification. Colleccio Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius. Universitat de Barcelona. Barcelona. 2013.

COSTA, Amanda C. S.; MARCHIORI, Patrícia Z. **Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência**. Revista USP. Disponível em <https://www.revistas.usp.br/incid/article/viewFile/89912/103928> Acesso em: 25 Set 2017.

DICHEVA, D; et al. **Gamification in Education: A Systematic Mapping Study**. *Journal of Educational Technology & Society*. 18, 3, 75-88, July 2015. ISSN: 14364522.

ESPÍNDOLA, Rafaela. **Como inovar seu treinamento empresarial com EaD?**. C 2016. Disponível em: < <http://www.edools.com/treinamento-empresarial-com-ead/> > Acesso em: 20 Jan. 2016.

FADEL, Luciane Maria. **Gamificação**. 2014. Disponível em: < <https://books.google.com.br/books?id=r6TcBAAQBAJ&pg=PT229&dq=gamifica%C3%A7%C3%A3o&hl=pt-BR&sa=X&ved=0CC8Q6AEwAGoVChMI9qSQ1PqwxwIVxJ-ACh0mFAP2#v=onepage&q=gamifica%C3%A7%C3%A3o&f=false> >. Acesso em 20 Ago. 2015.

FIALHO, Neusa Nogueira. **Jogos no Ensino de Química e Biologia**. Curitiba: IBPEX, 2007. Disponível em: < http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293_114.pdf? >. Acesso em: 26 Set. 2017.

HAGGLUND, P. **Taking gamification to the next level: a detailed overview of the past, the present and possible future of gamification**. Universitet Umea, 2012.

MARIOTTI, Humberto. **Organizações de Aprendizagem: Educação Continuada e a Empresa do Futuro**. 2 ed. Ver. e atual. – São Paulo: Atlas, 1999.

MARIOTTI, Humberto. **Pensamento Complexo: Suas aplicações à liderança, à aprendizagem e ao desenvolvimento sustentável** – São Paulo: Atlas, 2007.

MORIN, E. Introdução ao pensamento complexo. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

MORIN, E. Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

PIMENTA, Ananda Carvalho. Resenha: **Introdução ao Pensamento Complexo de Edgar Morin**. Disponível em: < http://www.uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.4-001-2013.pdf >. Acesso em: 25 Set. 2017.

PIVA, Dilermando JR. et al. **EAD na prática: Planejamento, métodos e ambientes de educação online**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

RIBEIRO, Renata, Aquino. **Introdução à EAD**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. – (Série Bibliográfica Universitária Pearson).

SILVA, Antonio Carlos Ribeiro da. **Educação a distância e o seu grande desafio: o aluno como sujeito de sua própria aprendizagem**. 2004. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/012-TC-A2.htm>. Acesso em julho de 2015.

SILVA, Bruno Pedroso Lima. **A teoria da complexidade e o seu princípio educativo: as ideias educacionais de Edgar Morin**. *Revista Polyphonia*, [S.l.], v. 22, n. 2, out. 2013. ISSN 2238-8850. Disponível em: < <https://www.revistas.ufg.br/sv/article/view/26682> >. Acesso em: 03 out. 2017. doi:<https://doi.org/10.5216/rp.v22i2.26682>.

SCHÖNEN, R. **Gamification in change management processes: an empirical research by means of qualitative methods to analyze relevance, implications and selected use cases**. 2014. 79 f. Bachelor Thesis - Applied Sciences, University of Applied Sciences, Munich, 2014. Disponível em: Acesso em: 29 Set. 2017.

SCHMITZ, Birgit; KLEMKE, Roland; SPECHT, Marcus. **Effects of mobile gaming patterns on learning outcomes: a literature review**. *Journal Technology Enhanced Learning*, 2012.

SOUZA, Luciana Coutinho Pagliarini de; CANIELLO, Angelica. **O potencial significativo de games da educação: análise do Minecraft**. *Comunicação & Educação*, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 37-46, oct. 2015. ISSN 2316-9125. Disponível em: < <http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/90018/103977> >. Acesso em: 24 sep. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v20i2p37-46>.

VIEIRA, Victor. **"Educação a Distância Conquista Confiança de Alunos e Empregadores: Graduações Online já Enfrentam Menos Preconceito do Mercado e Crescem em Áreas Técnicas"**. *Estadão, Educação*, publicado em 25 de março, 2014. Disponível em: < <http://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,educacao-a-distancia-conquista-confianca-de-alunos-e-empregadores,1144568> >. Acesso em: 25 de agosto de 2015.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the win: how game thinking can revolutionize your business**.

Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

3. Roberto Crema: Antropólogo, Psicólogo e Mestre em Ciências Humanas e Sociais pela Universidade de Paris e Reitor da UNIPAZ.

^[1] Mestre, Professor titular no Departamento de EaD do Senac.

^[2] Pós-Doutor em Administração de Empresas, Doutor em Educação Currículo, Mestre em Gestão de Saúde e Meio Ambiente e Mestre em Ciências, Professor Titular no Departamento de EaD do Senac-SP.

Enviado: Janeiro, 2019.

Aprovado: Fevereiro, 2019.

PUBLIQUE SEU ARTIGO CIENTÍFICO EM:

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/enviar-artigo-cientifico-para-submissao>