

# Um estudo sobre Gamificação no Moodle

Luiz Carlos Barbosa da Silva



CENTRO DE INFORMÁTICA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

São José do Egito-PE  
2021

Luiz Carlos Barbosa da Silva

# Um estudo sobre Gamificação no Moodle

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em computação do Centro de Informática, da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Licenciatura em Computação.

Orientador (a): Danielle Rousy D. Ricarte

Outubro de 2021

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

S586e Silva, Luiz Carlos Barbosa da.

Um estudo sobre gamificação no moodle / Luiz Carlos  
Barbosa da Silva. - João Pessoa, 2021.

49 f. : il.

Orientação: Danielle Rousy Dias Ricarte.

TCC (Graduação) - UFPB/CI.

1. Ensino a distância. 2. Moodle. 3. Gamificação.  
4. Ambiente virtual de aprendizagem. I. Ricarte,  
Danielle Rousy Dias. II. Título.

UFPB/CI

CDU 37.018.43



CENTRO DE INFORMÁTICA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Computação intitulado **Um estudo sobre Gamificação no Moodle** de autoria de **Luiz Carlos Barbosa da Silva**, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

*Danielle Rousy Dias Ricarte*

---

Prof. Dra. Danielle Rousy Dias Ricarte  
CI/UFPB

---

Prof. Dra. Marcelle Batista Martins dos Santos  
CI/UFPB Tutor Licenciatura em Computação (EaD)

*Camila Luiza Souza da Silva*

---

Me. Camila Luiza Souza da Silva  
CI/UFPB Tutor Licenciatura em Computação (EaD)

*Danielle Rousy Dias Ricarte*

---

Coordenador(a) do Curso de Licenciatura em Computação  
Danielle Rousy Dias Ricarte  
CI/UFPB

São José do Egito, 03 de outubro de 2021

*O sábio nunca diz tudo o que pensa, mas  
pensa sempre tudo o que diz.*

*Aristóteles.*

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico este Trabalho de conclusão de curso à  
minha mãe, Maria Jose do Nascimento Barbosa,  
meu exemplo, a qual tenho muito orgulho.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado chegar até aqui. Agradeço a minha mãe Maria José, minha irmã Liliane Tamires, e minha namorada Fernanda Larissa pela contribuição para que essa jornada se tornasse promissora.

Agradeço aos professores que contribuíram para construção do meu desempenho acadêmico. E em especial a minha orientadora Danielle Rousy.

Agradeço aos meus amigos de faculdade, Bruno, Sivaldo, Paulo, Rafaela, Herbert, Brenno e Juari, por tornarem esses 4 anos mais agradáveis.

## RESUMO

Nos dois últimos anos, em razão da pandemia imposta pela COVID-19, houve uma busca crescente por formas diferenciadas de ensino, como aquelas proporcionadas pelas tecnologias já conhecidas na modalidade à distância. Com isso, cresceu também a necessidade em dar uma maior atenção nas questões motivacionais dos educandos. Nesse contexto, a opção por recursos que busquem motivar e engajar os alunos, é sempre muito bem-vinda. Dentre esses recursos, tem-se a gamificação que consiste em aplicar elementos de jogos para auxiliar motivar e engajar os estudantes em ambientes virtuais de ensino. A presente pesquisa teve como objetivo analisar a aplicação dos recursos de gamificação para Moodle, usados nos ambientes virtuais tendo como base estudos de casos publicados nos anos de 2018, 2019 e 2021, escolhidos por melhor se destacarem a proposta do tema estudado. Trata-se de um estudo exploratório e descritivo. De modo, que foi possível perceber que os estudos analisados utilizaram os recursos de gamificação buscando investigar o rendimento dos alunos, nesse ambiente em que ao mesmo tempo em que é lúdico, é também de aprendizagem. Com base no feedback de ambas as pesquisas, foi possível identificar que a aplicação das ferramentas foi considerada positiva e que os recursos gamificados proporcionaram melhora no desempenho dos alunos.

**Palavras-chave:** Ensino a distância. *Gamificação*. Moodle.

## **ABSTRACT**

In the last two years, due to the pandemic imposed by COVID-19, there has been a growing search for different forms of teaching, such as those provided by technologies already known in the distance mode. As a result, the need to pay greater attention to the students' motivational issues also grew. In this context, the option for resources that seek to motivate and engage students is always very welcome. Among these resources, there is gamification, which consists of applying game elements to help motivate and engage students in virtual teaching environments. This research aimed to analyze the application of gamification resources for Moodle, used in virtual environments based on case studies published in 2018, 2019 and 2021, chosen because they better highlight the proposal of the studied theme. This is an exploratory and descriptive study. So, it was possible to see that the analyzed studies used the gamification resources seeking to investigate the student's performance, in this environment that, at the same time that it is playful, is also of learning. Based on the feedback from both surveys, it was possible to identify that the application of the tools was considered positive and that the gamified resources provided an improvement in student performance.

**Key-words:** Distance learning. Gamification. Moodle.

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1:</b> Bloco de visualizações de medalhas.....   | 23 |
| <b>Figura 2:</b> Drives e técnicas selecionadas que têm funcionalidades ou plug-in da plataforma Moodle..... | 27 |
| <b>Figura 3:</b> Rótulos e distribuição dos pontos.....  | 30 |
| <b>Figura 4:</b> Bedges e suas condições para aquisição .....  | 31 |
| <b>Figura 5:</b> Cartas correspondentes aos emblemas empregados como easter eggs..                           | 31 |
| <b>Figura 6:</b> Jogo de eliminação de palavras.....   | 32 |
| <b>Figura 7:</b> Hierarquia dos elementos de jogos.....  | 33 |
| <b>Figura 8:</b> Painel de critério para definir o acesso às atividades.....                                 | 35 |
| <b>Figura 9:</b> Painel de configuração das medalhas.....  | 36 |
| <b>Figura 10:</b> Painel de configuração das medalhas.....   | 36 |
| <b>Figura 11:</b> Janela de configuração do plug-in Ranking block.....                                       | 37 |
| <b>Figura 12:</b> Painel do Ranking geral de estudantes.....   | 37 |
| <b>Figura 13:</b> Visualização de progresso no bloco Block Progress.....                                     | 38 |
| <b>Figura 14:</b> Ecrã de jogo do plug-in QuizVenture.....   | 39 |
| <b>Figura 15:</b> Rótulo você passou.....  | 42 |
| <b>Figura 16:</b> Rótulo você não passou.....  | 42 |
| <b>Figura 17:</b> Rótulo Game Over.....  | 42 |
| <b>Figura 18:</b> Barra de progresso e medalhas.....   | 43 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabela 1:</b> Plug-ins selecionados a partir dos critérios de usabilidade..... | 28 |
| <b>Tabela 2:</b> Pontuação do Questionario.....                                   | 41 |

## LISTA DE QUADROS

|   |    |
|---|----|
| <b>Quadro 1:</b> Relação entre as atividades, dinâmicas, plug-ins e drives estabelecidos..... | 29 |
| <b>Quadro 2:</b> Atividades Moodle: princípios de desenho e elementos de jogo.....            | 38 |
| <b>Quadro 3:</b> Recursos utilizados.....   | 40 |
| <b>Quadro 4:</b> Métodos utilizados para aplicação da gamificação na plataforma Moodle .....  | 44 |
| <b>Quadro 5:</b> Conjunto de recursos de gamificação.....                                     | 44 |
| <b>Quadro 6:</b> Recursos Utilizados.....   | 48 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

|     |   |                                  |
|-----|---|----------------------------------|
| AVA | – | Ambiente Virtual de Aprendizagem |
| EAD | – | Educação a Distância             |

## SUMÁRIO

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introdução</b>   | <b>15</b> |
| 1.1      | Problema  | 16        |
| 1.2      | Objetivo geral  | 16        |
| 1.3      | Objetivos específicos   | 17        |
| 1.4      | Estrutura da monografia ou TG   | 17        |
| <b>2</b> | <b>Fundamentação teórica</b>  | <b>18</b> |
| 2.1      | Gamificação na Educação   | 18        |
| 2.2      | Ensino a distância  | 20        |
| 2.3      | Plataforma Moodle   | 21        |
| 2.4      | Recursos de Gamificação no Moodle   | 22        |
| <b>3</b> | <b>Metodologia</b>  | <b>25</b> |
| <b>4</b> | <b>Apresentação e análise dos resultados</b>  | <b>26</b> |
| 4.1      | Técnicas de gamificação em plataforma Moodle aplicadas a um curso sobre solução de conflitos.                     | 26        |
| 4.2      | Ferramentas de Gamificação na plataforma Moodle.  | 33        |
| 4.3      | Modelo de avaliação formativa para a Aprendizagem com Gamificação: Um estudo de caso para o ensino de engenharia. | 39        |
| 4.4      | Síntese de análise dos resultados   | 43        |
| <b>5</b> | <b>Conclusões e trabalhos futuros</b>   | <b>45</b> |
|          | <b>Referências</b>  | <b>48</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Quando analisamos o cenário do ensino a distância, manter o engajamento pode ser bastante difícil, dada a natureza da própria modalidade de ensino.

O ensino a distância, segundo SILVA (2013), é caracterizado por:

(...) a EAD se fundamenta no aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local de ensino, o que exige técnicas especiais de criação, organização e administração, bem como de comunicação por meio de várias tecnologias.

A dificuldade se centra justamente na diversidade do lugar de ensino com o lugar de estudo. Diante deste cenário, se faz necessário procurar ferramentas que prendam, de certa forma, a atenção dos alunos. Em virtude disso, um recurso que vem sendo utilizado com sucesso na educação para estimular e deixar as atividades educacionais mais atrativas para os alunos, é a gamificação (BARRÉRE; VITOR; ALMEIDA, 2017).

Conforme FARDO (2013),

(...) a gamificação pressupõe a utilização de elementos tradicionalmente encontrados nos games, como narrativa, sistema de feedback, sistema de recompensas, conflito, cooperação, competição, objetivos e regras claras, níveis, tentativa e erro, diversão, interação, interatividade, entre outros, em outras atividades que não são diretamente associadas aos games, com a finalidade de tentar obter o mesmo grau de envolvimento e motivação que normalmente encontramos nos jogadores quando em interação com bons games.

Segundo PEREIRA (2017), ela pode ser compreendida também como um conceito do behaviorismo que aplica a psicologia no ensino e aprendizagem, visto que, neste caso, busca a motivação para o estudo, por meios indiretos. Dessa forma, a gamificação visa promover o engajamento através de elementos de jogos, de modo que proporcione ao usuário a motivação necessária para o entendimento das práticas cognitivas de uma forma lúdica.

Considerando o momento de pandemia ainda vivido, em que vemos a educação se adaptando ao contexto remoto e híbrido, usando plataformas de

educação a distância, a necessidade por melhorar o engajamento dos alunos é ainda maior.

Segundo OLIVEIRA et al. (2020) o ensino educacional teve que se adequar a um novo cenário devido às circunstâncias impostas pela covid - 19. O sistema presencial foi interrompido por ficar impossibilitado de reunir cerca de 40 pessoas em uma sala de aula. Nesse sentido, a tecnologia tornou-se uma grande aliada do ensino, podendo fazer uso de plataformas EAD, como o Moodle, e usar de seus recursos, dentre eles, os de gamificação para auxiliar no engajamento dos alunos.

## **1.1 Problema**

Considerando a possibilidade de novos professores adotarem o Moodle como ambiente de sala virtual, é importante buscar estudos que sirvam de orientação para o uso de gamificação nesse ambiente. Tendo como base essa necessidade, buscamos responder a seguinte questão:

Como vêm sendo aplicados os recursos de gamificação na plataforma Moodle?

É importante conduzir o aluno a um pensamento reflexivo, com a utilização de elementos de design de games no ambiente Moodle, de modo a tornar a plataforma dinâmica e atrativa. Isso aplicado ao desenvolvimento de ferramentas voltadas à educação. A gamificação para Moodle, por sua vez, tem a característica de possibilitar ao aluno uma melhor fixação das atividades através da ludicidade, construindo por assim dizer, os hábitos salutareos ao desenvolvimento da propriedade intelectual, gerando, desta forma, um ambiente motivacional e interativo.

## **1.2 Objetivo geral**

Analisar propostas de gamificação já feitas, para entender a aplicação da gamificação para Moodle, como método agregador no ensino, que possa promover melhoria contínua no processo de ensino e aprendizagem.

### **1.3 Objetivos específicos**

a) Observar a aplicação da gamificação no contexto escolar para promover um espaço de aprendizagem mediados pelo entretenimento.

b) Compreender como a gamificação vem sendo aplicada no ambiente virtual Moodle.

c) Levantar e analisar trabalhos que trataram da gamificação para Moodle no ambiente escolar.

d) Identificar padrões de usos da gamificação na plataforma Moodle, que possam servir como sugestões estruturais para ofertar conteúdos gamificados.

### **1.4 Estrutura da monografia ou TG**

O presente trabalho está estruturado em cinco capítulos. O primeiro capítulo, apresenta a introdução, tema, problema e o objetivo geral e específicos. O capítulo segundo, trará à baila os conceitos da abordagem da pesquisa, compreendida pelo uso da gamificação na plataforma Moodle de ensino a distância.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia usada para fundamentação desse trabalho e também, o objeto do estudo qualitativo complementado pela abordagem da inserção da gamificação como forma eficaz de aprendizagem, elencando os procedimentos utilizados, bem como os instrumentos que serviram de base no processo de coleta dos dados qualitativos.

O capítulo quarto disporá da apresentação de análise das buscas, que foi realizada através da metodologia aplicada. No quinto e último capítulo, serão dispostas as conclusões para abordagens de trabalhos futuros e considerações finais.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O presente trabalho pesquisa os mecanismos de gamificação aplicados nos ambientes virtuais (AVA), considerando, especialmente, salas virtuais na plataforma Moodle, um dos AVAs mais utilizados no Brasil. Por meio dos ambientes gamificados, o aluno pode absorver os conteúdos aplicados de forma dinâmica. Isso pode tornar o processo de ensino e aprendizagem mais lúdico e atrativo. A seguir, apresentamos alguns conceitos fundamentais sobre essa temática.

### **2.1 Gamificação na Educação**

Antes de tudo, convém estabelecer a concepção clássica de educação, segundo as noções gerais da filosofia grega, que constituem, por assim dizer, a base de todos os trabalhos voltados à educação, por explicitarem, de certa forma, a sua natureza.

Segundo a concepção aristotélica, há virtudes em duas naturezas: a intelectual e a moral. Ambas, que tendem ao desenvolvimento do ser humano como tal, são construídas com base na disciplina e no hábito. A isso dá-se o nome de Educação (MENDES, 2011).

A partir dessa compreensão, o estímulo que melhor imprima no aluno o interesse pelo desenvolvimento habitual e disciplinado de suas propriedades morais e intelectuais, cumpre fielmente a sua função educacional.

Hodiernamente, após o avanço da técnica, é cediço que o ensino costumeiramente concebido torna-se, por vezes, enfadonho, devido ao excesso de novidades, ou seja, que prendem com mais facilidade a atenção do aluno. Desta forma, é necessário que os meios educacionais passem por um processo de atualização de ferramentas, tendo em vista essa habitualidade do estudo, no sentido de tornar a aprendizagem, aqui compreendida como o crescimento e desenvolvimento salutar das virtudes morais e intelectuais do aluno, mais prazerosa e envolvente.

Nesse âmbito, um meio eficaz é a gamificação que nada mais é que a técnica

de aplicar recursos de jogos em contextos de não jogos, trabalhando a cooperação e a resolução de problemas (PEREIRA, 2017). A utilização de mecânicas e características de jogos, gera engajamento e motivação. Esses comportamentos facilitam a absorção do conhecimento de pessoas em situações reais, transformando conteúdos complexos em materiais mais acessíveis. Ela tem um potencial que diferencia e desperta um maior engajamento de forma dinâmica, facilitando a mensuração dos resultados da ação.

No contexto da educação, a gamificação pode potencializar a construção do aprendizado, dispondo conteúdos de aprendizagem de forma mais atrativa. A popularidade da gamificação surgiu com a influência dos jogos digitais, porém não requer a obrigatoriedade das tecnologias para ser aplicada. A mesma mantém como base a resolução de diversos problemas aproveitando o uso desse processo na área de marketing, educação entre outros (SANTOS; FREITAS, 2017).

A gamificação possui um vasto grupo de abordagens que pode ser inserido de forma eficaz nas ações de ensino e aprendizagem, ajudando os estudantes no ganho de conhecimento de novas habilidades, concomitantemente aumentando o engajamento e a motivação para aprender (OGAWA; KLOCK; GASPARINI, 2016).

O crescente interesse pelo aproveitamento no uso do processo de gamificação na área da educação, tem o objetivo de motivar e engajar os alunos no cumprimento de suas atividades. No entanto, deve ser entendida qual a natureza da motivação necessária, e qual é a forma de ensino mais aceita no contexto da sala de aula (SANTOS; FREITAS, 2017).

Quando bem aplicada, a gamificação na educação é muito promissora para o ensino, possibilita vários benefícios tanto para os professores quanto para os alunos. Benefícios esses que melhoram a capacidade de memorização, tornam o ensino mais atrativo, estimulam o trabalho em equipe, ampliam o foco e a concentração, possibilitando a medição do desempenho.

O interesse pelo tema gamificação tem crescido de forma acelerada com o intuito de estimular e melhorar o desempenho dos alunos em sala de aula.

Nesse contexto as questões educacionais são estruturadas através de técnicas e mecânica de jogos aprimorando e resgatando o interesse dos alunos, tomando como aliados, tablet`s, smartphones, computadores, fazendo com que estes

equipamentos deixem de ser rivais dos alunos (SANTOS; BENEDITO, 2018). A partir dos elementos de Gamificação - que nada mais são, segundo MOURATO e PITEIRA (2019), que a inserção de elementos de design característicos de jogos aplicados em realidades de não jogos - há uma motivação maior por parte dos alunos, no quesito de comprometer-se com as atividades escolares.

É possível adotar as estratégias de gamificação e inseri-las na sala de aula. Para isso o professor precisa encontrar formas de encorajar os alunos no envolvimento da atividade, como também ter apoio ou auxílio para projetar as aulas gamificadas. Também é fundamental incluir um sistema que promova recompensas e dificuldades que estimulem o aluno a progredir e resolver tarefas conquistando seus objetivos de forma automática. Um dos caminhos é adotar plataformas virtuais de aprendizagem, que podem trazer meios computacionais para auxiliar no processo de gamificar salas virtuais, ambientes esses, adotados para educação a distância.

## **2.2 Ensino a distância**

O ensino a distância tem a finalidade de levar a mesma qualidade do ensino da modalidade presencial, mas com um diferencial de flexibilidade de dias e horários, atendendo assim a necessidade do aluno. Atualmente vem ganhando destaques pelo uso de ferramentas digitais (FERNANDES; HENN; KIST, 2019).

A EAD colabora no ensino através de mídias, caracterizando-se como uma forma híbrida de estudo. Ultimamente esse modelo tem focado na educação através de conceitos democráticos e massivos, de modo que possibilite um maior acesso ao conhecimento (SILVA et al., 2018).

Desde que surgiu a educação a distância, a sua definição e conceituação tem sido questionada. A maior parte das explicações para a EaD é de cunho descritivo, baseada no ensino convencional, procurando tornar o uso das mídias, uma forma de solução para a distância entre professor e aluno. Os modelos educacionais veem a necessidade de interação, quando isso acontece, o uso das tecnologias possibilita efetivar essa interação (COSTA, 2017).

A modalidade de EAD é elaborada através do uso das tecnologias de

informação e comunicação. Professores e alunos interagem mesmo estando separados fisicamente. Esses modelos estão sendo cada vez mais utilizados na educação básica, bem como na educação superior (ALVES, 2011).

As instituições de ensino superior notam a procura por cursos de ensino a distância. Isso tem se apresentado com a busca pelo aperfeiçoamento para o alcance de proporção e manutenção de um bom desempenho de cursos ofertados pela modalidade de educação a distância (GOMES et al., 2020), além do período de pandemia vivido desde 2020.

No Brasil, especificamente em março de 2020, início do período de pandemia ocasionado pelo novo coronavírus, foi adotada uma solução para o ensino, usando recursos digitais via internet para a aplicação de videoconferência e outras ferramentas e plataformas digitais. Através desse método de ensino foi possível dar continuidade ao ano letivo (LEAL, 2020). Diante disso, se conseguiu observar mais de perto a necessidade de ferramentas capazes de prender a atenção do aluno, bem como se observou que pode estas ferramentas ser grande aliada do Ensino a Distância.

## **2.3 Plataforma Moodle**

A plataforma Moodle é um ambiente de aprendizagem modular que funciona como uma sala de aula virtual. Possibilita aos professores disponibilizar conteúdos e materiais propondo atividades com fins interativos.

A Moodle foi desenvolvida sob uma teoria construtiva social, que defende a formação de ideias de forma colaborativa em grupos, fundamentando uma cultura de compartilhamento (SOUZA; GONÇALVES, 2020).

Esse ambiente virtual de aprendizagem foi criado para promover assistência a uma metodologia social do ensino, proporcionando aos educadores usufruir dessa ferramenta para lecionar. A plataforma permite a construção de páginas e cursos online, trazendo uma abordagem motivacional para a educação (SANTOS; JORGE, 2013).

As propostas geradas pela plataforma servem para modernizar, dinamizar as

aulas e motivar os estudantes, desenvolvendo a criatividade e a interação social. O potencial dessas tecnologias deve ser aproveitado para que, junto da imaginação criativa do educador, gere boas elaborações de atividades, para que as aulas sejam mais dinâmicas (KAY; ANDRADE, 2014).

Usar a plataforma Moodle proporciona melhores condições de ensino sendo bastante indicada como ferramenta que agrega conhecimento, cujos principais benefícios são a garantia de privacidade, ser de fácil acesso, ser gratuita e de código aberto, permitir o gerenciamento eficiente de cursos, possibilitar recursos de chat e ser uma ótima ferramenta de controle.

Por ser de código aberto e de fácil uso, a Moodle é uma das plataformas mais utilizadas no mundo do ensino, permitindo a inclusão de cursos a distância sem necessitar de um amplo conhecimento de informática. Contudo, apesar de ser completa e versátil, há a necessidade de uma maior atenção nas interfaces da informação (SOUSA, 2016).

Nascimento et al. (2016) citam que o espaço virtual de aprendizagem Moodle oferta ao usuário a disponibilidade de diferentes funcionalidades, e permite ao professor perceber com mais clareza quem participa da plataforma, além de ofertar recursos para o desenvolvimento das avaliações. Alguns desses recursos são específicos para gamificar as salas virtuais.

## **2.4 Recursos de Gamificação no Moodle**

A gamificação na plataforma Moodle traz a aplicação de técnicas de jogos para deixar o ambiente de ensino mais envolvente, elevando os níveis de motivação e participação dos alunos, trazendo uma proposta de tornar a aprendizagem mais simples e prazerosa. Através da gamificação os alunos adquirem novos objetivos, podem ganhar medalhas, competir com os colegas para subir no ranking e concluir as atividades mais rápido para evoluir para o próximo nível, ou seja, a próxima etapa da disciplina.

O que se pretende com a gamificação na plataforma, é influenciar os alunos a uma atitude de envolvimento e motivação, contribuindo assim para a melhora do

conhecimento e de competências como a flexibilidade, resolução de problemas entre outros, tornando o processo de aprendizagem mais atrativo (MOURATO; PITEIRA, 2019).

A Moodle possibilita gamificar através de ferramentas ou plugins. Pode-se aplicar badges ou emblemas como recursos de recompensas. É possível escolher locais e horários para liberação de prêmios. Dentre tantas vantagens como atividades, fóruns, vídeos, chat, biblioteca e pesquisa, a gamificação também proporciona o acompanhamento do desempenho de cada estudante. Essa observação é feita de acordo com a pontuação e competitividade entres os alunos para manterem-se em primeiro lugar. Alguns plugins mais utilizados na gamificação são:

**Badges:** são medalhas conquistadas conforme a progressão do indivíduo dentro da plataforma. Para adquirir uma badge é necessário concluir uma série de ações dentro da Moodle que retratem o domínio de atividades específicas. Alguns exemplos de uso de badges são mostrados na Figura 01.

As atribuições das medalhas podem ser adquiridas pelos seguintes critérios:

- Concluir a disciplina;
- Obter uma determinada competência e
- Concluir mais de uma atividade.

Figura 1 Bloco de visualizações de medalhas.



Fonte: adaptado de (Mourato, Piteira, 2018).

**Level up:** Esse é um plugin do Moodle que permite dividir o conteúdo em níveis ou missões que são alcançadas pelos alunos a partir de pontos de experiências. Trata-se de uma ferramenta de gamificação que pode, inclusive, ser associada ao badge. Esse plugin só permite exibir os conteúdos de missões quando o aluno adquire pontos suficiente para isso.

**Barra de progressão:** Permite que aluno tenha uma visualização de seu progresso no cumprimento das atividades obrigatórias do curso. Além disso, após habilitar as atividades, a barra de progresso também permite ao professor monitorar as atividades que serão executadas pelos alunos.

Quizventure: Cria uma espécie de game onde o aluno progride com base em perguntas respondidas.

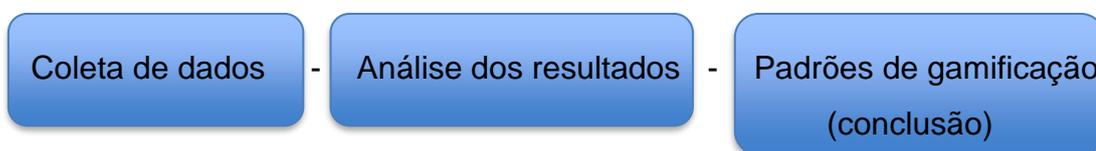
Damiani, Machado e Gasparini (2019) afirmam que a personalização e à gamificação na Moodle unidas, contribuem para o desenvolvimento de uma sociedade inteligente. Podendo facilitar o acesso dos estudantes aos serviços prestados pelas bibliotecas, ou seja, facilita e proporciona ferramentas mais eficazes para identificar conteúdos de forma rápida e automática, buscando captar a motivação dos usuários.

Portanto, é notável que a plataforma gamificada é bastante ampla, e pode ser utilizada por escolas e meios acadêmicos, permitindo formular vários conteúdos de resolução de problemas e avaliações, assim como possibilita a participação entre os indivíduos através de um ambiente interativo, tornando atrativo o engajamento entre os usuários possibilitando uma nova experiência e vários benefícios para facilitar e enriquecer o conhecimento (CRUZ; NEJAIM; BEZERRA, 2021).

### 3 METODOLOGIA

O presente trabalho visa identificar e analisar estudos sobre o uso da gamificação no ambiente virtual Moodle com a finalidade de encontrar boas práticas e servir de base a professores para gamificar suas salas de aula em tempo de pandemia. Trata-se de um estudo exploratório e descritivo tendo como procedimento revisões bibliográficas para a coleta e análise de dados, dado que gamificação não é um conteúdo formalmente explorado no curso de Licenciatura em Computação, cabendo ao autor o estudo e aprofundamento do mesmo.

O presente trabalho foi desenvolvido na seguinte sistemática:



Avaliamos, pois, as aplicações da gamificação na plataforma Moodle para o ensino superior identificando os recursos de gamificação adotados; como os recursos foram incorporados na sala virtual e no conteúdo ministrado; e quais os resultados obtidos.

A revisão bibliográfica foi feita com base em alguns trabalhos publicados de 2018 a 2021 que se encaixem nesta temática, escrito em português, e disponível gratuitamente para leitura.

## **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

O presente estudo analisou alguns trabalhos publicados nos anos de 2018, 2019 e 2021. A pesquisa foi realizada pela string “gamificação”, “moodle”, e “estudo de caso”, tendo como engenho de busca o google acadêmico.

Por melhor corresponderem ao objetivo específico desse trabalho, no sentido de encontrar a lógica estrutural central da aplicação da gamificação no âmbito escolar com vistas à criação dos hábitos de ensino e aprendizagem, foram selecionados os três presentes trabalhos utilizados, quais sejam, “Técnicas de gamificação em plataforma Moodle aplicadas a um curso sobre solução de conflitos” (KAWAGOE, A. L. et al, 2018), “Ferramentas de gamificação na Plataforma Moodle” (MOURATO, F.; PITEIRA, M., 2019) e “Modelo de avaliação formativa para a Aprendizagem com Gamificação: Um estudo de caso para o ensino de engenharia” (GONÇALVES, M. C; FREITAS, A. L. C; GONÇALVES, E. M. N., 2021).

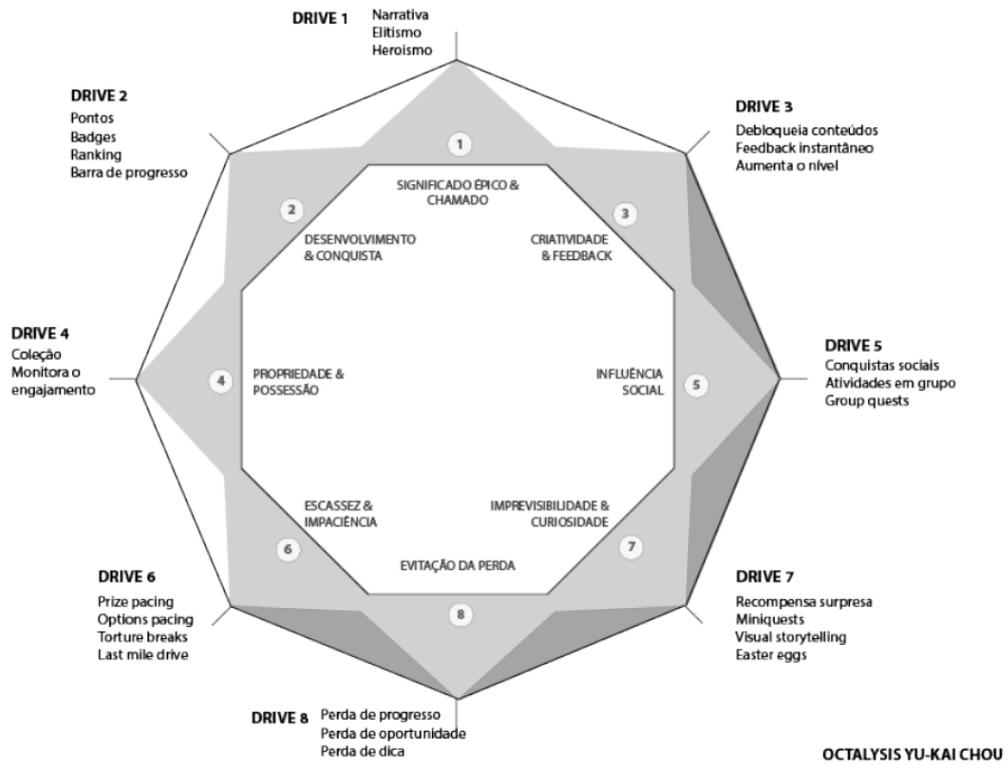
### **4.1 Técnicas de gamificação em plataforma Moodle aplicadas a um curso sobre solução de conflitos.**

O estudo de “Técnicas de gamificação em plataforma Moodle aplicadas a um curso sobre solução de conflitos” (KAWAGOE, A. L. et al, 2018), buscou analisar as possibilidades de gamificação no contexto de aprendizagem, fazendo uso de ferramentas livres que são úteis para professores que não dominam as ferramentas de programação. Para o processo de desenvolvimento da gamificação, foram utilizadas etapas que orientaram o desenvolvimento de ações de aprendizagem, ferramentas, metodologias e frameworks de planejamento de gamificação.

O bussiness model canvas e o framework Octalysis foram utilizados como instrumentos de construção para o curso. De acordo com os autores do trabalho, o canvas foi uma ótima ferramenta de planejamento da gamificação. Através do framework identificaram-se os drives motivadores que poderiam ser adotados na gamificação do curso. Na figura 2, representação do Framework Octalysis, são apresentados drives e técnicas selecionadas que têm funcionalidades ou plug-in da

plataforma Moodle:

Figura 2 Drives e técnicas selecionadas que têm funcionalidades ou plug-in da plataforma Moodle.



Fonte: adaptado de (Kawagoe et al., 2018).

Com base nos drives selecionados, foram selecionados somente os plug-ins que apresentavam um potencial motivador de acordo com drives que atendiam os critérios de usabilidade, fácil de aprender e fácil de lembrar. A tabela 1 lista alguns plug-ins selecionados a partir desses critérios e a indicação, com a letra x na primeira coluna, daqueles que foram testados (Kawagoe et al., 2018).

Tabela 1 Plug-ins selecionados a partir dos critérios de usabilidade.

|   |    | <b>Plug-ins adicionados</b> | <b>Descrição</b>  |
|---|----|-----------------------------|---|
| X | 01 | Level UP!                   | Configuração de níveis por pontuação e rankings de níveis   |
| X | 02 | Ranking                     | Ranking de todas as atividades somadas  |
| X | 03 | Easter egg (esconderijo)    | Configuração de conteúdos escondidos e coleções   |
|   | 04 | E-voting                    | Votação por dispositivos mobile em escala   |
| X | 05 | Checklist de atividades     | Lista de atividades (usamos a lista nativa do Moodle)   |
|   | 06 | Formato botões              | Formatação do curso em modo de botões sequenciais e configuráveis   |
| X | 07 | Quizventure                 | Criação de um arcade game a partir do banco de perguntas  |
| X | 08 | Forum graph                 | Visualização das interações que acontecem em fóruns de discussão  |
| X | 09 | Certificado online          | Emissão automática de certificações quando cumpridas certas condições   |
| X | 10 | Acesso adaptativo           | Configuração de critérios de disponibilização e acesso a conteúdos e cursos   |
|   | 11 | Quiz adaptativo             | Configuração de questionários adaptativos segundo critérios pré-estabelecidos por nível de complexidade e domínios das questões |
|   | 12 | Hotpotatoes activities      | Inclusão de atividades tipo hotpotatoes com contabilização de pontuações.   |
| X | 13 | Moodle games                | Inclusão de games como forca, palavras cruzadas, sudokus como atividades  |
| X | 14 | Reports gráficos            | Visualização de relatórios de atividades e controles de progresso por gestores  |
| X | 15 | Conclusão condicional       | Condicionamento da conclusão do curso a certos critérios de acesso, pontuação ou resultados das avaliações.                     |
| X | 16 | Welcome user                | Notificação de novos usuários com atividades específicas.   |
|   | 17 | Mobile Moodle               | Configuração do Moodle como um app personalizável para acesso de todas as atividades por dispositivo móvel                      |
| X | 18 | Barra de progresso          | Disposição de uma barra de progresso para os usuários   |

Fonte: adaptado de (Kawagoe et al., 2018).

Um ponto relevante, é que pensar um curso gamificado é o oposto de pensar em um curso que não disponha de um ambiente gamificado. Sendo assim, pelo modelo de esboço educacional que for adotado, carecerá da elaboração de um balanço dos drives e atividades para que não fiquem repetitivos, e que atendam de forma satisfatória, vários perfis de aprendizagem.

Para que essa dinâmica seja representada de formar esclarecida, é relevante haver mais dados e mais participantes, pois do contrário, a aplicação da gamificação será menos engajadora. O quadro 1 exemplifica a relação entre as atividades, dinâmica, plug-ins e drives estabelecidos.

Quadro 1 – Relação entre as atividades, dinâmicas, plug-ins e drives estabelecidos

| <b>Atividade</b>                                      | <b>Dinâmica</b>  | <b>Plug-in</b>              | <b>Drives</b>               |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Conflitos da humanidade                               | Apresentação com vídeo e conteúdo escondido.                         | Youtube                     | Significado épico           |
| Mapa interativo de conflitos                          | Conteúdo interativo com conteúdo escondido                           | HTML                        | Supresa e imprevisibilidade |
| Que conflitos da humanidade você gostaria de resolver | Escolha social do conflito a ser resolvido                           | Enquete e pontos            | Influência social           |
| Positivômetro   | Enquete para saber o quão otimista as pessoas são sobre os conflitos | Enquete e pontos            | -                           |
| Solução coletiva de conflitos                         | Fórum temático é aberto conforme a pessoa escolhe um dos temas       | Acesso condicional e pontos | Impaciência e Conquista     |
| Conteúdo de teoria dos conflitos                      | Conteúdo não finalizados   | Easter egg                  | Imprevisibilidade           |
| Caso de conflito cotidiano                            | Caso de conflito   | Easter egg                  | Imprevisibilidade           |
| Wiki para reconstrução de diálogos                    | Construção de diálogos compassivos                                   | Wiki e pontos e badges      | Conquista                   |
| Solução de conflito cotidiano                         | Fórum da solução   | Pontos e badges             | Influência social           |
| Palavras que ferem                                    | Jogo tipo arcade com questionários                                   | Pontos, Badges              | Conquista                   |

Fonte: adaptado de (Kawagoe et al., 2018).

### **Técnicas e drives**

Foram apresentados exemplos da utilização dos drives dispostos por significado épico e sensibilização com vídeo, controle de conclusão e lista de atividades, escolhas eletrônica e enquetes, níveis globais por pontuação e por grupos, acesso condicional e barra de progresso, emblemas ou badges, conteúdo escondido easter eggs e QuizVenture.

- **Significado épico e sensibilização com vídeo**

O significado épico pode ser ativado por elementos de gamificação que produza nas pessoas um sentimento lúdico que possibilita uma aplicação maior das técnicas de core drive, uma vez que é possível utilizar outros componentes já criados, dada a sua compatibilidade com o *Octalysis*, dispensando, assim, a necessidade de criação de outros componentes, o core drive foi utilizado com sucesso, tendo como suporte vídeo, por possibilitar a construção de narrativas de

forma célere e multimídia para o usuário.

- **Controle de conclusão e lista de atividades**

Essa funcionalidade nativa pode ser ativada ou desativada na plataforma Moodle, indicando como a atividade poderá ser concluída de forma automática por critérios de (visualização, nota, número de participantes e data).

- **Escolha eletrônica e enquetes**

A utilização das enquetes e escolha eletrônica possibilita que o usuário escolha coletivamente os percursos que tenha seus interesses atendido.

- **Níveis globais por pontuação e por grupos**

O curso foi projetado com 5 níveis como ilustrado na (Figura 3). Para o alcance dos níveis o participante deve conseguir um determinado número de pontos (pontos de experiência). As atividades que valem pontos precisam ser realizadas obedecendo os critérios de acúmulo de pontos. A figura 3 também explica os rótulos e distribuição dos pontos.

Figura 3 Rótulos e distribuição dos pontos



Fonte: adaptado de (Kawagoe et al., 2018).

- **Acesso condicional e barra de progresso**

Em algumas atividades foi aplicada a configuração que permite o acesso condicional a atividades, estabelecido pela adoção de critérios de grupo, pontos e emblemas. A barra de progresso é uma interface que caracteriza um checklist de atividades indicando o status como, em andamento, concluído e não concluído.

- **Emblemas ou badges**

Os badges são associados ao conteúdo relacionado a solução de conflitos. Na medida que os usuários desenvolvem as atividades, podem conquistar badges dos líderes. Na figura 4 exemplifica a utilização de badges e suas condições para

aquisição.

Figura 4 Badges e suas condições para aquisição

| Nome ^  | Status do emblema ^             | Critérios  | Destinatários | Ações   |
|---|---------------------------------|--|---------------|---|
|  Pacificador | Disponível para usuários        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Concluir QUALQUER de: "Fórum - Guerra civil e crise dos refugiados sírios", "Fórum - Terrorismo e fundamentalismo religioso", "Fórum - Tráfico de drogas e violência nas cidades", "Fórum - Ameaças atômicas da Coreia do Norte"</li> </ul>   | 0             |     |
|  Libertador  | Disponível para usuários        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Concluir QUALQUER de: "E-Voting - Qual conflito você gostaria de resolver?", "Questionário - Mapa de sentimentos", "E-Voting - Qual era o sentimento de Edmilson", "E-Voting - Qual era o sentimento de Jandira", "Fórum - Fórum - Como você resolveria o conflito entre Jandira e Edmilson"</li> </ul> | 1             |     |
|  Iluminador  | Não disponível para os usuários | <ul style="list-style-type: none"> <li>Concluir o curso "A paz em nós" por 30 julho 2017 com nota mínima de 70</li> </ul>  | 0             |     |
|  Agregador   | Disponível para usuários        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Concluir TUDO de: "URL - Tópico 4 - Conhecendo a questão   informações", "URL - Tópico 5 - As questões por trás dos conflitos", "URL - Tópico 6 - Controvérsias, soluções e resoluções", "URL - Tópico 7 - Soluções e resoluções"</li> </ul>  | 0             |     |
|  Empático    | Disponível para usuários        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Concluir TUDO de: "Quizventure - Elimine as palavras que ferem", "Tarefa - Atividades de reflexão - Situação e solução de desafios"</li> </ul>  | 0             |     |

Fonte: adaptado de (Kawagoe et al., 2018).

- **Conteúdo escondido Easter eggs**

Foram construídos alguns conteúdos escondidos. Eles são cartas que representam grandes líderes como apresentado na (Figura 5). As cartas ficam ocultas em textos e atividades que dispõe de conteúdos adicionais.

Figura 5 Cartas correspondentes aos emblemas empregados como easter eggs

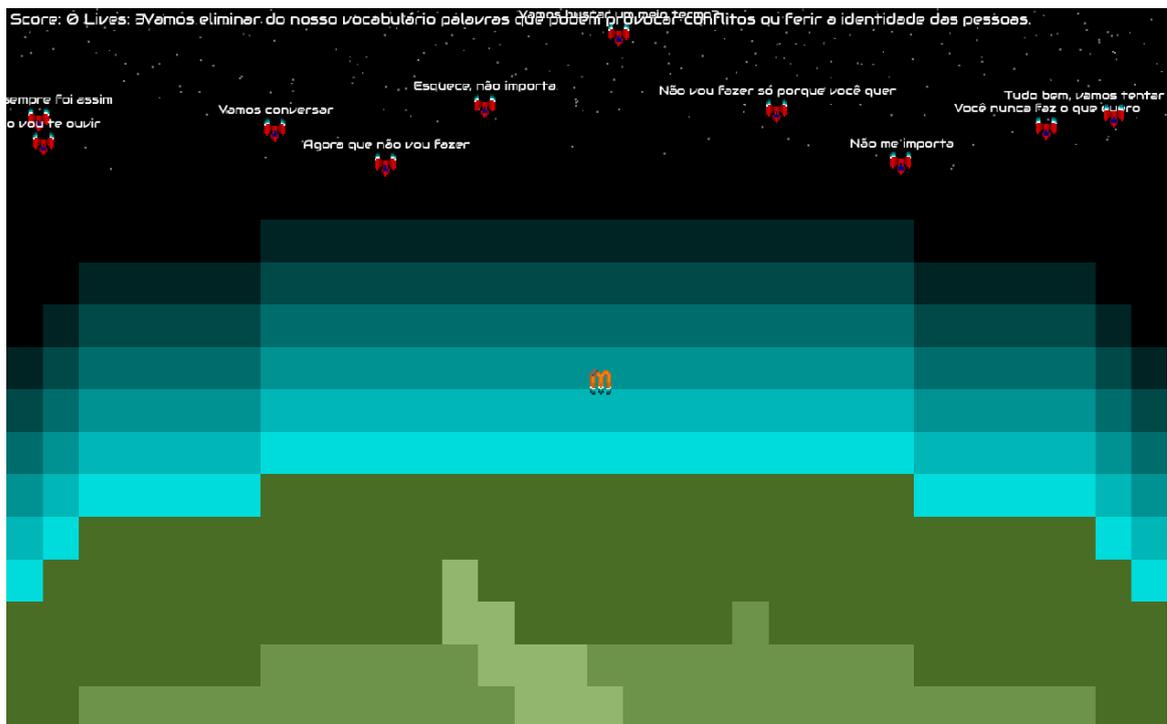


Fonte: adaptado de (Kawagoe et al., 2018).

- **Quizventure**

Esse plug-in é usado para gamificar questões na criação de um ambiente tipo arcade game. Foi realizada a criação de um jogo de palavras que tem como missão a eliminação das palavras nocivas que poderiam dar intensidade aos conflitos. A figura 6 ilustra o jogo.

Figura 6 Jogo de eliminação de palavras



Fonte: adaptado de (Kawagoe et al., 2018).

Conclui-se que o estudo possibilitou um aprofundamento sobre o conceito de gamificação bem como o uso do *framework octalysis* expondo a base reflexiva das questões educacionais relacionadas à proposta do estudo. Os pesquisadores tentaram organizar ferramentas e funcionalidades que podem ser aplicadas pelo professor gamificando cursos na plataforma Moodle.

## 4.2 Ferramentas de Gamificação na plataforma Moodle.

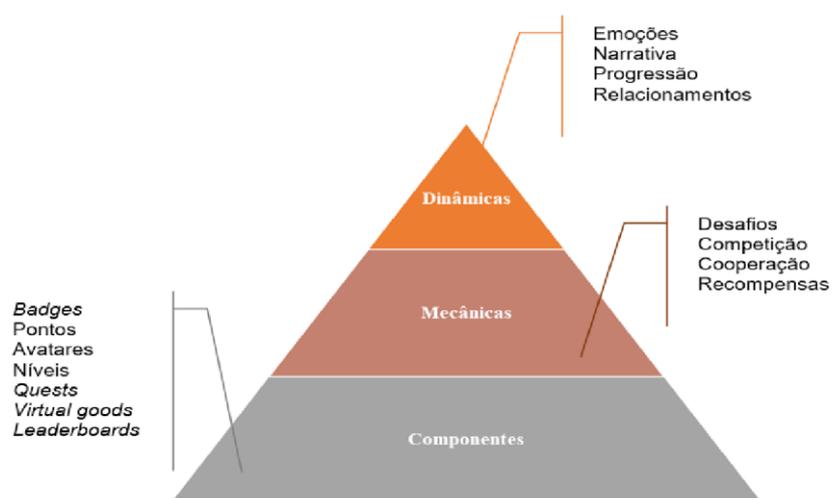
Desenvolvido por MOURATO e PITEIRA (2019), este trabalho apresenta uma visão conceituada de gamificação relacionada a sua aplicação no âmbito educacional.

Foi explorado os principais elementos educacionais existentes na plataforma Moodle como base para inserção de experiências de aprendizagem gamificadas. Com a utilização de medalhas, tabelas de classificação e barras de progresso. Nesse trabalho, também foi realizada uma breve análise dos riscos associados com aplicação de elementos em contexto de aprendizagem online.

Para os autores, apesar da gamificação ser aceita como estratégia inovadora no processo de ensino e aprendizagem é importante, também, considerar os riscos envolvidos. Que está relacionado ao fato de o estudante está familiarizado com videojogos e depositarem sobre eles uma excessiva expectativa as quais eventualmente não poderão ser concretizadas.

É necessário fazer a integração de vários elementos de e elaborar mecânicas interessantes, contextualizada de modo que não seja apenas um conjunto isolado e desconexos desafios. Na figura 7 temos exemplo de gamificação composta por três elementos: componentes, mecânicas e dinâmicas.

Figura 7 Hierarquia dos elementos de jogos



Fonte: adaptado de (Werbach & Hunter, 2012).

Conforme a hierarquia de elementos de jogo, os componentes dispõem de medalhas, pontos, níveis, quadros de honra e avatares. As mecânicas são elementos que impulsionam o envolvimento de quem está utilizando, fazendo a inclusão de aspectos como desafio, recompensa, colaboração, competição e retorno. Esses processos básicos impulsionam a ação e levam ao envolvimento dos usuários.

Elementos de jogo:

**Pontos:** são elementos centrais de jogos. Os indivíduos recebem pontos quando interagem. São utilizados para orientar no progresso do jogador.

**Níveis:** são representados na evolução do jogo que tem diversos níveis e objetivos de diferentes graus de dificuldades.

**Quadro de honra (leaderboards):** esse elemento são a integração de uma vertente social na gamificação. Permite introduzir uma competição no jogo através da visualização dos resultados fazendo o comparativo dos pontos, dos níveis completados e das medalhas conquistadas.

**Medalhas:** são representadas através de símbolos que são atribuídas quando a conclusão das tarefas. Para os usuários as medalhas representam orgulho e satisfação, quando conquistadas podem ser exibidas como resultados de evolução.

**Desafios:** incluem objetivos para serem alcançados como forma de progresso podendo ter limitação de tempo para conclusão de determinada tarefa, transmitindo fatores de curiosidade e fantasia.

Nesse trabalho, foi possível utilizar elementos de jogos com os princípios de desenho educacional, criando uma experiência gamificada. Algumas dessas aplicações foram:

Acesso restrito ao recurso:

Essa propriedade é um princípio de desenho educacional que não permite o acesso às atividades de nível superior sem que a última tarefa tenha sido concluída

sem obedecer aos critérios estabelecidos. Os critérios são, atividade completa, data, nota, perfil de utilizador e conjugar condições. A figura 8 exemplifica o painel de critério para definir o acesso e conclusão de atividades na plataforma Moodle. Essa propriedade pode ser usada pelo professor ao projetar a gamificação.

Figura 8 Painel de critério para definir o acesso às atividades

| Adicionar condição   |  |
|----------------------|--|
| Concluir atividade   | Requer que o aluno conclua (ou não conclua) outra atividade.                       |
| Data                 | Impedir o acesso até (ou a partir de) uma data e hora específicas.                 |
| Nota                 | Exigir que os alunos atinjam determinada nota.                                     |
| Perfil de utilizador | Condição de acesso com base em campos de perfil do aluno.                          |
| Conjugar condições   | Adicionar conjunto de condições de acesso conjugadas com operadores lógicos (e/ou) |
| Cancelar             |  |

Fonte: adaptado de (Morato e Piteira, 2019).

Os conteúdos a serem estudados podem ser definidos como recompensas que o usuário recebe pela conclusão de suas atividades.

Outro plugin utilizado na gamificação foi o badge (medalha). Após a conclusão de uma tarefa o aluno recebia uma medalha e através dela recebia um feedback imediato. As medalhas mais recentes que o usuário possui são apresentadas na página inicial da disciplina por meio de um bloco nomeado “medalhas mais recentes”. Nas figuras 9 e 10 representa o painel de configuração e informação na plataforma Moodle.

Figura 9 Painel de configuração das medalhas

| Designação ▼  | Estado da medalha ▲             | Critérios  | Condecorados | Ações   |
|---|---------------------------------|--|--------------|---|
|  Badge Gamificador   | Disponível para os utilizadores | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conclusão: "Fórum - Quem Sou eu? "</li> </ul>               | 18           |     |
|  Badge: Explorador   | Disponível para os utilizadores | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conclusão: "Teste - Teste os seus conhecimentos"</li> </ul> | 16           |     |
|  Badge: Guarda Museu | Disponível para os utilizadores | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conclusão: "Teste - Monumentos"</li> </ul>                  | 18           |     |
|  Badge: Historiador  | Disponível para os utilizadores | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conclusão: "Fórum - Questão sobre História "</li> </ul>     | 19           |     |

Fonte: adaptado de (Morato e Piteira, 2019).

Figura 10 Painel de informação das medalhas obtidas

|  |                   |                   |   |
|--|-------------------|-------------------|---|
|  | Badge Gamificador | Badge Gamificador | Os utilizadores recebem esta medalha quando cumprem os seguintes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Conclusão da atividade: <ul style="list-style-type: none"> <li>"Fórum - Quem Sou eu? "</li> </ul> </li> </ul> |
|--|-------------------|-------------------|---|

Fonte: adaptado de (Morato e Piteira, 2019).

Também foram utilizados os pontos e leaderboard (ranking) para a gamificação. Como já informado, os pontos são elementos atribuídos com a obtenção de um objetivo, ou para premiar o usuário. Já o leaderboard apresenta a lista de classificação dos usuários pontuados. Para a aplicação deste elemento é necessário a utilização do plug-in Ranking Block. A figura 11 representa a janela de configurações do plug-in ranking, observamos que é possível configurar o tamanho da lista dos classificados, dentre outras propriedades.

Figura 11 Janela de configuração do plug-in Ranking block

## Ranking block

Size of the ranking  Default: 10  
block\_ranking | rankingsize  
Number of students that will appear in ranking

Points to resource  Default: 2  
block\_ranking | resourcepoints

Points to assign  Default: 2  
block\_ranking | assignpoints

Points to forum  Default: 2  
block\_ranking | forumpoints

Points to page  Default: 2  
block\_ranking | pagepoints

Points to workshop  Default: 2  
block\_ranking | workshoppoints

Default points  Default: 2  
block\_ranking | defaultpoints

Enable multiple quizz attempts  Default: Yes  
block\_ranking | enable\_multiple\_quiz\_attempts

Fonte: adaptado de (Morato e Piteira, 2019).

Um exemplo do resultado do uso do plugin Ranking é ilustrado na figura 12 que apresenta a lista dos cinco participantes com maior pontuação.

Figura 12 Painel do Ranking geral de estudantes



The screenshot shows a 'Ranking - TOP 5' panel with three tabs: 'Weekly', 'Monthly', and 'General'. The 'General' tab is selected. Below the tabs is a table with three columns: 'Pos', 'Fullname', and 'Points'. The table lists five students in descending order of points.

| Pos | Fullname  | Points |
|-----|-----------|--------|
| 1   | Francisco | 341.3  |
| 2   | Ines      | 210.8  |
| 3   | Ana       | 195.1  |
| 4   | Mauro     | 167.8  |
| 5   | Joao      | 166.8  |

Fonte: adaptado de (Morato e Piteira, 2019).

O trabalho de MORATO e PITEIRA (2019) também utilizou a barra de progresso, apresentando a progressão da conclusão das atividades. Para a inclusão dessa barra o plug-in utilizado é extra Block Progress, como explicado na seção . Na figura 13 mostra a visualização de progresso.

Figura 13 Visualização de progresso no bloco Block Progress.



Fonte: adaptado de (Morato e Piteira, 2019).

Os autores do trabalho ressaltam que a plataforma Moodle não foi desenhada para ser um sistema gamificado. Porém, em junção com outros elementos de jogo e desenhos educacionais é possível criar experiências gamificadas. O quadro 2 exemplifica os princípios de desenho e elementos de jogo realizados no trabalho.

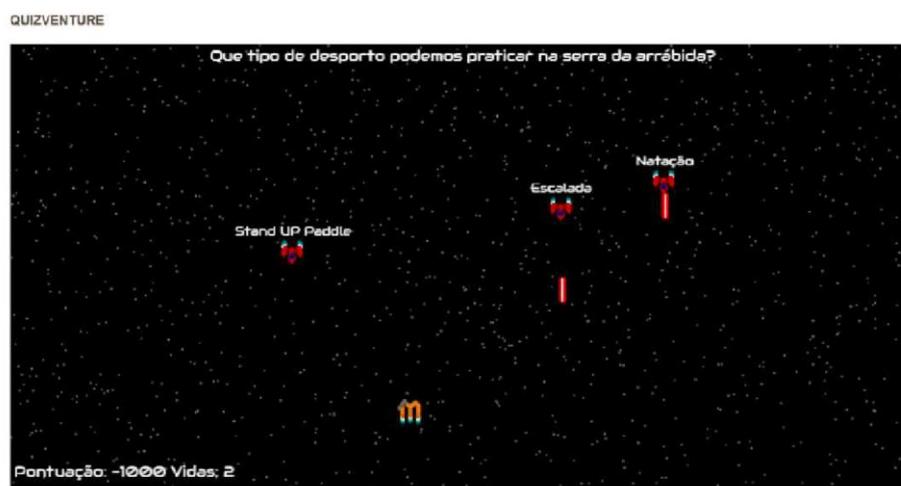
Quadro 2 Atividades Moodle: princípios de desenho e elementos de jogo.

| Princípio                         | Atividades Moodle  | Elementos de jogo  |
|-----------------------------------|--|--------------------|
| Progresso                         | Através da definição do acesso condicionado às atividades (conteúdos, fóruns, entre outras) com base na parametrização de critérios de acesso e de conclusão.                          | Barra de Progresso |
| Retomo                            | Após submissão de avaliações pode ser definido um retorno imediato (feedback) da nota.   | Pontos<br>Medalhas |
| Envolvimento Social               | Participar em fóruns, wikis, glossários.   | Pontos<br>Medalhas |
| Estado visível                    | Atividades concluídas e presença no <i>leaderboard</i> pelos pontos acumulados ou pelas medalhas obtidas.  | <i>Leaderboard</i> |
| Acesso bloqueado                  | Tópicos e atividades ocultas, desbloqueados consoantes critérios predefinidos. Por exemplo, obter uma determinada nota num <i>quiz</i> .   | Níveis             |
| Liberdade para falhar             | Testes online definidos para o estudante avaliar os seus conhecimentos, sem penalizações na submissão.   | Pontos<br>Medalhas |
| Restrição no tempo das submissões | Pressupõe que a submissão da avaliação (e.g. um <i>quiz</i> ) tem definido um tempo limite.  | n/a                |
| Liberdade de escolha              | Inclui a possibilidade de os estudantes escolherem o tipo de desafios que querem completar (e.g. contribuir para um blog, completarem um <i>quiz</i> ou criarem um vídeo educacional). | n/a                |
| Surpresas/prêmios                 | Pressupõe a utilização de elementos surpresa e prêmios. Por exemplo, ser disponibilizada uma ajuda extra para um teste.  | Medalhas<br>Pontos |

Fonte: adaptado de (Morato e Piteira, 2019).

Também foi adotado o plug-in QuizVenture no estudo de caso. O QuizVenture consiste em um jogo em que o usuário controla uma nave em batalha com outras naves inimigas. As vagas de naves que o jogador enfrenta são baseadas em perguntas, e as naves inimigas são as respostas para as perguntas. O objetivo é destruir as naves que contêm as respostas corretas. A figura 14 ilustra o Ecrã de jogo do plugin QuizVenture.

Figura 14 Ecrã de jogo do plug-in QuizVenture.



Fonte: adaptado de (Morato e Piteira, 2019).

Os autores do trabalho consideraram que a gamificação pode ser uma forma integrada de aplicar vários conceitos de aprendizagem. Também pode ser utilizada para potencializar a área do ensino. Foi notado que mesmo sem a representação direta dos conceitos de gamificação é possível criar formas gamificadas.

#### **4.3 Modelo de avaliação formativa para a Aprendizagem com Gamificação: Um estudo de caso para o ensino de engenharia.**

O trabalho foi proposto por GONÇALVES, FREITAS e GONÇALVES (2021) e visou construir um ambiente de ensino para a área de engenharia. Nesse contexto, os autores usaram como recursos de gamificação: narrativa, regras, avatar, níveis e fases, medalhas e conquistas, feedback e barra de progresso (GONÇALVES;

FREITAS; GONÇALVES, 2021). No Quadro 3 está relacionado os recursos utilizados.

Quadro 3. Recursos utilizados.

| Recursos              | Especificação  |
|-----------------------|--|
| Narrativa             | Consiste na elaboração e/ou no uso de uma história para criar um ambiente com característica imersivas, com fins de engajamentos.                |
| Regras                | Prevê a limitação da atividade do estudante dentro do ambiente gamificado para atingir um objetivo predefinido.                                  |
| Níveis ou fases       | São subdivisões das tarefas do modelo gamificado em sequência, normalmente com nível de dificuldade crescente.                                   |
| Medalhas e conquistas | São recompensas dentro do escopo da gamificação oferecidas aos estudantes por atingir determinadas conquistas.                                   |
| Feedback              | Consiste no retorno ao estudante em relação ao seu desempenho nas tarefas.   |
| Avatar                | Permite a representação gráfica de personagens.  |
| Barra de progresso    | É uma ferramenta que demonstra o ponto em que o estudante se encontra no determinado tempo, no contexto das atividades em um sistema gamificado. |

Fonte: Autoria própria.

Com base nos resultados coletados pelos autores desse trabalho, por meio do formulário da avaliação dos recursos de gamificação, apontou-se que a aplicação das ferramentas foi considerada positiva. Todos os estudantes que fizeram uso dos

níveis de interação relataram que houve auxílio no processo de aprendizagem, assim como o número de itens e o nível de conteúdo do material teórico foi adequado. Foi concluído que os estudantes se sentiram completados pelo uso de ferramentas gamificadas como modelo de avaliação e que as técnicas de gamificação promovem ganhos de desempenho.

Foi utilizado para a construção do mecanismo interativo de tarefas sequenciais, a propriedade de configuração de restrição de acesso aos recursos no Moodle, como já utilizado pelos outros trabalhos analisados nas seções anteriores. Através dessa propriedade foi possível adicionar tarefas que são acessíveis após a conclusão da atividade anterior.

Os questionários das atividades acadêmicas foram elaborados divididos por fases, contendo 3 questões subindo o nível de dificuldade, sendo esses fácil, médio e difícil, tendo como as duas primeiras questões a mesma pontuação, e a terceira questão, uma pontuação maior. A tabela 2 ilustra a pontuação proposta no trabalho analisado.

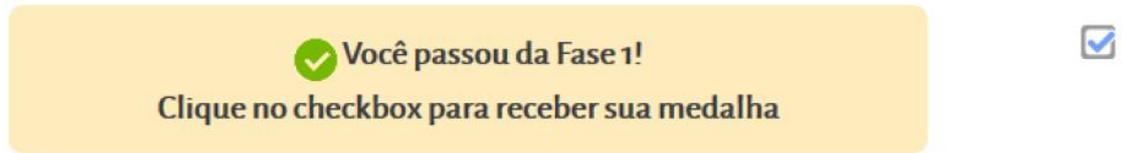
Tabela 02. Pontuação do questionário.

| Questões | Pontuação |
|----------|-----------|
| 1        | 3 Pontos  |
| 2        | 3 Pontos  |
| 3        | 4 Pontos  |

Fonte: Autoria própria.

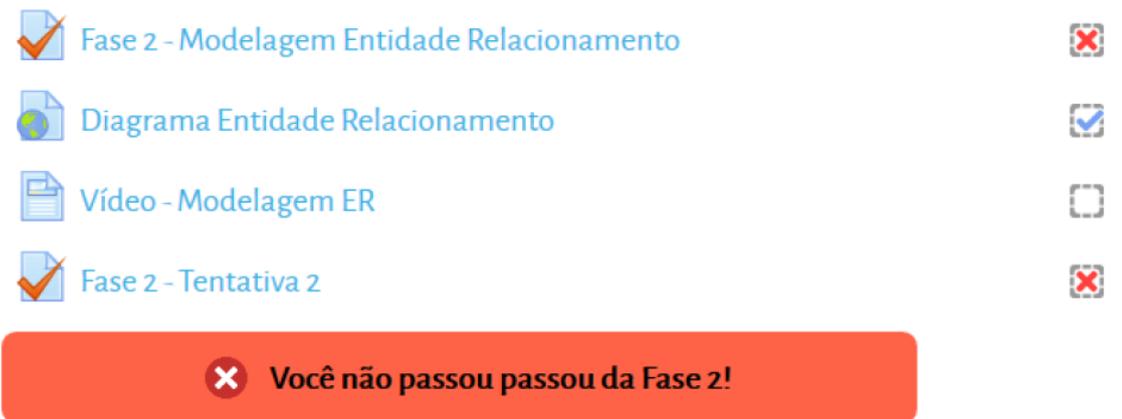
Para passar de fase o estudante precisa atingir pelo menos 7 pontos, tendo como estratégia garantir o acerto da última questão. Se atingida a pontuação mínima (7 pontos), o estudante recebe o feedback do avatar que dá a orientação para receber a medalha e liberar a próxima fase, como ilustrado na figura 15 e 16, que apresenta a mensagem ao conseguir passar de fase. Quando o estudante não atinge a pontuação mínima, o avatar aparece na notificação repassando as orientações com disponibilização de materiais de apoio para uma segunda tentativa. Essa segunda tentativa é chamada de fase alternativa e conta com perguntas diferentes da fase em que o estudante não alcançou a pontuação mínima, porém mantendo o conteúdo.

Figura 15: Rótulo “você passou”.



Fonte: Adaptado de (Gonçalves, Freitas, Gonçalves, 2021).

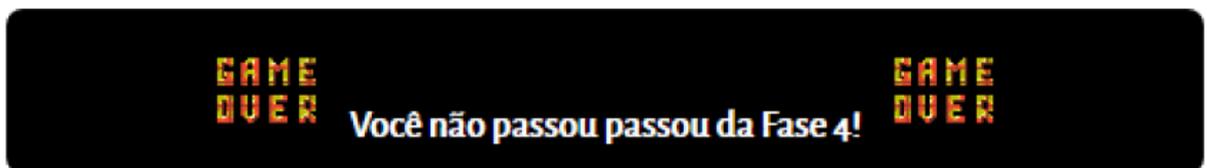
Figura 16 Rótulo “você não passou”.



Fonte: Adaptado de (Gonçalves, Freitas, Gonçalves, 2021).

O rótulo de feedback tem alteração quando o estudante é reprovado na segunda tentativa da tarefa, passando a apresentar “game over”, que representa o esgotamento sem apresentação de aprovação nas tentativas como mostra na figura 17.

Figura 17 Rótulo “Game Over”.



Fonte: Adaptado de (Gonçalves, Freitas, Gonçalves, 2021).

Outros recursos utilizados foram a barra de progresso e medalhas e conquistas, igualmente aos demais trabalhos analisados nesta pesquisa. O recurso de medalha (badges) é recebido indicando que o estudante concluiu uma

determinada tarefa. Para destacar o progresso do estudante com a realizações das tarefas foi necessário a instalação do plugin barra de progresso, que faz a exibição de uma barra com blocos coloridos referenciando os recursos didáticos disponíveis no curso. Os recursos concluídos com sucesso são marcados na cor verde, os recursos em que houve reprovação são marcados na cor vermelha, os recursos não acessados, não obrigatórios ou que não foram concluídos são marcados na cor azul como ilustrado na figura 18.

Figura 18: Barra de progresso e medalhas.



Fonte: Adaptado de (Gonçalves, Freitas, Gonçalves, 2021).

A presença dos recursos de gamificação como facilitadores da aprendizagem foi considerado divertido, com a concordância de 80% dos estudantes, que avaliaram o modelo gamificado melhor que o modelo tradicional. 20% consideraram indiferente e nenhum deles que o modelo é pior.

#### 4.4. Síntese de análise dos resultados

Dentre os trabalhos que foram analisados, foi possível identificar que os recursos usados com maior frequência foram medalhas, level-up, barra de progresso, narrativa, pontos, Ranking, avatar, QuizVenture e feedback. Esses recursos foram utilizados através de: trabalho | etapas de desenvolvimento de ações de aprendizagem, ferramentas, metodologias e frameworks de planejamento e

gamificação. trabalho II a integração da gamificação nos sistemas de aprendizagem online através de um processo de desenho claro e formal, e a integração da gamificação suportadas em frameworks teóricas dentro da plataforma Moodle. trabalho III modelo de avaliação formativa integrado à ideia de aprendizado baseado em gamificação. Utilizando o mecanismo de *feedback* e o elemento de gamificação níveis ou fases.

Todos os trabalhos tiveram em sua proposta a busca pelo engajamento e motivação dos estudantes. Buscando por meio da gamificação na plataforma Moodle facilitar o modelo de ensino e aprendizagem da modalidade EAD. Todos os trabalhos usaram dinâmicas, mecânicas e componentes que são essenciais na introdução da gamificação na plataforma. Os quadros 4 e 5 apresentam as metodologias e os conjuntos de recursos de gamificação utilizados em cada trabalho.

Quadro 4 Métodos utilizados para aplicação da gamificação na plataforma Moodle

| <b>Metodologia</b>                    | <b>Trabalho I</b>                              | <b>Trabalho II</b>  | <b>Trabalho III</b>   |
|---------------------------------------|--|---|---|
| Para validação do ambiente gamificado | Business Model Canvas.<br>Framework Octalysis. | Framework MDCE -Dinâmica, Mecânicas e componentes. Elementos de jogos. Desenho educacional. | Questionário Interativo.<br>Questionário Único.<br>Lista de Critérios.<br>Sistema de Seleção.<br>Relatórios de atividade.<br>Formulário Interativo. |

Fonte: Autoria própria.

Quadro 5 Conjunto de recursos de gamificação

| <b>Trabalhos analisados</b> | <b>Conjunto de recursos</b>   |
|-----------------------------|---|
| Trabalho I - (4.1)          | Medalhas, Narrativa, Pontos, Ranking, Barra de Progresso, Feedback, Easter Egg, Desafios, QuizVenture, Hotpotatoes, Level-up, Avatar, Regras e Níveis ou Fases. |
|                             | Medalhas, Narrativa, Pontos, Ranking,   |

|                      |   |
|----------------------|---|
| Trabalho II - (4.2)  | Barra de Progresso, Feedback, Desafios, QuizVenture, Avatar, Regras e Níveis ou Fases.                      |
| Trabalho III - (4.3) | Medalhas, Narrativa, Barra de Progresso, Feedback, Desafios, QuizVenture, Avatar, Regras e Níveis ou Fases. |

Fonte: Autoria própria.

## 5 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Este trabalho apresentou alguns casos de gamificação para Moodle utilizados para melhorar o nível de motivação e satisfação de estudantes no processo ensino-aprendizagem. Apesar de constituir uma amostra pequena de trabalho, sendo uma das limitações claras desta pesquisa, os artigos relatam o uso dos recursos gamificados, sendo esses considerados benéficos e satisfatórios pela maioria dos alunos.

Para melhor compreender os recursos aqui analisados, elaborou-se o quadro 6 com os Recursos Utilizados:

| Recursos           | Trabalho 1 | Trabalho 2 | Trabalho 3 |
|--------------------|------------|------------|------------|
| Medalhas           | X          | X          | X          |
| Narrativa          | X          | X          | X          |
| Pontos             | X          | X          |            |
| Ranking            | X          | X          |            |
| Barra de Progresso | X          | X          | X          |
| Feedback           | X          | X          | X          |
| Easter Egg         | X          |            |            |
| Desafios           | X          | X          | X          |
| QuizVenture        | X          | X          | X          |
| Hotpotatoes        | X          |            |            |
| Level-up           | X          |            |            |
| Avatar             | X          | X          | X          |
| Regras             | X          | X          | X          |

|                 |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|
| Níveis ou Fases | X | X | X |
|-----------------|---|---|---|

Fonte: Autoria própria.

Com relação as abordagens, foi possível perceber que todos realizaram seus estudos utilizando os recursos de gamificação buscando investigar através do feedback dos alunos à proposta de ensino aplicada. Essas propostas de ensino visam trazer melhorias para os estudantes, e com base no feedback das pesquisas, foi possível identificar que a aplicação das ferramentas foi considerada positiva e que os recursos gamificados proporcionaram melhora no desempenho dos alunos.

Como padrão se vê, de certa forma, os recursos que desenvolvem uma espécie de sentimento de competição, estimulando, por assim dizer, o aluno, a buscar um melhor desempenho no ambiente gamificado, como se fosse, de fato, um jogo. Isso se observa, por exemplo, no trabalho 3, que sendo o trabalho com menos recursos utilizados, sendo, porém eficaz em sua aplicação, mostra como que o eixo central da gamificação em ambientes de ensino. Os recursos como “Medalha”, “Narrativa”, “Barra de Progresso”, “Feedback”, “Desafios”, QuizVenture”, “Avatar”, “Regras” e “Níveis ou fases”, além de criarem um ambiente parecido com os games, servem de estímulo por desenvolverem uma certa competitividade, que é causada pelo progresso por níveis e fases.

O trabalho 1 foi o que mais demonstrou ferramentas, tendo, porém, por base, a mesma ideia do trabalho 3, qual seja, o desenvolvimento por fases, mediante um ambiente que gere a aparência de competição, como em um game, que serve de estímulo para o contínuo progresso do aluno. O mesmo diga-se do trabalho 2, que embora com menos recursos que o trabalho 1, e mais recursos que o trabalho 3, demonstra a mesma lógica central: O progresso por meio de fases e pontuações, gerando um ambiente próprio dos games, despertando a competitividade do aluno servindo, assim, de estímulo para a aprendizagem.

Em virtude do exposto, tem-se que esta pesquisa é de extrema relevância, pois é de suma importância que os novos professores, conheçam sobre as aplicações dos recursos de gamificação para Moodle, bem como, os benefícios proporcionados para o desempenho dos alunos. Ressalta-se, ainda, que este conteúdo sobre gamificação deve ser mais explorado e estudado por novos

licenciados em computação na modalidade EAD, como sendo mais um recurso metodológico no planejamento de conteúdos e aulas, contribuindo para o surgimento de novas pesquisas e/ou trabalhos, baseados na mesma linha de pensamento.

Sendo assim, tem-se que a gamificação, além de ter demonstrado um bom rendimento do alunado e uma relação salutar entre ensino e aprendizagem, é possível de ser utilizada nos meios de Ensino a Distância, desde que haja um planejamento prévio. Por se tratar de questões de programação, não é algo simples de ser feito pelos docentes em geral, é, porém, uma ferramenta que se bem programada, pode ser aplicada por qualquer docente que detenha dos conhecimentos técnicos necessários para a utilização desses meios.

Para futuras pesquisas é de extrema importância que se procure definir mais especificamente a lógica central fundamental para a aplicação das gamificação para Moodle, unificando, assim, os conceitos e as ferramentas, de modo que essa lógica venha a servir de base para todo o desenvolvimento de novas gamificações. É salutar, ainda, que as futuras pesquisas busquem encontrar meios mais simplificados de gamificação, de modo que uma pessoa com conhecimentos mais básicos na área da informática, possa manusear esta técnica sem maiores dificuldades. Assim, certamente, estaria ajudando o sistema de ensino nacional, sobretudo em realidades de escolas públicas, onde o acesso à tecnologia já é possível.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **RBAAD**, v.10, p. 1 – 10, 2011.
- ALVES, Lynn Rosalina Gama; MINHO, Marcelle Rose da Silva; DINIZ, Marcelo Vera Cruz. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, Luciane Maria et al.(Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014, p. 74-97.
- BARRERÉ, E. B; VITOR, M. A; ALMEIDA, M. A. Aplicação das possibilidades da gamificação no Moodle. **DOI: 10.5753/cbie.**, p. 605-614, 2017.
- CRUZ, C. AB; NEJAIN, V. M; BEZERRA, A. S. S. gamificação como estratégia para estimular a aprendizagem dos alunos na escola: uma análise bibliométrica. **Rev. FSA**, Teresina, v. 18, n. 2, p. 183 – 197, fev. 2021.
- COSTA, A. R. A Educação a distância no Brasil: concepções, histórico e bases legais. **Revista científica da FASETE**, p. 59 – 74, 2017.
- DAMIANI, C; MACHADO, G. M; GASPARINI, P. personalização e gamificação no contexto de cidade inteligentes. **Cadernos de Informática**, V. 10, n. 1, p. 1-13, 2019.
- FERNANDES, S. M; HENN, L. G; KIST, L. B. O ensino a distância no Brasil: alguns apontamentos. **Research, Society and Decelopment**, v. 9, n.1, p. 1 – 24, out. 2019.
- GOMES, Diego Eller. Et al. Avaliação de desempenho de cursos de graduação ofertados na modalidade de educação a distância. Criative commos, 2020. Disponível em: < <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/> / 1. Acesso em: 11 de abril de 2021.
- GOMES, A. F.; REIS, S. C. Descrição do modelo sistêmico design com gamification para cursos de liguas. **Letras em Revista**, Teresina, v.09, n. 01, p. 246-264, jan/jun, 2018.

GONÇALVES, D. R. **Gamificação para engajar no M-learning: Motivação e participação na Educação a distância**. Dissertação (Mestrado em Mídia e cotidiano) universidade Federal Fluminense. Niterói, p. 1-104. 2018.

GONÇALVES, M. C; FREITAS, A. L. C; GONÇALVES, E. M. N. Modelo da avaliação formativa para aprendizagem com gamificação: um estudo de caso para o ensino de engenharia. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 29, p. 358 - 384, 2021.

KAWAGOE, A. L. et al. Técnicas de gamificação em plataforma Moodle aplicadas a um curso sobre solução de conflitos. **Embrapa**. P.15, 2018.

KAY, V. N.; ANDRADE, D. N. D. A. Ferramentas Web 2.0 para atividades em educação a distância, utilizadas em conjunto com o ambiente vertical de aprendizagem Moodle. **Revista: EAD & Tecnologias digitais na Educação**, Dourados, v. 2, n. 3, p. 81 – 93, jan / nov. 2014.

LEAL, P. C. S. A Educação diante de um novo paradigma: ensino a distância (EAD) veio para ficar;. **Gestão e Tecnologia Faculdade Delta**, v. 1, p. 41 – 43, jan / jun. 2020.

MENDES, Guilherme Valentim. Aprendizagem em Aristóteles: um olhar sobre a educação. **EFDeportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, Abril de 2011. Nº 155. Año 16. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd155/aristoteles-um-olhar-sobre-a-educacao.htm>>. Acesso em: 23, de junho de 2021.

MOREIRA, J. A; SCHEMMER, E. por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. **Revista UFG**, v,20, p. 1 – 35, 2020.

MOURATO, F.; PITEIRA, M. Ferramentas da gamificação na plataforma Moodle. **Revista Interações**, n. 52, p. 83 – 105, 2019.

NASCIMENTO, L. M. et al. Moodle como estratégia complementar ao ensino presencial na disciplina de filosofia, **Revista Educação online**, n. 21, p. 58 – 75, jan / abr. 2016.

OGAWA, A. N; KLOCK, A. C. T; GASPARINI, J. Avaliação da gamificação na área educacional: um mapeamento sistemático. Joinville /SC, p. 440 – 449, 2016.

OLIVEIRA, J. L. S. et al. Sala de aula 4.0 – uma proposta de ensino Remoto baseado em sala de aula invertida, gamification e PBL. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v.v28, p. 909 – 933, 2020.

PEREIRA, M. S. **gamification: uma análise bibliométrica dos principais artigos nacionais de 2012 a 2016**. Universidade federal de Campina Grande. Sumé – PB, p.436. 2017.

RIBAS, E; SILVA. J. M.C; ACCCORSI, M. I. Moocs, gamificação e Moodle: uma integração possível? Porto alegre/RS, p. 1-10, jan. 2018.

SANPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. D. B. **Metodologia de Pesquisa**. Tradução de Daisy vaz Morais. 5 ed. Porto Alegre: penso, 2013.

SANTOS, P. V. V; BENEDITO, L. M. F. O ensino jurídico sob a ótica da gamificação. **Revista de pesquisa e educação jurídica**, Salvador, v. 4, n. 1, p. 39 – 53, jan / jun. 2018.

SANTOS, J.A; FREITAS, A.L.C. gamificação aplicada a educação: um mapeamento sistemático da licenciatura: **Novas tecnologias na Educação**, v.15, n. 1, p.1-10 jun. 2017.

SANTOS, R; JORGE, I. utilização da plataforma Moodle por docentes do ensino não superior: o caso da escola EB 2, 3 S. João de Deus. Educação, **Formação & Tecnologias**, v. 6, n. 1, p. 68 – 85, jun. 2013.

SILVA, A. R. et al. Gamificação em um ambiente Mooc para surdos: promovendo a inclusão na Educação a distância. **Revista Educa online**, v. 12, n.3, p. 104 – 120, set./ dez. 2018.

SILVA, J. C. L. uso de gamificação como instrumento de avaliação da aprendizagem: **REFAS Revista da FAZEC zona sul**, v. 1, n. 2, p. 19 – 31, fv. 2015.

SILVA, Robson Santos da. **Gestão de EAD**: Educação a Distância na era digital. São Paulo: Novatec. 2013. E-book.

SOUSA, M. J. analisando a interface do Moodle: problemas de usabilidade. **Revista Multitexto**, v. 4, n. 1, p. 24 – 33, 2016.

SOUZA, J. B. A; GONÇALVES, K. B. A utilização do AVA Moodle no ensino de geografia: uma estratégia de intervenção didática. **Pesquisar**, Florianópolis, v. 7, n. 12, p. 85 – 102, mai / nov. 2020.

WERBACH, K; HUNTER, D. For the win: how game thinking can revolutionize your business. **Wharton Digital press**, 2012.