

Gamificação em foco: uma experiência com a plataforma Symbaloo Learning Paths na pós-graduação

Gamification in focus: an experience with the Symbaloo Learning Paths platform in postgraduate

La gamificación en el punto de mira: una experiencia con la plataforma Symbaloo Learning Paths a nivel de postgrado

*José Ricardo Lopes Ferreira**
*Fernando Silvio Cavalcante Pimentel***

Resumo

Este estudo apresenta uma experiência como uso da gamificação a partir da plataforma ‘Symbaloo Learning Paths’ com estudantes de mestrado e doutorado em Educação de uma instituição pública de ensino superior (IPES) na disciplina de Recursos Digitais Educacionais. Para desenvolver essa experiência, utilizou-se como suporte o recurso da Realidade Aumentada, por meio de códigos QR, a partir da gamificação do conteúdo ‘Introdução à Cibercultura’. Como metodologia de pesquisa adotou-se uma abordagem qualitativa do tipo relato de experiência. Os dados foram coletados a partir da observação participante e com o uso de um diário de campo e registros audiovisuais, em seguida foram analisados a partir da técnica da Análise de Conteúdo. Foi possível concluir que a plataforma ‘Symbaloo Learning Paths’ ofereceu um suporte eficaz para o desenvolvimento da gamificação do conteúdo proposto. No contexto da intervenção, os elementos do *design* dos *games* proporcionaram aumento da motivação e do engajamento dos estudantes, o que resultou em um ambiente favorável para a construção do conhecimento crítico e colaborativo.

Palavras-chave: Pós-graduação; Gamificação; Metodologia

Recebido em: 16.07.2019 — Aprovado em: 10.10.2022
<https://doi.org/10.5335/rep.v29i2.9641>
ISSN on-line: 2238-0302

* Mestre em Educação (PPGE/UFAL) com ênfase em Tecnologias da Informação e Comunicação. Docente do Curso de Licenciatura em Pedagogia pelo Centro Universitário Maurício de Nassau, Unidade Maceió. Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-7921-8413>. E-mail: r2ferreira.edf@gmail.com.

** Doutor em Educação (UFAL); Mestre em Educação pela Universidade Federal de Alagoas (2010). Integrante do banco de avaliadores institucionais do INEP, atualmente é professor adjunto da Universidade Federal de Alagoas, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) e líder do Grupo de Pesquisas Comunidades Virtuais - Ufal. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9180-8691>. E-mail: prof.fernandoscsp@gmail.com.

Abstract

This study presents an experience as a use of gamification from the 'Symbaloo Learning Paths' platform with Masters and Doctoral students in Education from a public higher education institution (IPES) in the discipline of Educational Digital Resources. To develop this experience, the Augmented Reality feature was used as a support, using QR codes, from the gamification of the content 'Introduction to Cyberculture'. As a research methodology, a qualitative approach of the experience report type was adopted. The data were collected from the participant observation and the use of a field diary and audiovisual records, then analyzed using the Content Analysis technique. It was possible to conclude that the 'Symbaloo Learning Paths' platform offered effective support for the development of gamification of the proposed content. In the context of the intervention, the elements of game design provided increased motivation and student engagement, which resulted in a favorable environment for building critical and collaborative knowledge.

Keywords: Postgraduate studies; Gamification; Methodology.

Resumen

Este estudio presenta una experiencia como el uso de la gamificación desde la plataforma 'Symbaloo Learning Paths' con estudiantes de maestría y doctorado en Educación de una institución pública de educación superior (IPES) en la disciplina de Recursos Digitales Educativos. Para desarrollar esta experiencia, se utilizó como soporte el recurso de la Realidad Aumentada, a través de códigos QR, a partir de la gamificación del contenido "Introducción a la Cibercultura". Como metodología de investigación se adoptó un enfoque cualitativo del tipo informe de experiencia. Los datos fueron recogidos a partir de la observación participante y con el uso de un diario de campo y registros audiovisuales, luego fueron analizados a partir de la técnica de Análisis de Contenido. Se pudo concluir que la plataforma 'Symbaloo Learning Paths' ofreció un soporte eficaz para el desarrollo de la gamificación del contenido propuesto. En el contexto de la intervención, los elementos del diseño de los juegos proporcionaron un aumento de la motivación y el compromiso de los estudiantes, lo que dio lugar a un entorno favorable para la construcción del conocimiento crítico y colaborativo.

Palabras clave: Postgraduación; Gamificación; Metodología.

Introdução

No contexto educacional atual é possível evidenciar uma preocupação que envolve a ruptura de um processo de ensino baseado na transmissão/recepção dos conteúdos por parte dos professores e dos estudantes. Diante dessa problemática, surge a necessidade de desenvolver estratégias que promovam o seu protagonismo, para que além de aprender conceitos básicos, o estudante possa desenvolver um conjunto de habilidades e competências que possam ser utilizadas em diversas situações em seu cotidiano (MORÁN, 2015).

As metodologias ativas se apresentam como uma alternativa para superar tais desafios, uma vez que se tratam de um conjunto de estratégias metodológicas baseadas na resolução de tarefas e problemas do cotidiano do estudante ou relacionados a sua futura profissão, objetivando desenvolver habilidades como autonomia, trabalho colaborativo e tomada de decisão (MORÁN, 2015; MATTAR, 2017).

Em meio as metodologias ativas, encontramos como uma estratégia emergente a Gamificação que se configura como a utilização dos elementos e das mecânicas dos *games* desenvolvidos em um ambiente ou em um contexto que não é um game, com o intuito de motivar e engajar os envolvidos no processo em busca de potencializar os resultados (KAPP, 2012). No âmbito da educação busca-se motivar a imersão do estudante em situações que possam favorecer o processo de ensino e aprendizagem a partir da interação na busca da solução dos desafios propostos (PIMENTEL et al., 2018).

Na busca de compreender a gamificação na educação a partir de uma visão empírica, este artigo possui como pergunta motriz: quais as implicações da incorporação da plataforma ‘Symbaloo Learning Paths’ para o desenvolvimento de uma experiência gamificada com estudantes do curso de pós-graduação em educação em uma Instituição Pública de Ensino Superior?

Como hipóteses, esperamos que a experiência com gamificação na pós-graduação resulte na aprendizagem significativa, dentro de um contexto híbrido e multimodal, promovendo os estudantes como protagonistas, proporcionando a imersão dos sujeitos e a colaboração, alinhando conhecimentos prévios a novos conhecimentos (MARTINS, 2018).

Este estudo objetivou apresentar uma experiência em torno da utilização da gamificação em um contexto educacional a partir da utilização do software ‘Symbaloo Learning Paths’, em um curso de pós-graduação em educação de uma IPES. A experiência apresentada consistiu-se na gamificação do conteúdo “Introdução à Ciberultura” tendo como suporte a utilização a referida plataforma.

A realização desta intervenção fez parte das atividades desenvolvidas na disciplina Recursos Educacionais Digitais, pertencente à linha de pesquisa de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), com carga horária de 60 horas. Participaram da disciplina 15 estudantes, sendo: seis (06) estudantes regulares do curso de mestrado, quatro (05) estudantes de doutorado e quatro (04) estudantes na modalidade de aluno especial.

A disciplina teve como objetivos: (i) analisar as transformações que estão sendo produzidas nos diferentes espaços sociais, mais especificamente nos educativos, e nos

processos de ensino e aprendizagem com os Recursos Digitais Educacionais e seus efeitos; (ii) aprofundar o conceito de tecnologia, Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), observando sua interface com a educação; (iii) explorar o uso pedagógico de diferentes recursos digitais educacionais; (iii) investigar as possibilidades e limites do uso das TDIC, especificamente dos recursos digitais educacionais; (iv) elaborar possibilidades pedagógicas utilizando recursos digitais educacionais.

Para o desenvolvimento da disciplina optou-se pela utilização da metodologia ativa ‘Problem Based Learning’ (PBL) a partir de pequenos grupos, visando a promoção dos estudantes como protagonistas do processo a partir de uma abordagem teórica metodológica. A PBL foi desenvolvida por meio de sessões coordenadas presenciais, com o desenvolvimento de planejamento e desenvolvimento do uso de Recursos Digitais Educacionais (RDE).

Cada sessão possuiu como referência textos previamente selecionados e reparados pelos integrantes dos grupos, com a formulação de resenhas, planejamentos, experimentos e questões para discussão em sala de aula. No contexto da disciplina, foram realizadas atividades de pesquisa na internet envolvendo a análise de experiências e estudos que tratem da temática dos recursos digitais educacionais (PIMENTEL, 2018).

Para que fosse atendido o objetivo desse estudo, foi adotada uma metodologia qualitativa descritiva do tipo relato de experiência. Para a coleta de dados, foi utilizada a observação participante, e como instrumentos para coleta foi utilizado o registro fotográfico e foi adotado um diário de campo, ao qual foram registradas as observações do planejamento e a conclusão da estratégia comunicada. Os dados coletados foram analisados a partir da técnica da Análise de Conteúdo.

Dos *games* à gamificação

O jogo é um fenômeno cultural que possui presença consolidada desde os primórdios da humanidade, afirma Huizinga (1990). O autor ainda ressalta que antes dos homens, os animais já estabeleciam brincadeiras que representavam um instante de diversão e que possuíam regras para evitar que os que se ferissem pela utilização de força demasiada.

A partir de então, o jogo alicerçou várias atividades humanas, como os da criação da linguagem a partir de um jogo de palavras, o mito que promove a imersão homem primitivo em um mundo exterior para poder explicar fenômenos, atribuindo-os às divindades. Outro elemento que o fenômeno do jogo está presente na sociedade são os

cultos. Desde as sociedades primitivas até os dias de hoje, alguns grupos sociais celebram seus ritos religiosos, celebrações e sacrifícios dentro do círculo mágico do jogo (HUIZINGA, 1990).

Autores como Huizinga (1990) e Caillois (1990), concordam que o jogo possui algumas características específicas responsáveis pela imersão do indivíduo no círculo mágico. De acordo com os autores, o jogo deve ser uma atividade: (i) livre; (ii) não séria; (iii) sem lucros; (iv) com limites de espaço e tempo; (v) com certa ordem; e (vi) regras.

Em uma perspectiva contemporânea, Kapp (2012), considera o jogo como 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”. Não obstante, para Fava (2018), o jogo é um fenômeno social complexo, não somente voltado para o entretenimento ou lazer, mas com vistas à promoção da mudança e engajamento social. Nesse sentido, o autor acredita ser possível verificar a presença da lógica do jogo em diversos contextos, sendo percebida em ao menos três aspectos:

a) nos jogos propriamente ditos, são notórios os investimentos na pesquisa que utilizam principalmente os *games* comerciais ou os *serious games* no contexto educacional. De acordo com Gee (2009), os bons *games* são capazes de proporcionar experiências de aprendizagem favoráveis aos estudantes;

b) nos simuladores: é possível encontrar simuladores em diversas situações da educação. Em linhas gerais, os simuladores são adotados para abordagens com situação que podem colocar a vida do estudante em risco, ou que demandem um alto custo para a instituição; e

c) no designer inspirado em jogos, ou seja, situações inspiradas na lógica dos *games*, em busca de proporcionar diversão e envolvimento para os participantes. De acordo com Fava (2018), essas experiências não se caracterizam como jogos propriamente ditos.

Inspirada no design dos Jogos, surgiu a gamificação, que se trata utilização das diferentes mecânicas encontradas nos jogos em diferentes contextos como, por exemplo, serviços e produtos, com o intuito de engajar e motivar os envolvidos, melhorando o desempenho (BUSSARELO, 2018). É válido enfatizar que apesar da gamificação estar intimamente ligada com os games, não é necessária a criação de um game para que ela aconteça (BARROS, 2018).

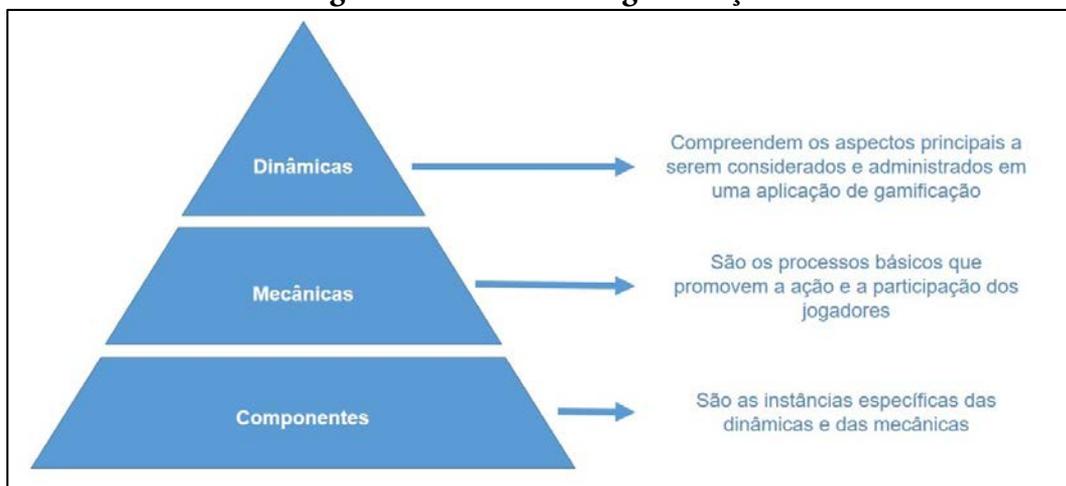
Também indicando como ponto significativo sobre a gamificação, Kapp (2012), adverte que ela não se resume à incorporação de um sistema de recompensas como

medalhas ou insígnias para que a tarefa se torne menos entediante. Para o autor, os games não são apenas um sistema de recompensa.

Considerando todos os elementos que compõem um game, Kapp (2012) define a gamificação como o uso de mecânicas, estéticas e pensamentos dos games para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas, uma estrutura game desenvolvida em um contexto não game. Portanto, podemos observar que os elementos dos games apresentam-se como principal fator para a imersão dos envolvidos na esfera do jogo que a gamificação é capaz de proporcionar.

Para uma melhor compreensão dos elementos dos games, Werbach e Hunter (2012), os sistematizam em uma pirâmide a partir de uma subdivisão em dinâmicas, mecânicas e componentes. Os elementos da gamificação foram organizados em uma ordem decrescente de abstração (figura 1).

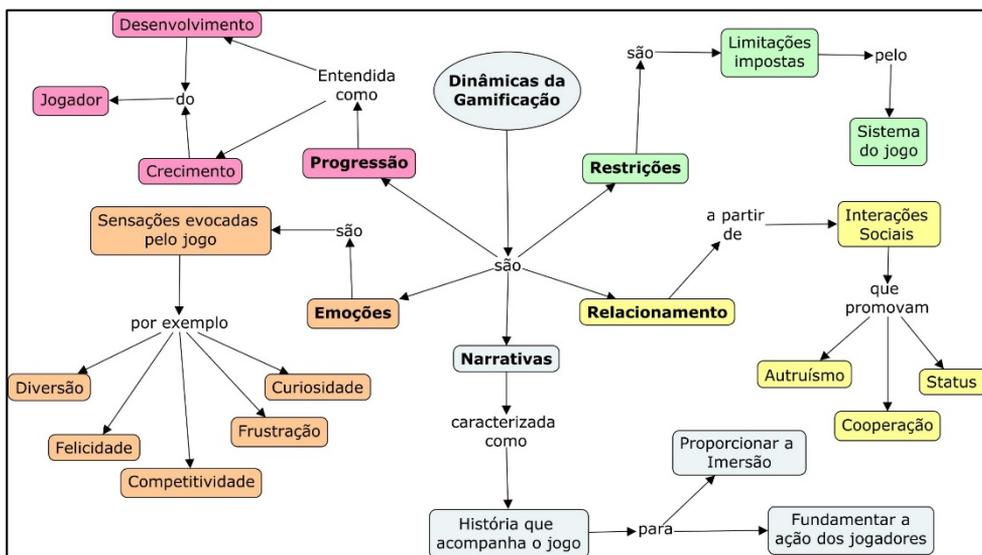
Figura 1 – Elementos da gamificação



Fonte: os autores, adaptado de Werbach e Hunter (2012).

Como é possível observar na figura 1, as dinâmicas representam o topo da pirâmide dos elementos do jogo proposta por Werbach e Hunter (2012), deste modo, são consideradas como elementos mais abstratos da gamificação. É a partir das dinâmicas que ocorrem as interações entre o jogador e as mecânicas do jogo. O mapa conceitual na figura 2 sistematiza as dinâmicas da gamificação e suas características baseadas em Fardo (2013).

Figura 2 – Dinâmicas da gamificação.

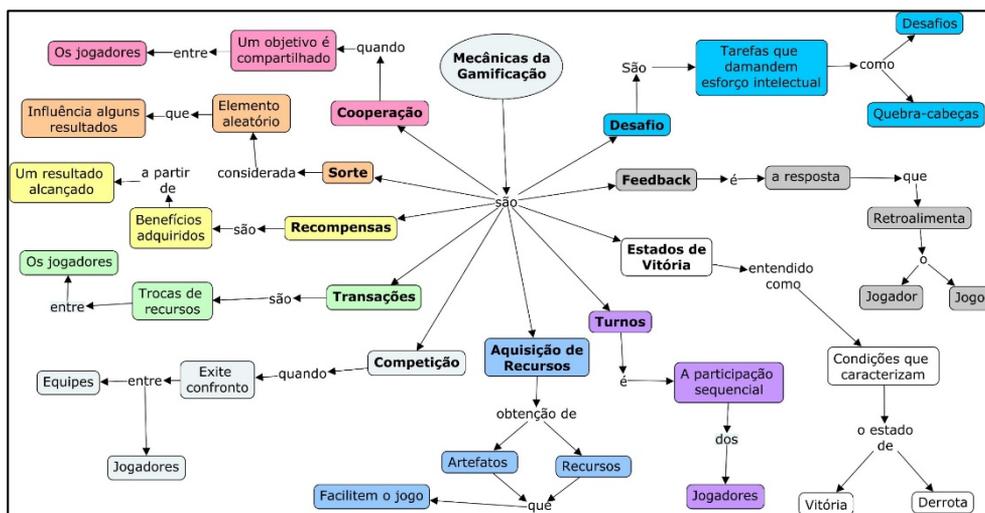


Fonte: os autores, baseado em Fardo (2013).

O segundo elemento da pirâmide são as mecânicas do jogo (Figura 3). Elas são responsáveis por nortear as ações do jogador, ou seja, qual caminho deve-se seguir para que haja progressão no contexto do jogo. É por meio das mecânicas que o jogador irá alcançar as dinâmicas. De acordo com Barros (2018), uma atividade gamificada não necessita da presença de todos elementos, no entanto, são essenciais para o engajamento e envolvimento dos participantes.

A base da pirâmide do jogo é composta pelos componentes da gamificação (Figura 3). Aqui encontramos o nível mais concreto do jogo, conforme Barros (2018), é a partir desses elementos que os participantes podem perceber a gamificação a partir de um design de game. Costa e Marchiori (2015), destacam que vários desses componentes podem fazer parte de uma mesma dinâmica

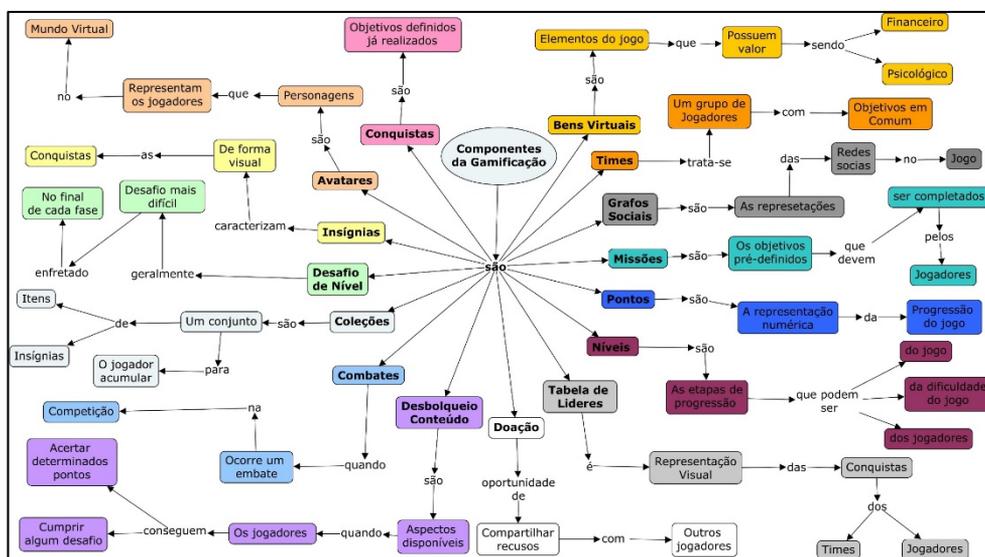
Figura 3 – Mecânicas da Gamificação



Fonte: os autores, adaptado de Fardo (2013).

Nesse sentido, Costa e Machiori (2015) atentam que combinar os elementos da gamificação (Figura 3) de forma efetiva apresenta-se como a tarefa central de um projeto de gamificação independente de sua finalidade. Isso significa dizer que a escolha dos elementos ocorre a partir dos objetivos que norteiam a gamificação considerando em que ambiente e qual o contexto em que será desenvolvida.

Figura 4 – Componentes da Gamificação



Fonte: os autores, baseado em Fardo (2013).

Além disso, Barros (2018) ressalta que essa variedade de combinações entre os elementos dos games, permite que se criem ambientes customizados embasados nas características e habilidades pessoais dos envolvidos, o que resulta em uma proposta que atendam as demandas individuais e coletivas. A personalização da gamificação permite construir uma experiência significativa capaz de motivar intrinsecamente os envolvidos.

Diante do exposto, Fardo (2013) enfatiza que a gamificação apresenta-se como um fenômeno que possui uma gama diversificada para sua aplicação ou desenvolvimento. Para o autor, essa estratégia se apresenta eficaz à medida em que a linguagem e metodologia de games apresentam uma presença consolidada na sociedade, sobretudo nas gerações que cresceram interagindo com os games como meio de entretenimento.

Gamificação na educação

A gamificação, de acordo com Fardo (2013), encontra na educação formal um ambiente favorável para seu desenvolvimento, uma vez que os estudantes trazem em seus conhecimentos prévios aprendizagens originadas a partir das interações com os games. Nesse contexto, Pimentel (2018), destaca um aumento considerável em estudos que envolvem o desenvolvimento da gamificação em um contexto educacional.

Para Bussarelo (2018), elementos presentes nos games como: o desafio, a fantasia e a curiosidade, são responsáveis por promover a quebra na rotina dos estudantes se tornando um elemento motivacional para o processo de aprendizagem. No entanto, Pimentel (2018) adverte que a gamificação na educação deve ir além do engajamento, motivação e da diversão considerando o processo de construção do conhecimento a partir criação de um ambiente favorável para a interação entre os envolvidos. Dessa forma, o autor propõe um aprofundamento no conceito de gamificação na educação, definindo-a como um

processo de utilização da mecânica, estilo e o pensamento de games, em contexto não game, como meio para engajar e motivar pessoas, objetivando a aprendizagem por meio da interação entre pessoas, com as tecnologias e com o meio (PIMENTEL, 2018, p. 78).

Nesse contexto, a construção do conhecimento ocorre com base nas trocas estabelecidas no decorrer do processo da gamificação. Essa relação permite que o estudante desenvolva aprendizagem a partir da interação com seus pares, ou com o professor no processo de mediação.

Bussarello (2018, p. 120) alerta que gamificação na educação deve ser vista com cautela, pois “se por um lado pode motivar um aluno desmotivado para tal tarefa, por outro lado pode prejudicar os níveis motivacionais para o aluno que esteja motivado para a atividade”. Para que a gamificação ocorra de forma efetiva é necessário que exista uma combinação de motivação intrínseca e extrínseca no sujeito, pois resulta no aumento do nível de motivação e engajamento para a realização das atividades.

Hsin, Huang e Soman (2013), apresentam a gamificação desenvolvida para fins educacionais, em um processo de cinco etapas (Figura 5):

Figura 5 – Etapas da gamificação na educação



Fonte: Hsin, Huang e Soman (2013, tradução nossa).

Para Hsin, Huang e Soman (2013), a primeira etapa para a elaboração de uma estratégia gamificada no contexto educacional é compreender o público alvo e o contexto em que a ação irá acontecer. Conhecer a faixa etária dos estudantes, suas habilidades de aprendizagens e seus conhecimentos prévios, contribuem para que seja possível definir os grupos, a sequência de atividades, o tempo de relação e a estrutura das tarefas.

Nessa fase, Hsin, Huang e Soman (2013) destacam que é possível identificar os ‘Pain Points’, que são os pontos sensíveis que impedem que o estudante possa avançar no percurso das atividades. Os ‘Pain Points’ mais comuns na educação são foco, motivação, habilidades e fatores físicos, mentais e emocionais. Para os autores, compreender essas relações de causa e efeito contribui para a escolha de determinados elementos da gamificação.

A segunda etapa da gamificação na educação, se refere a definir os objetivos de aprendizagem. Antes de mais nada, devemos considerar que “gamificação não deve ser o objetivo, mas um meio adequado para o objetivo expresso” (DOMINGUES, 2018, p. 16). Nesse sentido, o ponto crítico do planejamento são os objetivos de aprendizagem.

Para Hsin, Huang e Soman (2013), na estruturação de um programa gamificado, o professor considera os objetivos a serem alcançados, que podem ser: (i) objetivos gerais: como completar programas, tarefas e testes; (ii) objetivos específicos como a compreensão de conceitos e a autonomia para realização de tarefas; (iii) objetivos comportamentais como concentração em sala de aula, agilidade na realização das tarefas ou minimizar a distração em sala de aula.

A terceira etapa é a estruturação da experiência, para isso, Hsin, Huang e Soman (2013), indicam a estruturação do planejamento em etapas. Cada etapa deve possuir um nível de dificuldade diferente. Nas primeiras etapas da gamificação concentre-se as tarefas mais fáceis, em seguida, com os avanços dos estudantes, as etapas tornam-se mais complexas.

Hsin, Huang e Soman (2016) apontam que dividir o programa em etapas para que o professor identifique de forma mais consolidada os objetivos de aprendizagens dos estudantes, assim, é possível que seja fornecido um feedback constante para eles. Nesse sentido, é possível que a gamificação seja preparada para atender os fins educacionais.

A quarta etapa é a identificação dos recursos a serem utilizados. Para Hsin, Huang e Soman (2016), os recursos são responsáveis por oferecer um suporte para que o professor possa acompanhar os passos dos estudantes no decorrer do processo, como é possível visualizar no quadro 1.

Quadro 1 – Recursos para a Gamificação.

Recurso	Definição
Mecanismo de Rastreamento	Se refere a uma ferramenta para acompanhar os progressos do estudante durante uma etapa ou no processo gamificado.
Moeda	É a unidade de medida, que poderia ser, pontos, tempo, dinheiro. Ex: No caso do cumprimento de tarefas em um determinado prazo, a moeda do mecanismo de rastreamento é o tempo.
Nível	É a quantidade moeda que é gasta para que o estudante cumpra determinado objetivo. Ex. Caso um estudante tenha concluído a tarefa no tempo determinado, ele se torna apto a passar para o próximo nível.
Regras	São os limites do que o estudante pode ou não fazer no decorrer da tarefa gamificada, garantindo um ambiente de aprendizagem justo para todos. Ex. A regra para completar o primeiro nível não é apenas terminá-lo dentro do prazo, mas também responder todas as questões corretamente.
Feedback	É o mecanismo que o professor e o estudante utilizam para reconhecer o progresso que está sendo feito no decorrer do processo. Ex. O feedback contínuo fornece ao estudante uma compreensão dos erros e podem consertar lacunas na compreensão.

Fonte: Hsin, Huang e Soman (2016, tradução nossa).

Considerando que a gamificação é a incorporação de elementos dos games em um contexto não game, o quinto passo para o planejamento consiste no desenvolvimento dos elementos da gamificação. Para Hsin, Huang e Soman (2016), os elementos da gamificação são responsáveis por desencadear diferentes reações nos estudantes, como motivação, diversão e engajamento ou em contrapartida, evasão e desmotivação. Nesse sentido Pimentel (2018) alerta que a escolha dos elementos chaves dependem dos objetos ao qual a gamificação é desenvolvida.

Em síntese as etapas apresentadas por Hsin, Huang e Soman (2016), a partir de uma perspectiva de personalização do planejamento da estratégia gamificada permitem que a mecânica do jogo seja desenvolvida com mais precisão, isso de acordo com os autores, permite que aumente a probabilidade de resultados positivos. Para além disso, Pimentel (2018), aponta que a implementação metodológica da gamificação promove o engajamento necessário para que os estudos dos conteúdos e vivências das práticas experimentais ocorram de modo motivador, reflexivo, crítico.

Percurso metodológico

Este artigo dedica-se a apresentar uma experiência em torno da utilização da gamificação em um contexto educacional a partir da utilização do software ‘Symboloo Learning Paths’, em um curso de pós-graduação em educação de uma IPES. Assim sendo, foi adotado um enfoque de pesquisa qualitativo descritivo do tipo relato de experiência.

O grupo participante desta experiência foi composto por quinze (15) estudantes, de ambos os gêneros, devidamente matriculados na disciplina ‘Recursos Educacionais Digitais’ do Programa de Pós-Graduação em Educação de uma IPES da cidade de Macaíó/AL. Dos participantes desse estudo, seis (06) eram estudantes regulares de doutorado, cinco (05) estudantes regulares de mestrado, e quatro (04) cursavam a disciplina na modalidade de alunos especiais. Além disso, os estudantes possuíam formação em diversas áreas como Pedagogia, Educação Física, Matemática, Comunicação Social, Sistemas de Informação e Letras.

Para a coleta de dados, foi utilizada a observação investigativa, nesse cenário, o pesquisador faz a observação a partir da participação completa no contexto da pesquisa. Desta forma, ele se comporta como um participante ativo das atividades normais, tão próximo quanto um membro do grupo estudado (SAMPIERE et al., 2013).

Como instrumentos para coleta dos dados foram utilizados: (i) registro fotográfico: devidamente autorizados pelos participantes; e (ii) diário de campo, ao qual foram registradas as observações do planejamento e a conclusão da estratégia comunicada.

Os dados coletados foram sistematizados a partir da técnica da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2010) e confrontados com a literatura especializada sobre gamificação na educação. Após coletados, os registros foram organizados na sequência de acontecimentos dos fatos e confrontados com a literatura especializada sobre gamificação.

Discussão dos resultados

Para uma melhor compreensão da experiência apresentada ela será dividida em três etapas. Primeiramente a disciplina será apresentada com ênfase em seus objetivos e a metodologia desenvolvida. Em seguida como se desenvolveu a etapa sobre gamificação, que se trata de um recorte da disciplina que representa esse artigo. E por fim, de que forma se desenvolveu a experiência da incorporação gamificação do conteúdo 'Introdução a Cibercultura' tendo como suporte a plataforma 'Symbaloo Learning Paths'.

Sobre a disciplina

A disciplina teve a duração de dezoito semanas, e foi desenvolvida a partir de uma técnica de seminários baseada na metodologia ativa 'Problem Based Learning' (PBL).¹ Cada sessão possuía como referência textos previamente selecionados e preparados pelos integrantes dos grupos, com a formulação de resenhas, planejamentos, experimentos e questões para discussão em sala de aula. No contexto da disciplina, foram realizadas atividades de pesquisa na Internet envolvendo a análise de experiências e estudos que tratam da temática dos recursos digitais educacionais.

A disciplina foi dividida em duas etapas, a primeira contou com a mediação do professor e abordou os conceitos básicos que envolviam os RDE, como tecnologia, recursos digitais de aprendizagem, pensamento educacional e educação 'maker'. Além disso, o docente responsável pela disciplina abordou as técnicas de elaboração dos seminários no formato de PBL, preparando os estudantes para a etapa seguinte.

Na segunda etapa os estudantes foram divididos de maneira sistematizada em pequenos grupos para que houvesse uma equivalência em relação aos conhecimentos prévios e habilidades. Cada grupo ficou responsável por desenvolver um seminário com base na PBL, envolvendo o estudo dos RDE presentes no cronograma da disciplina no

Quadro 2. Nessa etapa, o professor exerceu a função de mediação, dando suporte aos grupos, auxiliando na elaboração dos seminários e na curadoria das leituras que compusessem o referencial teórico.

Quadro 2 – Cronograma da Disciplina RDE

Data	Tema	Grupos
1° Semana	Realidade Aumentada e Realidade Virtual	I
2° Semana	Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais	II
3° Semana	Interatividade e Convergência de Mídias	III
4° Semana	Robótica	IV
5° Semana	Ensino Híbrido e Sala de Aula Invertida	V
6° Semana	Mobilidade e ubiquidade	VI
7° Semana	Laboratórios Virtuais aplicados a educação	VII
8° Semana	Gamificação	VIII
9° Semana	Espaços híbridos, multimodais, persuasivos e ubíquos	IX
10° Semana	Aplicativos para dispositivos móveis na educação	X
11° Semana	Objetos de Aprendizagem (Repositórios, REA, OVA)	XI
12° Semana	Docência com RDE	Professor

Fonte: Plano da disciplina (PIMENTEL, 2018)

Os seminários iniciavam-se na referida semana, com a apresentação de um problema fictício elaborado pela equipe responsável. Para analisar o problema, a turma era dividida em grupos que elegiam um líder para organizar a discussão, e um secretário responsável por registrar os momentos importantes. A partir da reflexão do problema os grupos deveriam destacar cinco perguntas geradas pela discussão, que em seguida eram apresentadas para toda a turma.

Após a apresentação das questões produzidas por todos os grupos, eram eleitas entre quatro e cinco perguntas para nortear os estudos individuais no decorrer da semana. Para orientar o estudo, a equipe responsável pelo seminário PBL deveria indicar uma fundamentação para que as perguntas fossem respondidas à luz da teoria. Para tanto, o referencial deveria ser composto com a utilização de quatro a cinco obras, divididas em bibliografia básica de duas a três referências, com ao menos um referencial estrangeiro, e bibliografia complementar, composta por duas a três obras.

Durante a semana eram desenvolvidas discussões relacionadas ao tema do estudo a partir das leituras, em um grupo de um aplicativo de mensagens instantâneas, ao qual

os estudantes interagiam para aprofundar nas leituras. No geral, esse momento era mediado pelo grupo responsável por organizar o seminário, muitas vezes com o auxílio do docente responsável pela disciplina a partir de “perguntas provocativas” no intuito motivar a leitura por parte dos estudantes.

Na semana seguinte, no primeiro momento da aula era retomada a discussão do tema iniciado no final da aula anterior, desta vez, com o embasamento teórico explorado no decorrer da semana, produzindo uma discussão com uma fundamentação consolidada para uma compreensão acerca do RDE da referida semana em busca de responder as perguntas identificadas pelos estudantes na leitura e discussão do problema norteador.

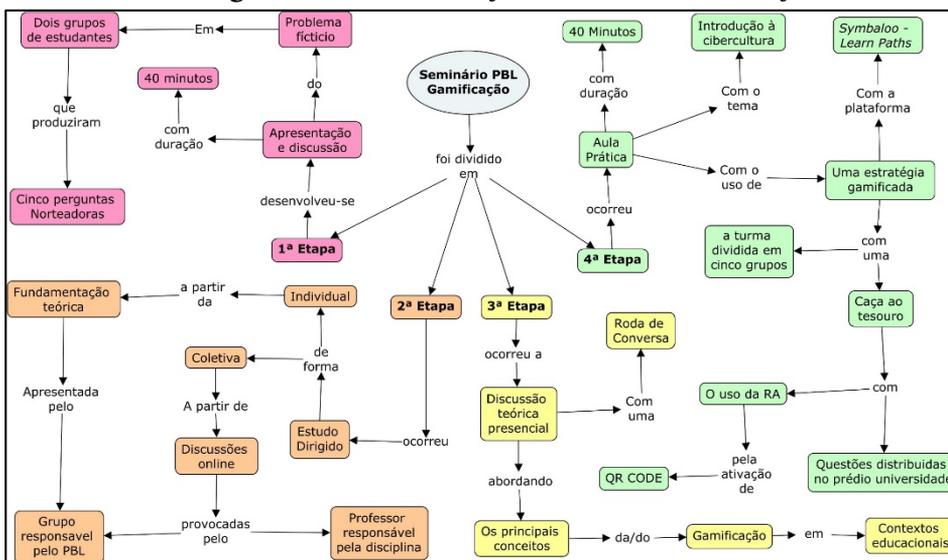
A etapa final do seminário consistia no desenvolvimento de uma aula de quarenta minutos com a utilização do RDE abordado pelo grupo responsável, reforçando o caráter teórico-prático da disciplina. Para a elaboração dessa aula cada uma das equipes possuía uma temática a ser explorada com o uso do RDE.

Por fim, cada estudante registrava suas experiências em um portfólio digital em formato de blog, criado exclusivamente para a disciplina. Os registros do blog produziam subsídios para que o docente responsável pela disciplina pudesse desenvolver uma avaliação formativa, acompanhando os estudantes em tempo real e oferecendo um *feedback* contínuo.

O PBL – Gamificação

O seminário PBL sobre gamificação foi elaborado por um grupo composto por três estudantes do curso de mestrado em educação e foi organizado e sistematizado em quatro etapas como podemos visualizar no mapa conceitual (Figura 7). A primeira etapa se refere a apresentação e discussão de um problema fictício, a segunda se caracterizou em um estudo dirigido no decorrer da semana, a terceira etapa foi uma discussão teórica e por fim o desenvolvimento de aula prática com a duração de quarenta minutos.

Figura 7 – Sistematização do PBL - Gamificação



Fonte: os autores – Dados da pesquisa (2018).

O seminário teve início na semana anterior, com a apresentação e discussão de um problema fictício pelos estudantes, que resultou em quatro perguntas que nortearam os estudos dirigidos sobre gamificação no decorrer da semana. Na semana seguinte, foi realizada uma discussão teórica sobre os conceitos que norteiam a gamificação e seu desenvolvimento para fins educacionais, e por fim, foi desenvolvida uma aula prática de quarenta minutos com a utilização de uma estratégia gamificada.

O problema

A primeira etapa consistiu-se na reflexão de um problema fictício que envolvia uma professora do Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI) e a implementação da gamificação em suas aulas. A partir de um mapeamento diagnóstico, a professora identificou que oito estudantes recém-ingressantes na instituição de educação não formal adotavam os games em seus momentos de entretenimento. A professora buscou implementar a gamificação a partir de um projeto baseado em sistemas de recompensas, fez a intervenção, e o resultado foi desastroso, pois os alunos que não conseguiram atingir a pontuação desejada ficaram desmotivados evadindo da instituição.

Após a leitura do problema, os estudantes foram divididos em duas equipes de sete estudantes, que por sua vez elegeram um líder e um secretário para que fosse iniciada a discussão que durou cerca de quarenta minutos. A função do líder era de mediar as discussões mantendo o grupo no foco principal e motivando a participação de todos. O secretário era responsável por anotar todas as principais ideias da discussão, para a elaboração das questões norteadoras.

Após as discussões cada grupo apresentava as questões elaboradas, então os dos grupos elegiam de quatro a cinco questões para nortear os estudos no decorrer da semana. As reflexões dos estudantes geraram quatro questões:

1. O que é Gamificação e qual a sua relação com a Digital Game Based Learning?²²
2. Quais os mecanismos e elementos básicos dos jogos que devem ser usados no processo de Gamificação?
3. Como a Gamificação pode contribuir para potencializar a ação educativa e promover aprendizagem?
4. A Gamificação precisa estar associada às TDIC para ser implementada num contexto educativo?

A princípio, evidenciamos que os estudantes apresentaram a necessidade de identificar os principais conceitos que envolvem a Gamificação, sobretudo a sua relação com a DGBL, seus elementos e mecanismos, em relação ao contexto escolar e ao uso das TDIC. Em busca de responder às questões levantadas pela turma, o grupo responsável pelo PBL sugeriu algumas leituras especializadas na área da gamificação composta por quatro bibliografias, sendo uma básica e três complementares (Quadro 3).

Quadro 3 – Bibliografia indicada

Bibliografia Básica
SANTAEILLA, L., NESTERIUK, S.; FAVA, F. (Orgs.). Gamificação em Debate . São Paulo: Blucher, 2018.
Bibliografia Complementar
HSIN, W., HUANG, Y., SOMAN, D. A Practitioner's Guide to Gamification of Education . Toronto: Rotman School of Management, University of Toronto, 2013, 29 p.
KIRYAKOVA, G.; ANGELOVA, N.; YORDANOVA, L. Gamification in Education. Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference , 2014
PIMENTEL, F. S. C.; RODRIGUES, E. C.; VIANA, M. A. P. Mapeamento Sistemático das Estratégias de Gamificação Aplicadas a Educação: Primeiros Apontamentos. Trabalho apresentado no Ticeduca , Lisboa, 2018.

Fonte: os estudantes (2018).

No decorrer da semana aconteceram pequenas discussões acerca das leituras sobre os estudos da gamificação no grupo do aplicativo de mensagens instantâneas por parte dos estudantes. Destacamos as investidas do professor responsável pela disciplina na mediação online, a partir de questionamentos como ‘Porque gostamos de jogar?’; ‘O que nos motiva a ficar horas jogando?’.

A aula seguinte, após uma semana de leituras, teve início com uma discussão de trinta minutos sobre o tema em questão, a gamificação. Um dos componentes do grupo responsável orientou essa etapa com base nas questões que nortearam os estudos.

Nesse debate foi possível notar que a partir das leituras, os estudantes conseguiram se apropriar dos conceitos básicos que envolvem a gamificação, bem como sua estrutura, suas dinâmicas e mecanismos e os componentes. A compreensão desses conceitos serviu como suporte para que os estudantes pudessem entender o processo de incorporação da gamificação em um contexto educacional.

Trilha de Aprendizagem – *Gamification*

O segundo momento consistiu no desenvolvimento de uma atividade gamificada em formato de uma aula de quarenta minutos, em que o tema principal foi a ‘Introdução a Cibercultura’. Como suporte para a gamificação, a equipe responsável pelo seminário adotou a plataforma grátis ‘Symbaloo Learning Paths’.

O ‘Symbaloo Learning Paths’ (Figura 6) é um recurso digital educacional para desenvolvimento de aulas online que são baseadas em trilhas de aprendizagem. Esse aplicativo encontra-se disponível para dispositivos móveis através das plataformas *Android*⁶ e *IOS*⁴ para download gratuito em suas lojas digitais, e para a plataforma *Windows* a partir do navegador de internet.⁷

Figura 8 – ‘Symbaloo Learning Paths (Gamification)’



Fonte: Captura de tela – *Symbaloo Learning Paths* para plataforma *Windows* (2018).

Nesse espaço é possível criar perguntas, adicionar documentos, vídeos, links e jogos, que possam orientar os estudantes até o final da trilha. Cada etapa da trilha pode ser atribuída uma pontuação, que ao final é ranqueada. A plataforma permite que o professor acompanhe as atividades em tempo real, possibilitando um feedback contínuo para os estudantes. Além disso, é possível o redirecionamento das trilhas para atender a evolução dos estudantes (SYMBALOO, 2018).

Para fundamentar a aula sobre ‘Introdução à cibercultura’, vinculada ao seminário PBL sobre gamificação, foi adotado o livro ‘Cibercultura’ (LÉVY, 1999), abordando os principais conceitos como cibercultura, ciberespaço e inteligência coletiva. Para isso, foram elaboradas dez questões, cada questão representa um bloco de conhecimento como observa-se na figura 9.

Para contemplar os princípios de mobilidade e ubiquidade (SANTAELLA, 2010) foram espalhados dez códigos QR nas dependências do prédio da instituição. Nesses marcadores encontrava-se vinculado às páginas de um blog, em que os estudantes encontrariam as perguntas. Ou seja, ao ativar o marcador, os estudantes eram direcionados para o link da pergunta respectiva do bloco (Figura 9).

Figura 9 – Blocos das ‘Learning Paths’



Fonte: Captura de tela (2018).

Nos blocos da trilha de aprendizagem encontrava-se uma charada que indicava a localização dos códigos QR (Etapa 1 – Figura 3). Em seguida, ao encontrar a pergunta a partir da ativação do Código QR (Etapa 2 – Figura 3), o trio deveria responder se as assertivas apresentadas eram verdadeiras ou falsas na plataforma ‘Symbaloo Learning

Paths' (Etapa 3 - Figura 3). O grupo só poderia ir para o bloco seguinte caso respondesse o bloco em questão, ou seja, não era possível pular os blocos. Cada resposta certa agregava cinco pontos ao ranking da equipe.

Desbravando as Trilhas

Inicialmente a turma foi dividida em trios, cada um dos grupos deveria possuir ao menos dois dispositivos móveis, um com o aplicativo 'Symbaloo Learning Paths', outro com um leitor de códigos QR, para que fosse possível participar da atividade gamificada. A escolha da divisão em grupos ocorreu na busca da promoção da aprendizagem colaborativa, para isso foram considerados os conhecimentos prévios e habilidades dos estudantes, desta forma os grupos apresentassem habilidades equivalentes.

A divisão justa colabora para que seja mantida a motivação dos envolvidos, caso as equipes apresentem uma diferença discrepante na desenvoltura da atividade, as demais equipes tendem a apresentar um baixo nível de motivação e engajamento. Portanto, uma disputa com equipes que possuam níveis de habilidades equiparadas resulta na manutenção da motivação até o final da atividade, por conta da imprevisibilidade dos resultados (CAILLOIS, 1990).

Primeiramente as principais regras foram explicadas para que embasasse o processo gamificado dessa aula, como por exemplo, de que maneira aconteceria a pontuação e de que modo encontrariam as perguntas e de modo a operar a plataforma 'Symbaloo Learning Paths' e o tempo total da atividade de vinte minutos. Nesse caso, Hsin et al. (2013), advertem que as regras são importantes para estabelecer os limites da atividade, assim é possível promover um ambiente de aprendizagem justo para todos os envolvidos.

Considerando a estrutura de Hsin et al. (2013), a equipe responsável pela atividade gamificada apresentou os objetivos de aprendizagem que a atividade pretendeu desenvolver. Nesse sentido, encontramos um ponto de convergência entre autores como Pimentel (2018), Bussarelo (2018) e Kapp (2012), quando afirmam que em um planejamento de um processo gamificado para fins educacionais o ponto crítico se concentra nos objetivos de aprendizagem, ou seja, as recompensas, a competição ou a diversão não devem sobressair em detrimento da construção de conhecimento.

Para fundamentar a atividade no primeiro bloco os estudantes encontravam um vídeo explicativo de cinco minutos que abordava de modo sintetizado os principais conceitos que seriam explorados no decorrer da trilha de aprendizagem. Pelos estudantes possuem

um conhecimento prévio acerca do tema Cibercultura, todos os grupos decidiram não assistir pelo vídeo. Ao invés disso, foi possível notar um movimento coletivo em busca de decifrar os enigmas para se encontrar os códigos QR espalhados pelo prédio da universidade.

Na estrutura da atividade foi possível identificar alguns dos elementos da gamificação (WERBACH; HUNTER, 2012). No que se diz respeito às dinâmicas da gamificação, elemento mais abstrato, foi possível evidenciar nos registros do diário de campo a emoção, a progressão, as restrições e o engajamento.

Entretanto, ficou evidente a ausência de uma narrativa que norteasse o processo gamificado. Bussarelo (2018), afirma que a gamificação compreende uma estratégia de resolução de problemas a partir da elevação e manutenção do engajamento e motivação dos indivíduos envolvidos. Para que isso ocorra, o autor afirma ser imprescindível o uso de uma narrativa que proporcione ao estudante a imersão em um ambiente de fantasia, em que é encorajado a superar desafios.

Em relação às mecânicas da gamificação, notamos a presença de elementos como desafio, sorte, recompensa, feedback, cooperação e do estado de vitória. Referente aos componentes, ou seja, o nível mais concreto dos elementos da gamificação, foi possível evidenciar as conquistas, insígnias, desbloqueio de conteúdos, os times, e os grafos sociais.

Para Pimentel (2018, p. 87), o engajamento e a motivação que se resulta da implementação metodológica da gamificação colabora para que seja possível “agregar, refletir e criar outro conhecimento oportunizando a aprendizagem colaborativa e significativa”. Os registros feitos no decorrer da atividade permitem-nos afirmar que foi concretizado o engajamento e a motivação dos estudantes.

Figura 10 – Engajamento dos grupos



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

É possível observar na figura 10 o alto nível de concentração durante a interação dos estudantes na busca da resolução dos enigmas propostos. Além dos aspectos do engajamento e da motivação apresentados pelos grupos, destacamos que a estrutura gamificada proporcionou um ambiente favorável para a interação entre os estudantes, que foi um fator relevante para a realização da atividade com sucesso. Em relação a interação, Pimentel (2018), destaca ser um elemento chave da gamificação no contexto da educação, uma vez que a construção do conhecimento se dá a partir das trocas estabelecidas durante a resolução dos desafios propostos na atividade.

É válido observar que no decorrer da atividade os grupos não apresentaram um sentimento de disputa entre si, ao invés disso, notou-se uma troca constante de informação entre os componentes de diferentes grupos. Apesar de haver um ranqueamento responsável por definir a equipe vencedora, evidenciamos uma mobilização colaborativa entre os grupos para superar os desafios propostos (Figura 11).

Figura 11 – Engajamento entre os grupos envolvidos



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Para Bussarelo (2018, p. 120), nesse contexto, a competição deve promover experiências divertidas capazes de elevar “a relação interpessoal positiva dos participantes”. Por outro lado, a concorrência de forma exacerbada pode prejudicar a atividade proposta, resultando em desmotivação e até desistência por parte de estudantes que sejam menos competitivos. Isso irá implicar na possibilidade de não cumprimento dos objetivos educacionais estabelecidos.

Ainda nesse contexto, os dados observados corroboram com a percepção de McGonigal (2012), que afirma que o design dos games tem a capacidade de promover

uma conectividade social mais forte. Nesse caso, observamos que o movimento coletivo em busca da solução dos problemas foi capaz de promover a aproximação dos estudantes superando a perspectiva de disputa ou recompensa entre os grupos.

Em relação ao uso da plataforma ‘Symbaloo Learning Paths’ para a estruturação da atividade gamificada, notamos que as ferramentas presentes permitem atribuir elementos da gamificação como pontuação, ranqueamento, introduzir uma narrativa, e sobretudo, personalizar as trilhas de aprendizagem, fornecendo aos estudantes um feedback em tempo real sobre as atividades realizadas. Nesse sentido, podemos afirmar que a plataforma fornece um suporte efetivo para o uso da gamificação no contexto da educação.

Considerações finais

Esse artigo objetivou apresentar uma experiência com a utilização de uma abordagem metodológica gamificada em uma disciplina dos cursos de mestrado e doutorado em educação de uma IPES. Para estruturar a atividade proposta foi adotado o uso da plataforma disponível para dispositivos móveis ‘Symbaloo Learning Paths’, que se caracteriza por estruturar trilhas de aprendizagem.

No que diz respeito ao objetivo que norteou esse estudo, as evidências encontradas na intervenção permitem-nos afirmar que o atingimos, uma vez que, foi possível apresentar uma experiência em torno da utilização da gamificação em um contexto educacional a partir da utilização do software ‘Symbaloo Learning Paths’, em um curso de pós-graduação em educação de uma IPES. Portanto, é possível também afirmar que a pergunta que norteou este estudo foi respondida com êxito.

Desta forma, a reflexão acerca da experiência resultou em algumas considerações em relação a estrutura da gamificação do conteúdo ‘Introdução à Cibercultura’, a utilização da plataforma ‘Symbaloo Learning Paths’, aos elementos da gamificação e ao processo de motivação e engajamento dos estudantes.

A plataforma adotada permitiu a incorporação dos elementos dos games, responsáveis por promover a estrutura de uma atividade gamificada. Com isso, observamos que a estrutura gamificada foi capaz de promover a motivação e o envolvimento entre os estudantes durante toda a atividade, elementos evidenciados nos registros fotográficos e no diário de campo.

É válido destacar que ao invés de promover um ambiente de disputa entre os grupos envolvidos, a atividade promoveu um trabalho colaborativo que superou a divisão das equipes. Nesse sentido, foi evidenciada nos registros fotográficos e no diário

de campo, uma intensa troca de informações entre os membros de diferentes equipes, na busca de solucionar o desafio proposto em cada uma das fases da atividade. Nesse âmbito as interações entre os estudantes promoveram a construção colaborativa do conhecimento.

Portanto, o alto nível de engajamento e de motivação dos estudantes resultou em um processo intensificado de trocas de informação no decorrer da atividade, tanto com membros do grupo, quanto com membros de outros grupos. De acordo com os estudos reunidos na fundamentação teórica, esses elementos permitem que o professor crie um ambiente favorável para a construção dos conhecimentos uma vez que as interações são potencializadas a partir dos elementos dos jogos.

Em relação a utilização da plataforma ‘Symbaloo Learning Paths’, foi possível observar que ela possui todos os elementos necessários para dar suporte a estruturação de uma atividade gamificada, uma vez que permite ao professor a personalização da trilha de aprendizagem do estudante, divisão em níveis, atribuir recompensas para as atividades desenvolvidas, fornecer o feedback em tempo real, e a criação de narrativas e enredos.

No contexto da proposta de intervenção, foi possível observar a ausência de uma narrativa para nortear o processo gamificado, que é responsável pela criação da esfera do jogo, promovendo imersão dos usuários. Atribuímos isso ao pouco tempo destinado para a aula experimental para o recurso, uma vez que o grupo responsável apresentou receio em não concluir a atividade no tempo definido. No entanto, o grupo expôs a possibilidade da estruturação de uma narrativa e mostrou como a plataforma do ‘Symbaloo Learning Paths’ oferece suporte para isso.

Ademais, foi possível observar que as mecânicas dos jogos oferecem aos estudantes um nível de motivação em engajamentos favoráveis para os processos de ensino e aprendizagem. A estrutura metodológica gamificada, quando desenvolvida com cautela, considerando o perfil do estudante e os objetivos de aprendizagem, permite que se desenvolva um processo de construção do conhecimento de forma crítica, colaborativa e significativa.

Notas

¹ Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP.

² Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais (PRENSKY, 2012).

³ Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lessonplanviewerapp&hl=pt>. Acesso em: 7 nov. 2022.

⁴ Disponível em: <https://apps.apple.com/in/app/symbaloo-learning-paths/id1246240867>. Acesso em: 7 nov. 2022.

⁵ Disponível em: <https://learningpaths.symbaloo.com>. Acesso em: 7 nov. 2022.

Referências

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. 4. ed. Lisboa: Edições70, 2010.

BARROS, Daniel Augusto. Gamificação de uma disciplina na área de comunicação social: dos conceitos à concepção. In: *XIX Encontro Internacional Virtual Educa Bahia 2018*, 2018, Salvador. XIX Encontro Internacional Virtual Educa Bahia 2018, 2018. p. 120-139.

BUSARELLO, Raul Inácio. Fundamentos da Gamificação na geração e mediação do conhecimento. In: SANTAELLA, Lucia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabrício. (Orgs.). *Gamificação em Debate*. São Paulo: Blucher, 2018. p. 115-126.

CAILLOIS, Rogers. *Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem*. Lisboa: Cotovia, 1990.

COSTA, Amanda Cristina Santos; MARCHIORI, Patrícia. Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência. InCID: *Revista de Ciência da Informação e Documentação*, v. 6, n. 2, p. 44-65, 2 out. 2015.

DOMINGUES, Delmar. O sentido da gamificação. In: SANTAELLA, Lucia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabrício. (Orgs.). *Gamificação em Debate*. São Paulo: Blucher, 2018. p. 11-19.

FARDO, Marcelo Luis. *A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem*. 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013.

FAVA, Fabrício. A emergência da gamificação na cultura do jogo. In: SANTAELLA, Lucia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabrício. (Orgs.). *Gamificação em Debate*. São Paulo: Blucher, 2018. p. 51-64.

GEE, Jean. Paul. Bons videogames e boa aprendizagem. *Revista Perspectiva*, Florianópolis, v. 27 n. 1, p. 167-178, jan./jun. 2009.

HSIN, Wesdy et al. *A Practitioner's Guide to Gamification of Education*. Toronto: Rotman School of Management, University of Toronto, 2013.

HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens: o jogo como elemento cultural*. São Paulo: Perspectiva, 1990.

KAPP, Karl. *The Gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Hoboken, NJ: Pfeiffer, 2012.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

MARTINS, João Carlos Diniz. *A gamificação na perspectiva de ensino híbrido e sua relação com a aprendizagem significativa no ensino superior*. 2018. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018.

MATTAR, João. *Metodologias ativas para a educação presencial, blended e a distância*. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MCGONIGAL, Jane. *A realidade em jogo: porque os games nos tornam melhores e podem mudar o mundo*. São Paulo: Record, 2012.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Coleção Mídias Contemporâneas, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 12 out. 2017.

PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante. *Aprendizagem das crianças na cultura digital*. 2. ed. Maceió: Edufal, 2018.

PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante et al. Mapeamento Sistemático das Estratégias de Gamificação Aplicadas à Educação: Primeiros Apontamentos. In: V Congresso Internacional das TIC na Educação, 2018, Lisboa. *Atas do V Congresso Internacional das TIC na Educação*. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2018. v. 1. p. 253-263.

PRENSKY, Marc. *Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais*. Tradução: Eric Yamagute. São Paulo: Senac-SP, 2012.

SAMPIERE, Roberto Hernandez et al. *Metodologia de Pesquisa*. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTAELLA, Lucia. *A ecologia pluralista da comunicação*. Conectividade, mobilidade, ubiquidade. São Paulo: Paulus, 2010.

WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

SYMBALOO. *Symbaloo Learning Paths*. Disponível em: <http://learningpaths.symbaloo.com/>. Acesso em: 06 jul 2019.