

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

teoria & prática

Vol. 24 | N° 1 | 2021

ISSN digital 1982-1654
ISSN impresso 1516-084X



Páginas 66-81

Graziela Frainer Knoll

Universidade Franciscana

grazi.fknoll@gmail.com

Fabício Tonetto Londero

Universidade Franciscana

fabriciotonettolondero@gmail.com



PORTO ALEGRE

RIO GRANDE DO SUL

BRASIL

Recebido em: agosto de 2020

Aprovado em: março de 2021

Level Up! Gamificação no Ensino através de Plugin adicionado ao Moodle

*Level Up! Gamification in Teaching through Plugin
added to Moodle*

Resumo

Os jogos sempre fizeram parte da cultura humana e, na sociedade contemporânea, passaram a entrar em diversos contextos e propostas. Na educação, os jogos têm acrescentado dinâmicas e mecânicas que tendem a tornar o contexto de aprendizagem mais interessante. É nessa perspectiva que surge a gamificação como prática para dinamizar o ensino e integrá-lo às tecnologias disponíveis, assim como para motivar os estudantes. O objetivo deste trabalho é realizar uma análise descritiva dos recursos de gamificação oferecidos pelo plugin Level Up! quando instalado no Moodle. Foi feito um levantamento dos recursos de gamificação presentes na extensão e, em seguida, uma reflexão sobre seu uso no contexto de ensino. Os resultados demonstram um número amplo de recursos que gamificam a sala de aula virtual e, ao mesmo tempo, possibilidades de uso para professores iniciantes na gamificação, com opções de customização das configurações.

Palavras-chave: Tecnologia; Ensino; Gamificação; Ambiente Virtual de Aprendizagem; Moodle.

Abstract

Games have always been part of human culture and, in contemporary society, have come into different contexts and proposals. In education, games have added dynamics and mechanics that tend to make the learning context more interesting. The objective of this work is to perform a descriptive analysis of the gamification resources offered by the Level Up! installed on Moodle. A survey was made of the gamification resources present in the extension and then a reflection on its use in the teaching context. The results demonstrate a wide number of resources that gamify the virtual classroom and, at the same time, possibilities of use for teachers beginning with gamification, with options for customization of the configurations.

Keywords: Technology; Teaching; Gamification; Virtual Learning Environment; Moodle.

1. Introdução

Tecnologia é aquilo que utilizamos como técnica ou ferramenta em nossa vida cotidiana, de maneira que, conforme Kenski (2012, p. 19), “é muito difícil aceitar que apenas o atual momento em que vivemos possa ser chamado de ‘era tecnológica’. Na verdade, desde o início da civilização, todas as eras correspondem ao predomínio de um determinado tipo de tecnologia”. Dessa forma, as atividades que empreendemos ao longo da civilização contaram com alguma tecnologia para se desenvolverem e evoluírem. As tecnologias estão ligadas à cultura de determinada época e local, ou seja, se vinculam ao contexto. Na época atual, por exemplo, há tecnologias que se destacam em diversos campos, um deles é o ensino.

O ensino tem sido afetado profundamente pelas chamadas TICs, tecnologias da informação e da comunicação, que “interferem em nosso modo de pensar, sentir, agir, de nos relacionarmos socialmente e adquirirmos conhecimentos” (KENSKI, 2012, p. 23). Sem dúvida, as TICs contribuirão para instituir novos meios de comunicação e interação entre alunos, desses com professores e conteúdos, à medida que os processos de ensino e as práticas pedagógicas se digitalizam cada vez mais. Segundo Lévy, (2010, p. 103), “A digitalização é uma tendência “que atinge todas as técnicas de comunicação e de processamento de informações”, o que está relacionado à evolução dos computadores e ao tempo que passamos conectados *online*.”

Os campos da produção de conhecimento e do ensino foram alterados de maneira irreversível pelas novas formas de ensinar e aprender. Acrescentam-se a isso as necessidades contemporâneas de afastamento social devido à pandemia por COVID-19, em que as alternativas para ensino remoto ou ensino mediado por tecnologias tornaram-se as únicas formas de dar continuidade à educação formal. Na perspectiva das TICs, é evidenciado que o professor não é detentor do conhecimento, mas um mediador e orientador “que encaminhe e oriente o aluno diante das múltiplas possibilidades e formas de alcançar o conhecimento e de se relacionar com ele”, afirma Kenski (2012, p. 46). Esse papel também implica novas posturas do sujeito docente, que segue se atualizando e reciclando nas alternativas possíveis de ensino. Assim, dentre as possibilidades tecnológicas que se apresentam no ensino, cresce a busca por ferramentas e métodos inovadores, que contribuam para abordagens e

dinâmicas que envolvam os estudantes e os motivem a aprender.

É nesse sentido que surge o conceito de gamificação (*gamification*), aplicada na “busca da produção de experiências que sejam engajadoras e que mantenham os jogadores focados em sua essência para aprenderem algo que impacte positivamente a sua performance” (ALVES, 2015, p. 40). A gamificação trata-se do processo de empregar mecânica, dinâmica e estética de jogos com a finalidade de motivar e envolver pessoas na resolução de problemas ou em situações de aprendizagem (KAPP, 2012).

Em vista desse contexto, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise descritiva dos recursos de gamificação oferecidos pelo *plugin*¹ *Level Up!* quando instalado no ambiente virtual de aprendizagem *Moodle*. Para tanto, será feito um levantamento dos recursos de gamificação presentes na extensão e, em seguida, uma reflexão sobre seu uso no contexto de ensino.

A contribuição científica deste estudo está apoiada nas informações que serão coletadas e descritas a partir das teorias consultadas, especialmente pela identificação de componentes estéticos, mecânicos e dinâmicos como categorias válidas para a implementação da gamificação, conforme Werbach e Hunter (2012). Essa tríade tende a apoiar as estratégias de gamificação, porém, ainda são necessários estudos que forneçam informações para auxiliar os professores quanto aos recursos que podem ser adicionados ao ambiente virtual de aprendizagem.

Dessa forma, a relevância do estudo está em conhecer mais sobre as possibilidades que podem ser agregadas ao âmbito pedagógico por meios digitais, especialmente sobre a gamificação implementada por meio do *Moodle*. Segundo Moran (2000), com a Internet, iniciou-se um processo de modificar a forma de ensinar e aprender em cursos de diferentes níveis e modalidades, que passaram a contar com o uso de ambientes virtuais como apoio ao ensino. Com noções de espaço e tempo cada vez mais flexíveis, torna-se necessário pensar novas estratégias para cativar a atenção dos estudantes e, nesse sentido, o uso de ambientes virtuais de aprendizagem e suas ferramentas pode ser uma maneira de prolongar o tempo e aprofundar as atividades pedagógicas.

Ao longo destes mais de 20 anos de existência, o *Moodle* passou por grandes mudanças, adaptando-se às necessidades dos seus utilizadores. A cada nova

¹ *Plugin* é um *software* ou parte de um *software* que estende ou altera uma ou mais funcionalidades originais de um *software* maior.

versão, novas funcionalidades são inseridas, adaptações para novas tecnologias são efetuadas e integrações com outros sistemas são possíveis. Podemos citar como exemplo a possibilidade de utilização de multimídias nas primeiras versões e, em versões mais recentes, o seu uso por aplicativo *mobile*. Muitas dessas transformações, senão todas, ocorrem pela grande comunidade atuante e interessada na manutenção da ferramenta, composta por desenvolvedores, professores e estudantes, que discutem em um fórum oficial a possibilidade de novas funcionalidades, alterações de funcionalidades já existentes e correção de *bugs*², além da troca de experiências com o uso da ferramenta. A comunidade também atua na tradução do Moodle, atualmente compatível com mais de 120 diferentes idiomas.

Como consequência dessas transformações, o ambiente virtual de aprendizagem também conta com a possibilidade de instalação de extensões que agregam mais funcionalidades e recursos, como é o caso do *plugin Level Up!* Assim, nas próximas seções, serão abordadas definições referentes ao ambiente virtual de aprendizagem Moodle, gamificação e *plugins*; serão descritos os procedimentos metodológicos deste estudo, os resultados e a discussão e, por fim, as conclusões.

2. O Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle

Os recursos computacionais e dispositivos de acesso à Internet por tantas comunidades a partir da segunda metade dos anos 1990, acarretou o desenvolvimento intenso de um campo de tecnologias educacionais voltado para a inserção das TICs (tecnologias de informação e comunicação) no ensino presencial, a distância, semipresencial, híbrido, de formação continuada, entre outros. A apropriação que seguiu dessas ferramentas por estudantes e professores levou à transformação da sala de aula, já que o contexto educacional “tem potencial para tornar-se mais ativo, dinâmico e personalizado por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem” (PEREIRA; SCHMITT; DIAS, 2007, p. 2).

Os ambientes virtuais de aprendizagem são sistemas que fazem uso do ciberespaço para integrar estudantes e professores, criando a possibilidade de interação e a colaboração a distância na educação. Assim, sua finalidade é ser “como um espaço de construção do conhecimento por meio do desenvolvimento de atividades educativas, mediadas

pelo uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), valorizando a interação e o trabalho colaborativo”, indo além dos limites físicos ou geográficos da instituição de ensino (MARTINS; TIZIOTTO; CAZARINI, 2016, p. 115).

Entretanto, os ambientes virtuais de aprendizagem não são exclusivos do ensino a distância, pelo contrário, conforme Castells (2019, p. 482), “O que está surgindo, porém, nas universidades de qualidade é a combinação do ensino on-line a distância com o ensino *in loco*”. Para o autor, é dessa forma, com o auxílio das tecnologias, que o espaço e o tempo estão sendo transformados pelas TIC e, com elas, pelos novos processos sociais que se estabelecem, em um processo maior de transformação histórica. Conforme afirma, “a convergência da evolução social e das tecnologias da informação criou uma nova base material para o desempenho de atividades em toda a estrutura social” (CASTELLS, 2019, p. 554).

Santaella (2007) observa que a evolução das tecnologias vem acompanhada de um eixo de superação das distâncias. Na história das mídias, a autora salienta a partir de György (2003), que a primeira superação ocorreu quando surgiram telégrafo e telefone, privatizando o espaço social, à medida que aproximaram, pelo diálogo mediado, pessoas geograficamente distantes. A segunda superação ocorreu com rádio e televisão, conforme criaram um espaço midiático, ou seja, um espaço social para midiaticização de notícias, informações e entretenimento. Já o terceiro momento fundamental de superação das distâncias foi a revolução da internet, com a fusão de diversas linguagens e tecnologias de mídia. Essa revolução foi significativa porque criou um ciberespaço: “um domínio compartilhado pelo setor público e privado no qual se expressam identidades e vizinhanças virtuais, compondo a ‘distância virtual’ no seu sentido mais legítimo” (SANTAELLA, 2007, p. 234).

O ambiente virtual de aprendizagem é uma tecnologia mediadora, o que, na definição de Santaella (2007, p. 209) caracteriza algumas ferramentas, mas não todas: “É a linguagem, no coração das tecnologias mediadoras, que nos permite distinguir entre tecnologias que são mediadoras e as que não o são. Estas estão programadas para a obsolescência”. Entendidas dessa forma, as tecnologias mediadoras, por serem tecnologias de linguagem, não se tornam obsoletas, pois estão em constante evolução, devido às interações e comunicações que viabilizam.

² *Bug* é um termo utilizado para se referir a falhas inesperadas em *softwares* ou *hardwares*.

Um desses espaços virtuais que está em constante evolução é o Moodle, acrônimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (ambiente modular de aprendizagem dinâmica orientada a objetos), o Moodle é atualmente o LMS (*Learning Management System*, em português, Sistema de Gestão da Aprendizagem) mais utilizado do mundo e é mantido por uma comunidade composta por centenas de programadores de lugares geograficamente distintos pelo planeta. Foi desenvolvido de forma *Open Source* em 1999, por Martin Dougiamas, e, desde sua concepção, foi projetado para a Web e de fácil modificação e implementação de novas funcionalidades (SABBATINI, 2007).

O Moodle rapidamente se destacou dentre os LMS disponíveis, pois, além das vantagens para os profissionais de tecnologia, oferece facilidade de customização para as instituições de ensino, respeitando as individualidades de cada uma. Além disso, possui a mesma capacidade de customização para os cursos cadastrados, permitindo ao próprio professor adaptar o curso ou disciplina conforme as suas características de trabalho (SABBATINI, 2007). Dessa forma, nesse ambiente virtual de aprendizagem (AVA), é permitido aos professores estabelecer um ambiente para compartilhamento dos mais diversos tipos de materiais didáticos, tais como vídeos, áudios, imagens e documentos, assim como a elaboração de tarefas, que podem ser interativas ou colaborativas, como os fóruns, chats, wikis, entre outros recursos. Para os alunos, destaca-se a disponibilidade do material *online*, assim como a utilização de diferentes formas de interação para esclarecimento de dúvidas com o professor ou com os colegas.

Esse ambiente, além de ser uma ferramenta bastante acessível, permite maior customização para usuários mais avançados, e um exemplo disso é a capacidade de alteração de código HTML dentro dos cursos, tanto para os professores na criação de materiais ou tarefas, como para os estudantes na submissão de respostas para uma atividade. Atualmente, o Moodle está presente em 240 países, contemplando mais de 192 milhões de usuários espalhados em mais de 149 mil sites (instâncias do Moodle), destes, mais de 6740 estão localizados no Brasil que ocupa a 5ª colocação do *ranking* de países que mais utilizam o Moodle, liderado por Estados Unidos e Espanha (MOODLE, 2020).

Além disso, o Moodle é um *software* que possibilita a implementação de novas funcionalidades diferentes das originais ou que alterem o comportamento de uma funcionalidade existente, pois comporta *plugins* ou extensões. Esses *plugins* podem ser implementados por qualquer pessoa ou empresa e são desenvolvidos

para serem adicionados a um *software* de grande porte produzido por outra empresa ou instituição (SANTOS et. al, 2019). Os exemplos mais claros de *plugins* utilizados no nosso dia a dia são os de navegadores, que permitem aos usuários realizarem ações diferentes das providas por um navegador. Dentre as funcionalidades disponíveis por meio de *plugin* em um navegador da web está a possibilidade de abrir um PDF, um vídeo ou jogo diretamente no navegador, por exemplo. Essas funcionalidades estendem a ação básica de interpretar páginas da web para o usuário.

É desta maneira que o Moodle permite a instalação de *plugins* de terceiros: os desenvolvedores disponibilizam uma página na web (<https://Moodle.org/plugins/>) para a divulgação de *plugins*, em que são apresentados os *plugins* mais recentes, os mais utilizados e os que possuem melhor avaliação (COSTA; AGUIAR; MAGALHÃES, 2013). Para o professor, isso representa a possibilidade de personalizar seu ambiente de ensino virtual, agregando recursos úteis e atrativos para os estudantes.

Podemos salientar, porém, que, ainda que ofereçam diversas possibilidades que agregam valor às práticas pedagógicas, os ambientes virtuais de aprendizagem encontram, às vezes, certa resistência, tanto por parte de professores, quanto de alunos. Sobre isso, Santaella (2007, p. 232) explica: “Quando chegam, as novas mídias são, via de regra, recebidas como forasteiras, provocando relutância, estranhamento e mesmo temor. Sempre leva certo tempo até que sejam capazes de introduzir mudanças sensíveis na ecologia vigente”. As tecnologias tradicionais ou analógicas estão sendo convertidas para o digital, que em muito se assemelha ao nosso cérebro e sua crescente capacidade de armazenar e lidar com as informações:

Os interiores das máquinas cerebrais são habitados por minúsculos microprocessadores, circuitos integrados que realizam operações lógicas capazes de dar suporte aos mais variados tipos de propósito. Não é por acaso que as tradicionais tecnologias de geração mecânica e, ao mesmo tempo, eletrônica estão, todas elas, sendo convertidas ao digital (SANTAELLA, 2007, p. 207).

E, assim, como toda mudança profunda, leva certo tempo para haver uma aceitação e adaptação às tecnologias que se apresentam, ainda que a convergência dos meios, a evolução das TIC e as necessidades de nos adaptarmos aos meios virtuais sejam crescentes e, muitas vezes, a única possibilidade de contato entre professor e estudantes. Assim também ocorre com práticas que buscam transformar as formas de ensino tradicionais, a fim de criar um ambiente de

ensino mais instigante e dinâmico para os estudantes, como é o caso da gamificação.

3. Gamificação

Desde que a Internet comercial se tornou acessível aos lares de grande parte das pessoas, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) vêm obtendo impactos significativos e avanços no campo do ensino, originando práticas pedagógicas diferenciadas. Dentre essas práticas, tem-se observado o uso, cada vez mais proeminente, de estratégias e componentes de jogos em outras situações que não sejam especificamente de entretenimento, como atividades diárias, hobbies, no contexto educacional, entre outras. Esse fenômeno é chamado de gamificação e consiste em atribuir estratégias, estética, mecânica e dinâmica características de jogos a atividades de contextos diversificados, ou seja, que não são habitualmente de jogos (ALVES, 2015). O propósito é tornar motivadoras, dinâmicas e divertidas atividades que, por outro lado, poderiam ser pouco engajadoras. Assim, a gamificação permite a exploração da experiência que se tem ao jogar um jogo em contextos diferenciados.

O processo de utilização de dinâmicas, mecânicas e componentes de jogos foi nomeado gamificação (*gamification*) em 2002, pelo consultor de empresas britânico Nick Pelling, em referência, especificamente, ao uso de interfaces semelhantes a interfaces de jogos em lojas virtuais, a fim de tornar a experiência mais prática e ágil para o cliente (BURKE, 2015). A palavra entrou para o Dicionário de Oxford no ano 2011 e chegou a ser finalista da escolha de “palavra do ano”. Desde então, seu uso tem se popularizado, bem como os contextos de aplicação, que foram bem além do universo empresarial e afetaram a educação. Segundo Burke (2015):

A gamificação não é apenas a aplicação de tecnologia a velhos modelos de engajamento [...]. A gamificação cria modelos de engajamento completamente novos. Seu alvo são as novas oportunidades de pessoas e o objetivo é motivá-las para que atinjam metas que elas próprias desconhecem. (BURKE, 2015, p. XIV-XV)

Burke (2015) cita a plataforma *Foursquare*, lançada em 2009, como um dos primeiros exemplos da gamificação do cotidiano, em que usuários se cadastravam e, ao realizarem *login* de algum estabelecimento (bares ou restaurantes, por exemplo), eram pontuados e poderiam acumular distintivos e trocá-los por recompensas posteriormente. Já Fuchs (2018) realiza um retrospecto da origem da gamificação, citando exemplos de jogos criados para finalidades

sérias, ao longo de séculos anteriores, muito antes de a palavra *gamification* surgir. Entretanto, conforme alerta, naquele momento as estratégias de jogos eram vistas como ludificação, pois abarcavam não só jogos, mas brincadeiras em geral ou outras dinâmicas de divertimento em atividades ditas sérias. Para o autor, as palavras anteriores, como ludicização ou ludificação, não foram suficientes para competir com o termo *gamification* em precisão. Além disso, a gamificação está relacionada ao contexto digital: “Todas as definições de gamificação propostas desde 2002 baseiam-se na ideia de que os jogos digitais são uma referência sem a qual a gamificação não poderia ser concebida” (FUCHS, 2018, p. 22).

Convém então, recorrer ao conceito de jogo, que, segundo Huizinga (2012), consiste em uma ação voluntária, por depender da vontade dos seus participantes; circunscrita, que ocorre em uma espécie de “círculo mágico”, ou seja, um contexto à parte da realidade; imprevisível, já que seu desfecho depende das ações de outros jogadores; fantasiosa, à medida que cria universos e narrativas ficcionais; e reversível, isto é, que permite a volta ao *status quo* normal dos jogadores após seu término. Os jogos, desde o início das civilizações, têm atraído as pessoas, passando e evoluindo de uma cultura para outra, como, por exemplo, os jogos de imitação, mímicas e adivinhação. Seu poder de atração está em transformar a realidade a partir de uma experiência dinâmica e, geralmente, lúdica.

Por essa razão, seu uso em situações que não habituais de entretenimento e diversão tem sido visto como estratégico. Conforme Vianna (2014), nos dias atuais, os jogos se apresentam em diversas áreas do conhecimento humano, com o intuito de alcançar um objetivo principal que está além da mera diversão. Kotler, Kartajaya e Setiawan (2017, p. 192) explicam que a “gamificação – uso de princípios dos jogos em contextos alheios ao jogo – é um método poderoso de aumentar o engajamento dos consumidores”. Isso acontece porque, ao criar uma experiência diferenciada para determinada atividade, com componentes de jogos, é criada uma circunstância potencialmente atraente para o público.

No contexto educacional ou de ensino, a gamificação tem sido utilizada como estratégia para motivar e engajar estudantes na aprendizagem, como demonstram os trabalhos de Knoll (2019) e Martins, Giraffa e Lima (2018). Knoll (2019) utilizou a gamificação na avaliação de estudantes do Ensino Superior, substituindo a avaliação tradicional por meio de prova escrita por uma experiência semanal de acúmulo de atributos que geravam habilidades extra aos

participantes. Dessa forma, as tarefas diárias de estudo foram convertidas em pontos de experiência para que o aluno tivesse possibilidades diversificadas ao responder questões sobre o conteúdo, além de funcionar como nota de participação em aula. Assim, os alunos foram atribuídos a diferentes classes de personagens, seguindo elementos de jogo de RPG. O relato de experiência indicou que a dinâmica de jogo inserida na sala de aula semanalmente contribuiu para o aumento da participação dos estudantes em relação a outras turmas não gamificadas pela docente.

Martins, Giraffa e Lima (2018) realizaram um estudo de caso envolvendo 18 estudantes de Pós-graduação *Stricto sensu*, por meio de uma atividade gamificada com uso de elementos de RPG digital, tipo de jogo em que encontraram possibilidades úteis para o uso pedagógico. Segundo as autoras, associar práticas pedagógicas com vivências típicas da cultura digital, como os jogos, desenvolve a motivação e o engajamento dos estudantes. Dessa forma, a prática pedagógica associa-se com as vivências da cultura digital.

Barrére, Vitor e Almeida (2017) fizeram um estudo de caso a partir de um MOOC no Moodle, com foco no uso do *Ranking Block* como recurso principal de gamificação. O MOOC do estudo iniciou com 761 participantes, dos quais 30% concluíram o curso, que estava gamificado com uso de emblemas por realizações e *ranking* acoplado ao Moodle. Segundo os autores, esses dois elementos de gamificação foram bastante úteis para ajudar a manter o interesse dos cursistas, com destaque para o *ranking*, que foi modificado posteriormente pelos pesquisadores. Contudo, segundo os autores, *Ranking Block* atualmente disponível para ser instalado no Moodle possui limitações, como: falta de documentação sobre seus recursos e modos de funcionamento, atribuição de pontos a qualquer tipo de resposta dada pelo estudante ou a qualquer tipo de interação feita no ambiente, impossibilidade de atribuir pontos a partes de uma atividade, e não à atividade completa, por exemplo.

É importante frisar que, no contexto educacional, os objetivos da gamificação devem estar bem alinhados com os objetivos de aprendizagem (SEIXAS; GOMES; MELO FILHO, 2020), ou seja, dinâmica e mecânica de jogo constituem a estratégia de engajamento dos estudantes, mas não a finalidade em si. Segundo os autores, um ganho importante advindo da gamificação é o fato de que “proporciona ao professor uma visão geral do desenvolvimento de seus alunos em termos de comportamento na sala de aula e habilidades cognitivas adquiridas. Além disso, a gamificação permite aos alunos reconhecer as competências que alcançaram e,

assim, avaliar aquelas que ainda precisam desenvolver” (SEIXAS; GOMES; MELO FILHO, 2020, p. 57). Isso ocorre pela mecânica de *feedback*, por exemplo, que no jogo é imediato, dando ao aprendiz a noção sobre seu desempenho.

Como estratégia metodológica, a escolha pela gamificação reside no fato de que os jogos são “interações lúdicas significativas” (LUZ, 2018, p. 40), isto é, jogar faz sentido do ponto de vista do estudante, o qual encara o jogar como uma experiência prazerosa e divertida. O autor complementa afirmando que, ao encontrar significado (sentido) nas suas ações, o jogador passa a considerar aquela atividade importante. A partir dessa importância compreendida pelo jogador, a atividade torna-se motivadora. Sendo assim, para o autor, a motivação incentivada pela gamificação decorre dos seguintes pontos: aprendizado (jogamos porque gostamos de aprender); desafio (os desafios atraem os jogadores); *feedback* (rápido e claro, ao contrário das atividades habituais de ensino); significado épico (sentir-se importante no contexto do jogo é motivador); prazer autotélico (derivado do prazer de jogar).

Fuchs (2018) afirma que a gamificação, apesar de ser fenômeno recente na movimentação de mercados, tem uma origem muito anterior e pré-digital, referente à ludificação de contextos adversos aos jogos. O autor realiza um panorama em que situa a gamificação, antes de se chamar dessa forma, como prática corrente no contexto religioso, exemplificada por um baralho de cartas com conhecimentos religiosos que visavam inculcar o espírito cristão nos jogadores, e, inclusive, na música, mediante jogos que ensinavam as regras de composição.

Considera-se que os jogos e as experiências de gamificação podem ser digitais ou analógicos, ou seja, não é obrigatório o uso de interfaces gráficas digitais, pois a gamificação pode ser feita com recursos materiais de tabuleiros, cartas, dados, peões, etc. Entretanto, as ferramentas digitais são bastante úteis à gamificação, especialmente quando o número de jogadores é amplo ou quando os participantes estão geograficamente distantes. Também, o uso de recursos digitais pode facilitar a inserção da gamificação como experiência por mais tempo ao longo do dia, já que não tem necessariamente hora e local para acontecer, por exemplo, um *ranking* social ou uma tarefa podem ser acessados e realizados em qualquer parte do dia do jogador, conforme sua escolha. E, nesse sentido, têm-se destacado sites, aplicativos e extensões que possibilitam a gamificação, a exemplo de *chorewars.com*, *Habitica* e *Level Up!*.

4. Metodologia

A pesquisa realizada foi qualitativa, com método descritivo a partir das características do objeto de estudo, o *plugin Level Up!* e os seus recursos de gamificação. A seleção do *plugin* ocorreu por dois critérios: por estar disponível para instalação no ambiente virtual *Moodle* e por ser uma ferramenta de gamificação.

Após a seleção do *plugin* e a sua instalação, para fins de acesso aos recursos, no ambiente virtual *Moodle* de um curso em uma instituição de ensino privada que

usa o ambiente virtual como apoio ao ensino presencial e como ambiente de educação a distância, foram identificados os elementos de gamificação encontrados na extensão. Para esse procedimento de análise, foram utilizadas as categorias de estética, mecânica e dinâmica de jogos descritas por Alves (2015) a partir da tríade defendida por Werbach e Hunter (2012). Existem três eixos de componentes que cooperam para criar a experiência de jogos em ambientes que são alheios ou diversos do entretenimento, como o ensino. Os elementos estão definidos na Figura 1.

Figura 1 – Elementos de jogos.



Fonte: elaboração dos autores.

Esses elementos não precisam estar todos presentes ao mesmo tempo em um jogo ou prática de gamificação, ou seja, cabe ao *designer* da experiência de jogo, nesse caso, o professor, selecionar quais recursos que serão utilizados ou suficientes para a atividade pedagógica proposta. Da mesma maneira, um *plugin* não precisa apresentar todos esses elementos para viabilizar a gamificação. Com esses recursos, uma prática pedagógica que seria tradicional, como a avaliação de estudantes por participação em aula, por exemplo, pode se tornar uma experiência de jogo, em que os estudantes competem ou cooperam entre si pelo alcance de pontuações, o que se traduz na motivação para o aprendizado.

Os procedimentos de análise foram divididos em três etapas: 1) etapa de contextualização do tema (teorias consultadas); 2) etapa de análise descritiva do *plugin* (características da extensão e tríade estética-

mecânica-dinâmica); 3) etapa interpretativa dos resultados apoiada nas teorias. Assim, a análise prosseguiu com observação, identificação e descrição de cada categoria (estética, mecânica e dinâmica). O procedimento seguinte à análise descritiva foi a compreensão de como os recursos contribuem para a gamificação a partir das teorias consultadas, citando principalmente: Werbach e Hunter (2012), Alves (2015), Luz (2018), Fuchs (2018), Seixas, Gomes e Melo Filho (2020). Em seguida, foi feita a reflexão sobre as vantagens e as limitações oferecidas pelo uso dessa extensão no contexto de ensino.

5. Resultados e discussão

Com o intuito de realizar uma análise descritiva dos recursos de gamificação oferecidos pelo *plugin Level Up!* quando instalado no *Moodle*, são descritos os passos para a configuração desta ferramenta, e

posteriormente são apresentados, com explicação e ilustração, os recursos de gamificação presentes na extensão.

5.1 O plugin Level Up!

A ferramenta *Level Up!* apresenta a mesma funcionalidade de duas formas diferentes: uma aplicada ao AVA (neste caso, restrito ao Moodle) de uma instituição, fazendo um *ranking* global, abrangendo todos os participantes ativos na plataforma, independentemente dos cursos ou disciplinas em que o aluno atua. Na segunda forma, o *plugin Level Up!* é aplicado de forma individual em cada curso ou disciplina, cada qual com seu próprio *ranking*, em que a atuação do aluno em uma disciplina ou curso não afeta o seu resultando em outros cursos ou disciplinas.

Pensado em um ambiente próprio para se trabalhar com gamificação, o primeiro cenário precisa apresentar algumas características adequadas para funcionar, tais como: todos os alunos precisam ter as mesmas chances de pontuação, o que não ocorre em um *ranking* global, pois os alunos que participarem de mais disciplinas ou cursos têm mais chances de adquirir pontos, assim, conseguem uma posição melhor no *ranking*; além disso, as disciplinas ou cursos precisam ter um padrão de utilização dos recursos que geram pontos aos alunos, ou seja, se os professores são livres para configurar os seus ambientes, podem alterar a chance de aquisição de pontos para seus alunos.

Caso contrário, ao optar pela aplicação “em cursos”, os pontos de experiência ganhos apenas serão computados no curso no qual o bloco foi adicionado.

Ao optar por “para todo o site”, um usuário irá avançar de nível em todo o site em vez de apenas por curso, todas as experiências obtidas ao longo do site serão usadas. Além disso, a opção “para todo o site” pode acarretar maior interesse por parte dos estudantes, mas requer um engajamento de quase totalidade dos professores de uma instituição, caso contrário, não tem por que ser aplicado.

Considerando a experiência de gamificação, interessa ao professor que organiza a dinâmica de jogo estabelecer um clima de cooperação, colaboração e motivação para os jogadores (estudantes). Nesse sentido, o professor deve avaliar se a competitividade tornaria o ambiente da sala de aula mais produtivo ou se, pelo contrário, seria criado um clima desfavorável à participação e à aprendizagem. Ao optar pela competição entre cursos, ou seja, de modo global no Moodle da instituição, essa questão pode ser parcialmente resolvida, haja vista que a competição seria entre turmas mais do que entre indivíduos do mesmo curso.

A seguir, estão relatados os recursos de gamificação encontrados no *plugin*. A ferramenta *Level Up!* é instalada com algumas pré-configurações definidas, dentre elas a existência de dez níveis possíveis para a progressão do estudante (Figura 2), assim como uma quantidade de XP (pontos de experiência) necessários para o aluno atingir cada nível. Na Figura 2 por exemplo, o nível 2 está configurado para ser atingido pelos alunos ao adquirirem 120 pontos de experiência.

Figura 2 - Configuração dos níveis

Níveis padrões

Geral

Quantidade de níveis

Usar o algoritmo

Mostrar mais ...

Nível #1

Pontos requeridos

Nome do nível

Descrição do nível

Nível #2

Pontos requeridos

Nome do nível

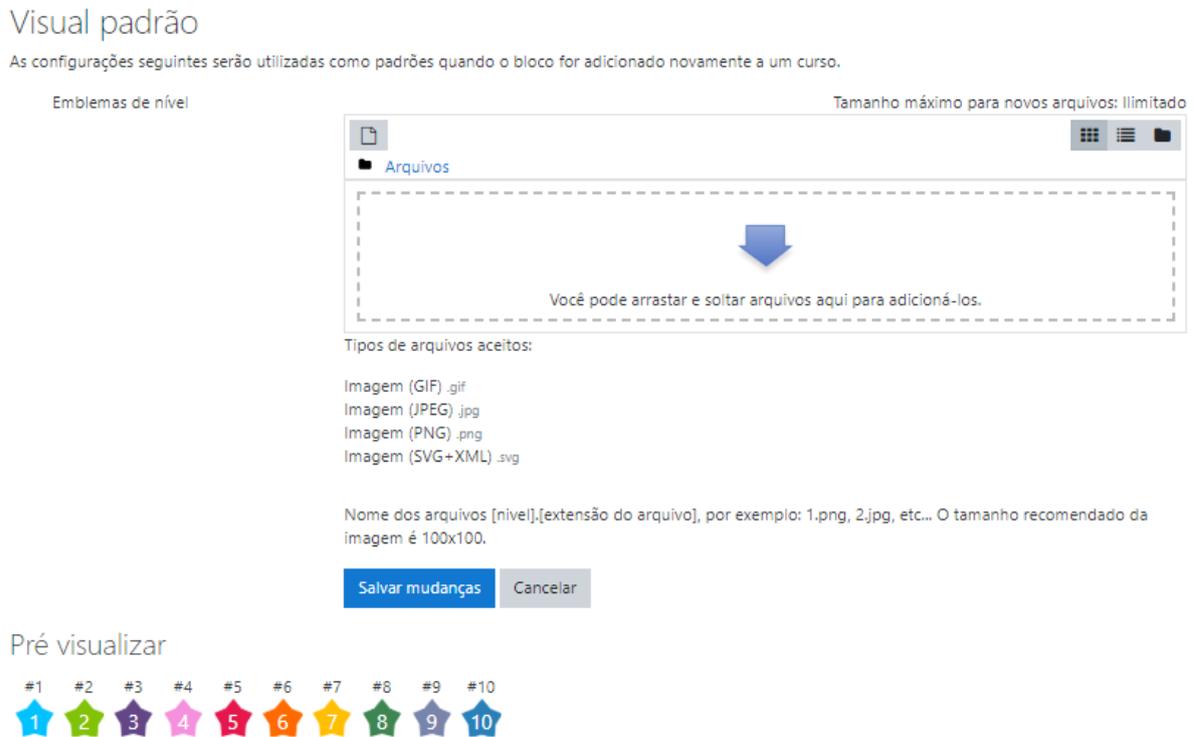
Descrição do nível

Fonte: captura de tela.

Com isso, pode ser realizada a criação de atividades e tarefas a serem completadas pelo usuário com a finalidade de alcançar uma pontuação, o que viabiliza a gamificação do ponto de vista da dinâmica do jogo. Os dez níveis padrões propostos pela ferramenta

possuem imagens para ilustrar cada nível (Figura 3), sendo que a instituição de ensino pode customizar essas imagens conforme o seu interesse.

Figura 3 - Configuração dos níveis

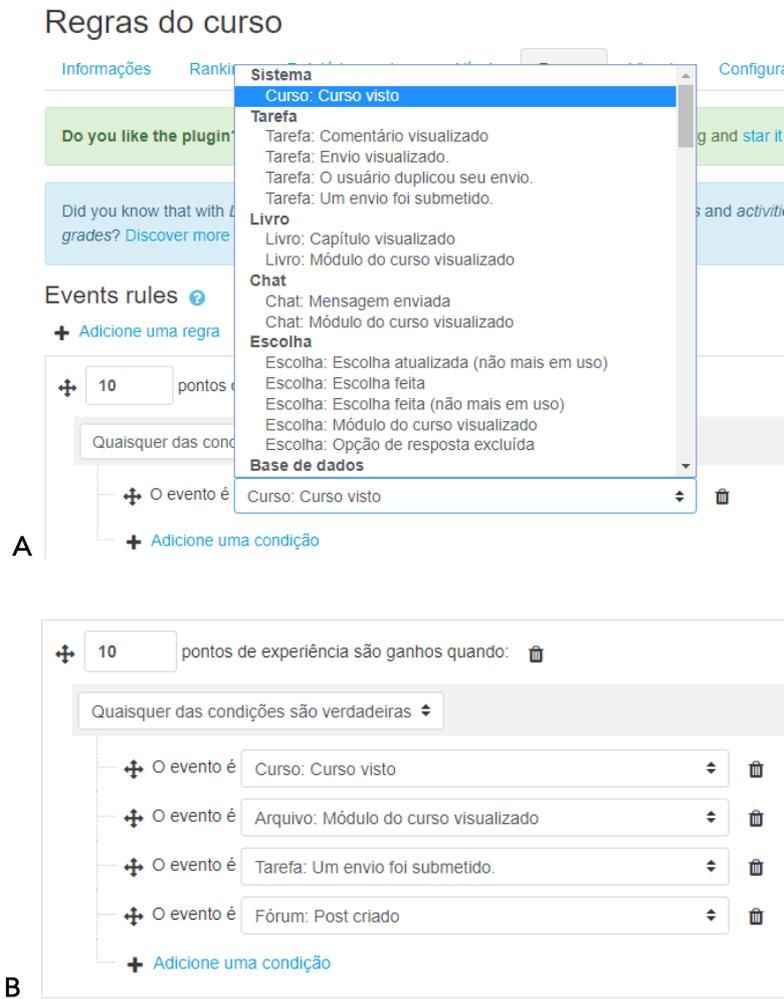


Fonte: captura de tela.

As mecânicas da gamificação são estabelecidas nas configurações, com a escolha das condições realizadas pelo próprio professor da disciplina. No *Level Up!*, essas mecânicas de gamificação são denominadas regras (Figura 4A.) em que o administrador/professor estipula os pontos de experiência ganhos, seguidos pelas condições de conquista. Dessa forma, a ferramenta possibilita aplicar condições de conquista em diferentes recursos nativos do *Moodle*, como fóruns, tarefas, wiki e entre outros. Para cada um desses recursos, as condições de conquista podem ser associadas a diferentes ações de usuário, por exemplo: pode ser criada uma regra para o usuário adquirir 25 pontos de experiência, sendo que as condições de conquista

desses pontos pode ser a criação de um novo *post* no fórum e acrescentar uma resposta a um *post* criado por um colega. Nesse exemplo, o usuário deve completar as duas ações (denominados eventos na ferramenta) propostas para conquistar os 25 pontos de experiência. No modelo de regra apresentado na Figura 4B, o usuário pode adquirir 10 pontos de experiência ao executar ações, como responder uma tarefa e criar uma postagem em um fórum, de forma independente, ou seja, não existe a necessidade de completar todas as condições para conquistar os pontos, e isso permite que a conquista dos pontos se repita.

Figura 4 – A. Tela para a determinação das Regras; B. Regras



Fonte: captura de tela.

O estudante pode acompanhar a sua evolução na ferramenta por meio de um banner acrescentado pelo professor à disciplina ou pelo administrador do AVA no painel inicial do Moodle. Nesse banner (Figura 5), destaca-se o ícone configurado referente ao nível que o

usuário se encontra, e logo abaixo dele, uma barra de progresso dentro daquele nível, informando a quantidade de pontos de experiência possuídos e o restante para atingir o nível seguinte.

Figura 5 - Banner de nível para controle por parte do estudante



Fonte: captura de tela.

No momento em que o estudante adquirir os pontos de experiência necessários para o subir de nível, uma notificação de congratulações é apresentada, informando qual foi o nível alcançado. Essa mensagem é importante para que o estudante tenha um feedback do seu progresso na gamificação e, assim, demonstre

maior engajamento com a realização das tarefas. Sua motivação dentro do curso depende de realizar tarefas e, conseqüentemente, obter progresso visível dentro do jogo. Como recurso de gamificação e de aprendizagem, o reforço positivo é fundamental (Figura 6).

Figura 6 - Mensagem de congratulação

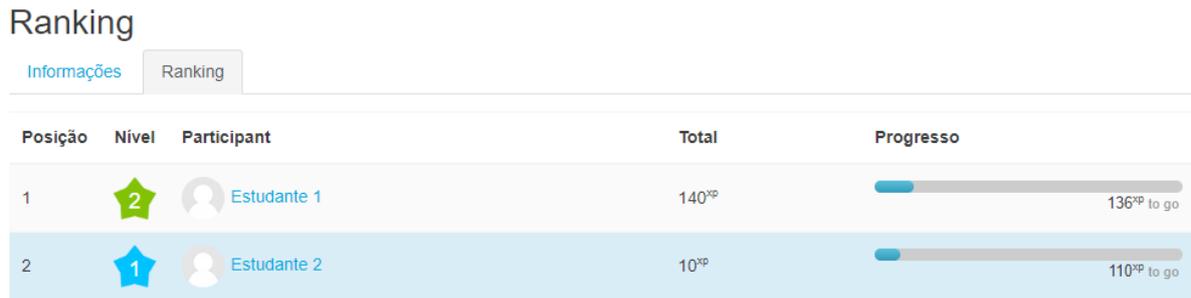


Fonte: captura de tela.

Ainda no banner, é possível verificar um breve log das últimas ações que resultaram em pontos de experiência e em seguida, ter acesso ao ranking da ferramenta, que funciona de forma global ou separada

por cursos ou disciplinas. O ranking lista todos os usuários que conquistaram pontos de experiência (Figura 7).

Figura 7 - Visualização do Ranking



Fonte: captura de tela.

Assim, esse recurso serve para acrescentar motivação aos estudantes mais competitivos, que desejam a melhor posição possível, bem como por aqueles que necessitam visualizar melhor o próprio progresso em comparação com a turma. Entretanto, é importante que o *ranking* não seja utilizado para segregar ou desmotivar usuários que já estejam muito defasados no jogo em termos de pontuação.

5.2 Recursos de gamificação

Tendo sido descritos os principais recursos de gamificação presentes no *plugin Level Up!*, é possível compreender sobre seu funcionamento em uma experiência de gamificação no ensino conforme os conceitos apresentados por Werbach e Hunter (2012), Alves (2015), Luz (2018), Fuchs (2018), Seixas, Gomes e Melo Filho (2020). Segundo Alves (2015) afirma, devido à grande quantidade de recursos possíveis para a implementação de gamificação em diferentes contextos, torna-se pouco provável a existência de uma

ferramenta que contemple todos ao mesmo tempo. É importante destacar que a forma como a gamificação será feita varia conforme o objetivo de aprendizagem (SEIXAS; GOMES; MELO FILHO, 2020), assim, é apropriado que a ferramenta de gamificação, neste caso, o *plugin*, ofereça certa diversidade de opções de uso.

Além disso, cabe considerar também que, para um professor mais experiente em gamificação de ambientes de ensino e aprendizagem, já seria bastante complexo utilizar um número muito amplo de ferramentas. Contudo, o *Level Up!* apresenta uma quantidade significativa de recursos de gamificação, com uso relativamente simples, já que as opções são acessíveis e de fácil visualização, oportunizando o seu uso por parte de professores já experientes em gamificação, assim como por iniciantes nessa prática. Os recursos encontrados estão representados no infográfico da Figura 8.

Figura 8 – Elementos de gamificação e sua ocorrência no *Level Up!*



Fonte: elaborado pelos autores.

Essa riqueza de elementos da tríade estética-mecânica-dinâmica é decorrência da era digital, que possibilita a criação e o aperfeiçoamento de uma extensão programada para implementar vários recursos de gamificação em um ambiente de aprendizagem como o *Moodle*, automatizando processos que, se fossem implementados manualmente, seriam bastante trabalhosos aos professores. Cabe reiterar, a partir de Fuchs (2018), que a ludificação em ambientes de aprendizagem presenciais também é possível com recursos analógicos e foi feita em séculos anteriores, pré-digitais, o que confirma a vontade humana já antiga de ludificar contextos de não jogos, a fim de acrescentar uma dose de entretenimento a diferentes experiências.

O conceito de emoções é contemplado pela ferramenta por meio da satisfação adquirida ao subir de nível e da alegria ou frustração acarretada pela mudança de posições no *ranking*. A importância desse elemento é que são as emoções que geralmente dão o caráter lúdico ou de entretenimento à gamificação, à medida que exploram os sentimentos de, por exemplo, ganho, perda, competição, cooperação e diversão nos participantes. Nesse sentido, cabe a explicação de Werbach e Hunter (2012), de que a gamificação funciona como um sistema de motivação extrínseca, ou seja, próprio para atividades que não engajam os indivíduos intrinsecamente. Isso significa que, se os estudantes não se conectam com a situação de aprendizagem por meios tradicionais, a gamificação é uma estratégia para motivá-los a aprender e, nesse aspecto, a emoção é um fator predominante: os estudantes aprendem melhor quando envolvidos emocionalmente em um contexto.

A existência de um *ranking* faz com que o conceito de placar seja atendido pela ferramenta. O *ranking* também está associado ao conceito de gráfico social, pois permite que o perfil do estudante funcione como uma extensão do seu círculo social ao permitir que seja visualizado pelos demais estudantes e também pelo professor. Possibilitar que os estudantes acompanhem o progresso uns dos outros potencializa os conceitos de cooperação e competição, conceitos que, ainda que pareçam divergentes, podem evoluir em conjunto. Conforme Alves (2015, p. 81), na gamificação, em vários jogos, “tanto cooperação quanto o resultado individual são necessários para que se alcance o resultado com sucesso, por isso um jogo não precisa ser necessariamente só competitivo ou só cooperativo”. E isso funciona em conjunto com outro recurso importante

encontrado, o feedback. Quando o estudante recebe uma notificação alertando-o que atingiu um novo nível, o conceito de feedback, que se refere ao acompanhamento do progresso do jogador, é plenamente atendido.

Já o recurso de *badges*³ é fundamental para a extensão por possibilitar a configuração de diferentes ícones de customização dos níveis para uma melhor representação visual. Sem o recurso de *badges* já incluído no *Level Up!*, o usuário dependeria de algum outro tipo de resposta dada pelo professor ou ficaria restrito ao *ranking*. A ressalva, nesse aspecto, se apoia na afirmação de Werbach e Hunter (2012) de que a gamificação não pode ser excessivamente simplificada como um *design* de recompensas. Por essa razão, devem ser implementados outros componentes de jogo para estimular os jogadores.

Além disso, a existência de níveis para a progressão dos estudantes dentro da ferramenta ampara o conceito de Níveis. E a possibilidade de configurar previamente pontos de experiência para atingir esses níveis abrange os conceitos de pontos e de progressão, à medida que o estudante passa a conhecer os pontos necessários para atingir novos níveis. Já a definição de uma gratificação (10 pontos de experiência) consiste no recurso de recompensa. Sem recompensa, não há bonificação ou vantagem percebida pelo estudante.

O ato de permitir configurar diferentes recursos do *Moodle* (AVA) como parte das regras para adquirir uma quantidade específica de pontos de experiência faz com que o conceito de realizações esteja presente na ferramenta. Conforme configurações do *Moodle*, é possível fazer com que um recurso esteja disponível após a conclusão de outro recurso, fazendo com que o mecanismo de recompensa seja mais dinâmico. É nesse recurso também que se situa o principal ponto de interação entre o *plugin* e o ambiente virtual de aprendizagem. É dessa maneira que as interações do aluno com o professor, com os conteúdos e seu desempenho nas atividades de ensino e aprendizagem transformam-se em parte do jogo.

O fato de ser visível o quanto de experiências necessita para atingir um próximo nível, assumindo este como objetivo pelo jogador, caracteriza o recurso de desafio. Com isso, articula-se outro conceito denominado estado de vitória. É a representação de um estado de vitória, que pode ser identificado na visualização do *ranking* ou na aquisição de uma *badge*,

³ *Badges* são distintivos ou emblemas atribuídos a jogadores.

por exemplo, um dos principais motivadores do desempenho do estudante.

Já os conceitos de constrições, relacionamento e investigação ou exploração foram categorizados como parcialmente atendidos pelo *Level Up!* por dependerem de recursos do AVA ou de outros recursos acrescentados pelo professor, e não da ferramenta em si, ou seja, a sua implementação torna-se possível pela inclusão de outros aspectos e desafios. As constrições referem-se à possibilidade de haver diferentes caminhos para se atingir um mesmo objetivo, o que, na ferramenta *Level Up!*, pode ser atingido configurando os recursos do Moodle, como por exemplo: definir datas e prazos para a entrega de atividades que creditam pontos aos estudantes, definindo ou não uma ordem cronológica para sua conclusão. O conceito de relacionamento também só pode ser atingido com a utilização de outros recursos do Moodle, como a visualização do perfil do estudante e o envio de mensagens, o que pode ser incentivado pelo professor. E por fim, investigação ou exploração consistem em diferentes formas de aquisição de pontos de experiências, mas o estudante deve vasculhar o AVA ou a disciplina/curso em busca desses pontos, e para isso, depende da configuração de diferentes recursos do Moodle (tarefas, wikis, fóruns...) e, novamente, de mecanismos incluídos pelo professor.

Segundo Luz (2018, p. 39), "entender melhor como funcionam as dinâmicas de motivação que envolvem os jogos é fundamental e pode nos mostrar como escapar de certas armadilhas encontradas em muitas estratégias de gamificação". O autor destaca que cada processo de gamificação é único e requer uma análise detalhada do seu contexto e participantes. Contudo, um aspecto fundamental que deve ser comum a todas as experiências desse tipo é ter o cuidado de não distanciar a gamificação do ato de jogar: gamificar é utilizar uma filosofia de jogo em um contexto de não jogo. Então, a cautela está em entender as particularidades de cada caso e saber identificar oportunidades e possíveis problemas na sua implementação.

Como reflexão deste estudo descritivo, acrescenta-se que o uso do conceito de jogos estabelece desafios individuais e coletivos, competitivos ou cooperativos, ou seja, mobiliza o participante, nesse caso, o estudante, a realizar tarefas, adquirir habilidades e exercitar suas competências. É dessa maneira que, ao ser adicionado ao ambiente virtual de aprendizagem Moodle, *Level Up!* possibilita engajar estudantes e estabelecer novas formas de interação entre professor e alunos. O jogo pode ser pensado como um instrumento para promover uma experiência ou como uma combinação de elementos adequados para promover

uma experiência que conduza à aprendizagem. O *Level Up!* pode ser utilizado de ambas as formas: ele próprio como uma ferramenta para gamificar um curso ou disciplina na sua totalidade ou inserido dentro de uma experiência específica promovida pelo professor. Nesse caso, a experiência não precisa durar todo o tempo do curso, pode ter um funcionamento limitado, dentro de uma prática de ensino-aprendizagem. Em ambos os casos, são os elementos de jogos que potencializam a atividade humana, tanto de ensinar, quanto de aprender.

6. Considerações finais

Considerando que a gamificação no contexto educacional ainda é vista como estratégia pedagógica emergente, sendo tratada como novidade e, às vezes, utilizada de forma intuitiva pelos professores, a contribuição científica deste estudo está relacionada à articulação com as teorias que ajudam a validar a implementação da gamificação e, além disso, ao conjunto de dados descritos, que auxilia a escolha do *plugin* como recurso útil para essa finalidade. Uma ferramenta de gamificação deve oferecer a tríade de componentes estéticos, mecânica e dinâmica, para dar suporte à gamificação em um ambiente de aprendizagem, assim, precisa ser suficientemente rica em possibilidades, principalmente tendo em vista as diversas disciplinas, cursos e práticas pedagógicas em que poderá ser utilizada.

Com o estudo apresentado, foi possível identificar o potencial do *plugin Level Up!* como ferramenta de gamificação associada ao ambiente virtual de aprendizagem Moodle. Dada a importância da gamificação para o engajamento dos estudantes (MARTINS; GIRAFFA; LIMA, 2018; KNOLL, 2019) no ensino por meios digitais ou mesmo no ensino presencial apoiado pelo ambiente virtual de aprendizagem, a aplicação do *plugin* neste estudo mostrou-se relevante para compreender os diferentes recursos que possibilitam a gamificação, com a ressalva de que as personalizações feitas pelo professor e pela instituição de ensino podem gerar resultados distintos.

Um aspecto que deve ser planejado com cuidado pelos docentes é o *ranking* global aplicado ao AVA, que pode acarretar acréscimo de interesse em participação para estudantes de diferentes cursos que desejem adquirir mais pontos de experiência. Entretanto, esse modo de *ranking* global pode ir de encontro a uma das condições da gamificação, que se refere a dar as mesmas chances de pontuação a todos os participantes, já que, em cada sala de aula virtual, as configurações serão feitas por diferentes professores. Por outro lado,

rankings aplicados de forma restrita a cada curso ou disciplina mantém a dinâmica de igualdade de chances na competição, pois mantém um *ranking* diferenciado para cada curso ou disciplina.

Outro ponto que deve ser pensado previamente ao aplicar o *plugin* é a competitividade gerada entre estudantes. Para muitos, a competitividade é um fator motivacional, mas para outros perfis de jogadores, o esforço necessário mensurado pode afastá-lo do interesse em se dedicar aos estudos, pois a ideia de que seu esforço pode não gerar resultados satisfatórios ou suficientes em comparação com outros jogadores pode desmotivar, criando um sentimento de fracasso ou incapacidade. Nesse ponto, é importante que o professor conheça seus alunos e a dinâmica da própria turma antes de iniciar a gamificação, já que, como Alves (2015) explica, os indivíduos aprendem e jogam de forma diferente.

Quanto aos recursos de gamificação que não foram encontrados em *Level Up!*, isso pode ser explicado pela dificuldade de reunir, em um mesmo *plugin*, tantos elementos capazes de personalização para o ambiente virtual de aprendizagem. Entretanto, essa falta não reduz a sua capacidade de gamificar a experiência de ensino-aprendizagem em uma sala de aula virtual, pelo contrário, isso pode ser visto como um facilitador do uso da extensão por iniciantes no assunto.

Assim como Lévy (2010), Knoll (2019) e Kenski (2012) apresentam, existe uma necessidade atual crescente de um dinamismo no ensino, e as ferramentas digitais surgem como grande aliada dos docentes. Isso posto, o *Level Up!* se mostra como uma importante ferramenta digital, que possui diferentes formas de aplicabilidade, e sua customização permite maior heterogeneidade para uso em diferentes contextos de ensino.

Por fim, cabe a reflexão de que a gamificação é uma prática multidisciplinar que pode se destinar a diversos contextos de aplicação e objetivos. Quando os objetivos são pedagógicos, é vantajoso ter um *plugin* que possibilite a habilitação de *badges*, estados de vitória, gráficos sociais e realizações, dentre outros recursos que facilitem o engajamento dos jogadores, que, neste caso, são os estudantes. Os jogos, de fato, atraem os participantes por suas dinâmicas interativas e ligadas ao entretenimento, assim, podem trazer resultados positivos aos jogadores, inclusive em situações de ensino formal, isto é, em uma sala de aula. Nesse sentido, gamificar uma sala de aula virtual com o uso de uma extensão que pode ser aplicada com facilidade pelo professor mostra-se bastante oportuno, especialmente em tempos de ensino remoto ou por tecnologias virtuais.

Referências

- ALVES, Flora. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. São Paulo: DVS, 2015.
- BARRÉRE, Eduardo; VITOR, Marluce Aparecida; ALMEIDA, Miguel Alvim de. Ampliação das Possibilidades de Gamificação no *Moodle*. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [S.l.], p. 605, out. 2017. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7589/5385>. Acesso em: 04 jul. 2020.
- BURKE, Brian. **Gamificar**: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias. São Paulo: DVS, 2015.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 20. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019.
- COSTA, Evandro; AGUIAR, Janderson; MAGALHÃES, Jonathas. Sistemas de Recomendação de Recursos Educacionais: conceitos, técnicas e aplicações. **Jornada de Atualização em Informática na Educação**, v. 1, n. 1, 2013.
- FUCHS, Mathias. Precusores pré-digitais da gamificação. In: SANTAELLA, Lucia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabricio (Orgs.). **Gamificação em debate**. São Paulo: Blucher, 2018. pp. 21-37.
- GYÖRGY, Péter. Virtual distance. In: NYÍRI, Kristóf (ed.). **Mobile communication**. Essays on cognition and community. Viena: Passagen Verlag, 2003. pp. 97-104.
- HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. 7.ed. São Paulo: Perspectiva SA, 2012.
- KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instruction**: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, 2012.
- KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan; KOTLER, Philip. **Marketing 4.0**. Reio de Janeiro: Sextante, 2018.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9.ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.
- KIRYAKOVA, Gabriela; ANGELOVA, Nadezhda; YORDANOVA, Lina. **Gamification in education**.

Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference, 2014.

KNOLL, Graziela Frainer. Gamificação como prática de avaliação no Ensino Superior. **Revista Tecnologias na Educação**, Ano 11, vol. 32, Edição Temática XIII - 3º Simpósio Internacional sobre Games, Gamification e Tecnologias na Educação (UFSM), p.1-9, dez./2019. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2020/02/Art2-Ano-11-vol32-Dezembro-2019.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2020.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. O futuro do pensamento na era da informática. 2.ed. São Paulo: Edições 34, 2010.

LUZ, Alan Richard da. Gamificação, motivação e a essência do jogo. In: SANTAELLA, Lucia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabricio (Orgs.). **Gamificação em debate**. São Paulo: Blucher, 2018. pp. 39-50.

MARTINS, Cristina; GIRAFFA, Lucia Maria Martins; LIMA, Valdevez Marina do Rosário. Gamificação e seus potenciais como estratégia pedagógica no Ensino Superior. **RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação**, v.16, n.1, jul./2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/86005/49373>. Acesso em: 06 abr. 2020.

MARTINS, Diego de Oliveira; TIZIOTTO, Simone; CAZARINI, Edson. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como ferramentas de apoio em Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs). **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 15, p. 113-131, 2016/05/24. Disponível em: http://seer.abed.net.br/edicoes/2016/08_Ambientes_virtuais_aprendizagem.pdf. Acesso em: 15 abr. 2020.

MOODLE Stats. 2020. Disponível em: <https://stats.Moodle.org/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

MORAN, José Manuel. **Mudar a forma de ensinar com a Internet: transformar a sala de aula em pesquisa e comunicação**. Disponível em: http://www2.ufpel.edu.br/crm/pgl/computador/mudar_com_internet.pdf. Acesso em: 03 abr. 2020.

PEREIRA, Alice Theresinha Cybis Pereira; SCHMITT, Valdenise; DIAS, Maria Regina Álvares C. **Ambientes virtuais de aprendizagem em diferentes contextos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

SABBATINI, Renato ME. Ambiente de ensino e aprendizagem via Internet: a Plataforma Moodle. **Instituto EduMed**, v. 25, 2007. Disponível em: <http://www.ead.edumed.org.br/file.php/1/PlataformaMoodle.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

SANTAELLA, Lucia. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.

SANTOS, Jose Roberto et al. Estudo comparativo de plugins Moodle para Análise e Acompanhamento da Aprendizagem. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2019.

SEIXAS, Luma da Rocha; GOMES, Alex Sandro; MELO FILHO, Ivanildo José de. Efetividade de mecânicas de gamificação sobre o engajamento de alunos do ensino fundamental: uma experiência no ensino de desenho geométrica. In: MEIRA, Luciano; BLIKSTEIN, Paulo (Orgs.). **Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem**. Porto Alegre: Penso, 2020. p. 48-58.

WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. **For the win: How game thinking can revolutionize your business**. Wharton digital press, 2012.