

# GAMIFICAÇÃO EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM: UMA PROPOSTA DE *FRAMEWORK* PARA INTEGRAÇÃO DE RECURSOS UTILIZANDO FERRAMENTAS LIVRES

Luiz Gustavo Fontanela Salvador<sup>1</sup>, Leila Laís Gonçalves<sup>2</sup>

**Resumo:** A gamificação é o uso de elementos de jogos para aumentar o engajamento e a motivação em atividades diárias, sendo uma ferramenta para incentivo do desempenho na educação. Entre as ferramentas para aplicar essa metodologia, está o *framework Octalysis* desenvolvido por You-Kai Chou, que inclui oito gatilhos motivacionais, que facilitam a aplicação da gamificação. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), como o Moodle, podem utilizar dessas estratégias para oferecer educação acessível, permitindo a gestão e interação de uma sala de aula virtual. O Moodle suporta *plugins* que permitem a implementação de técnicas de gamificação. A pesquisa sugere um novo *framework* aplicado a um *plugin* para integrar soluções de gamificação no Moodle, baseado no modelo *Octalysis*, fornecendo um guia para desenvolver essas estratégias com ferramentas livres.

**Palavras-chave:** Gamificação. *Framework. Octalysis.*

**ABSTRACT:** Gamification is the use of game elements to increase engagement and motivation in daily activities, serving as a tool to encourage performance in education. Among the tools to apply this methodology is the Octalysis framework developed by You Kai Chou, which includes eight motivational triggers that facilitate the application of gamification. Virtual Learning Environments (VLEs), such as Moodle, can use these strategies to provide accessible education, allowing for the management and interaction of a virtual classroom. Moodle supports plugins that enable the implementation of gamification techniques. The research suggests a new framework to integrate gamification solutions in Moodle, based on the Octalysis model, providing a guide to develop these strategies using open-source tools.

1 Curso de Ciência da Computação, Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc), Criciúma - Santa Catarina - Brasil. [luizgustavo.salvador10@unesc.net](mailto:luizgustavo.salvador10@unesc.net).

2 Orientadora, Curso de Ciência da Computação, Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc), Criciúma - Santa Catarina - Brasil. [llg@unesc.net](mailto:llg@unesc.net).

**Keywords:** Gamification. Framework. Octalysis.

## 1 INTRODUÇÃO

A gamificação é um método que visa aumentar o engajamento e motivação por meio de elementos de jogos, adotado por diversos setores para melhorar desempenho (VIANNA et al., 2013).

Os *frameworks* são desenvolvidos para orientar a aplicação da gamificação, como o modelo *Octalysis* de You-Kai Chou, que descreve 8 motivações principais (CHOU, 2016), e o modelo *Marczewski*, que oferece um checklist para estratégias de gamificação (ARISTANA e ARDIANA, 2021). O *framework* 5W2H especifica sete perguntas essenciais para o desenvolvimento da gamificação (KLOCK, 2016).

Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), como o Moodle, oferecem plataformas para educação à distância e permitem a integração de plugins para personalização, incluindo estratégias de gamificação (DELGADO, 2009). Para que a experiência de aprendizagem dentro do Moodle seja prazerosa e eficaz, a própria plataforma disponibiliza *plugins*, que são extensões que permitem a personalização do sistema. Através deste *plugins* é possível criar estratégias de gamificação dentro dos ambientes virtuais de aprendizagem.

Este estudo apresenta uma proposta de *framework* em formato de um *plugin* para integração de soluções em gamificação aplicados ao Moodle, ou seja, um modelo que reúne os elementos de gamificação estudados no método *Octalysis*, a fim de oferecer um guia para os usuários (professores ou administradores) que desejam desenvolver estratégias de gamificação dentro da plataforma, utilizando ferramentas livres.

### 1.1 OBJETIVO GERAL

Propor um *framework* para integração de soluções de gamificação no AVA Moodle utilizando ferramentas livres.

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos desta pesquisa são:

- a) Identificar elementos, ferramentas, *plugins*, técnicas e *frameworks* para o processo de gamificação;
- b) Elaborar um modelo de integração e adaptação de recursos para o processo de gamificação de uma experiência de aprendizagem;
- c) Planejar o desenvolvimento de uma gamificação de uma experiência de aprendizagem com uso do *framework*.
- d) Implementar a gamificação de uma experiência de aprendizagem utilizando ferramentas livres.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A gamificação é uma abordagem de ensino que, segundo Kawagoe et al. (2018), permite a interação com o conteúdo e a exposição de informações de maneira envolvente. Os elementos de jogos no ensino promovem engajamento e motivação através de interações, seguimento de regras, alcance de metas e resolução de conflitos. No entanto, um desafio é a exigência de competências tecnológicas dos educadores. Para enfrentar isso, propõe-se um *framework* que facilita o uso intuitivo de ferramentas de gamificação, usando recursos gratuitos, aumentando o acesso sem custos adicionais. Este estudo também explora o princípio de melhoria contínua do Moodle, uma plataforma de código aberto que permite a personalização por meio de APIs e *plugins*, orientando professores sobre como desenvolver estratégias de gamificação adequadas. O trabalho contribui cientificamente ao oferecer um modelo conceitual e prático para aplicação de gamificação na educação, diferenciando-se por fornecer guias de instalação detalhados para uso no Moodle.

## 2 TRABALHOS CORRELATOS

A pesquisa "*Level Up! Gamificação no Ensino por meio de Plugin integrado ao Moodle*", de Graziela Frainer Knoll e Fabrício Tonetto Londero, publicada em 2021 na revista "INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: teoria & prática", examina o uso do *plugin Level Up!* no Moodle. O estudo foca em como o *plugin* pode enriquecer o ensino e motivar os alunos, analisando as categorias estética, mecânica e dinâmica de gamificação. Ele serve como um guia para professores sobre o uso eficaz de recursos

de gamificação no ambiente educacional, embora não proponha uma solução específica (KNOLL e LONDERO, 2021).

Já a pesquisa apresentada por José Wilson da Costa no III Seminário de Educação a Distância em 2020, focou na implementação do *plugin* Bloco Game como uma estratégia de gamificação no Moodle. O *plugin* foi desenvolvido para integrar técnicas de gamificação, baseando-se em aprendizagem colaborativa online, com o objetivo de aumentar o engajamento dos alunos em cursos online. Os resultados mostraram um aumento no engajamento dos alunos, com participação e conclusão dos cursos superiores nos que implementaram o *plugin*. (COSTA, 2020).

O estudo de José Vitor Morona de Souza, realizado na Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) em 2019, investigou a aplicação da gamificação no ensino de habilidades rítmicas de violão, utilizando a ferramenta *Octalysis*. O objetivo era verificar como a gamificação pode aprimorar o aprendizado de violão, engajando e motivando os alunos sem comprometer a qualidade do ensino. Souza desenvolveu um modelo gamificado que incorporava músicas adaptadas em cinco fases, baseadas nas habilidades rítmicas ensinadas. Os resultados demonstraram que as técnicas do *framework Octalysis* foram eficazes, aumentando o interesse e a persistência dos alunos, e foram validadas por professores como benéficas para o processo de aprendizado (SOUZA, 2019).

A pesquisa de Neyde Karen Gomes Botelho na Universidade Federal da Bahia em 2023 investigou o uso da gamificação para apoiar estudantes na elaboração de seus Trabalhos de Conclusão de Curso. A ferramenta criada, TCCFun, que inclui um fluxograma, um modelo de gamificação e um sistema web, seguiu as diretrizes da Resolução 01/2022 da UFBA. Os resultados indicaram que o TCCFun foi eficaz em melhorar a motivação e gestão dos estudantes no processo de elaboração dos TCCs (BOTELHO, 2023).

A pesquisa de Tiago Mendes Vieira na Universidade do Porto em 2022 aplicou gamificação no treinamento de funcionários da indústria alimentar usando Moodle. O estudo mostrou que a gamificação aumentou a motivação e a eficácia do aprendizado, indicando sua eficiência para melhorar treinamentos empresariais (VIEIRA, 2023).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa compreende a proposta de um *framework* aplicado a um *plugin* que vai auxiliar no processo de escolha, instalação e configuração de *plugins* de gamificação. É importante reforçar que o objetivo do *plugin* é ser utilizado como uma ferramenta de apoio e não como uma solução pronta, pois não dispensa a análise do professor que vai utilizá-lo. Ela apresenta um caráter qualitativo pois foi desenvolvida após análise da teoria de gamificação de Yu-Kai Chou. A caracterização da pesquisa em relação à sua natureza é aplicada e de base tecnológica, pois utiliza de ferramentas de programação para propor uma solução que facilita o desenvolvimento da gamificação para os professores que usam o Moodle. Em relação aos objetivos, se caracteriza como descritiva pois facilita que o usuário tenha mais uma ferramenta que vai otimizar o desenvolvimento de suas técnicas de gamificação. No que se refere aos procedimentos, esta pesquisa se caracteriza como bibliográfica, por utilizar de literatura e artigos acadêmicos para embasamento teórico, e também como experimental pois propõe um *framework* aplicado a um *plugin* como objeto de estudo.

Foram utilizados os seguintes recursos para o desenvolvimento:

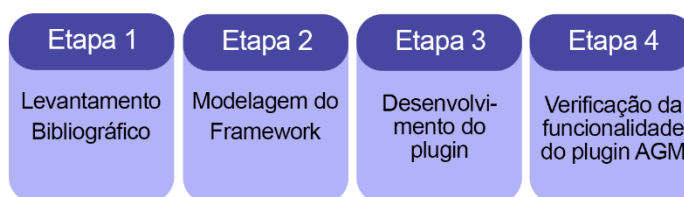
- a) **GitHub**: Foi usado para versionamento de código e hospedagem na nuvem, facilitando a organização, controle de versões, colaboração e rastreamento de mudanças no projeto.
- b) **Docker**: Utilizado para criar um ambiente adequado ao Moodle, foi usada a imagem php:8.2-apache com os recursos necessários para sua execução. Utilizou-se também o Docker Compose para orquestrar os serviços, criando volumes para o Moodle e moodledata e adicionando o PostgreSQL mais recente como banco de dados.
- c) **Linguagens de Programação**: para o *backend*, utilizou-se PHP 8.2, uma linguagem comum em desenvolvimento web. No *frontend*, foram empregados HTML, CSS e JavaScript para criar interfaces interativas e responsivas.
- d) **Moodle**: A versão 4.3.4 do Moodle foi usada, permitindo a implementação de funcionalidades avançadas de gamificação, essenciais para os objetivos do projeto.

e) **Visual Studio Code (VS Code):** O VS Code, um editor de código-fonte configurável, foi utilizado como ambiente de desenvolvimento integrado com extensões para PHP, HTML, CSS e JavaScript, facilitando a codificação e depuração.

#### 4 PLUGIN AGM – UM PROTÓTIPO PARA GAMIFICAÇÃO NO MOODLE

Para a identificação do *framework* proposto em formato de *plugin*, ele será nomeado de AGM – Assistente de Gamificação Moodle. Para o desenvolvimento do *plugin* AGM, a pesquisa foi dividida em 4 etapas, constituídas pelo levantamento bibliográfico, modelagem do *framework*, desenvolvimento do *plugin* e verificação da funcionalidade do *plugin*.

Figura 1: Etapas do Desenvolvimento da pesquisa



Fonte: Do autor (2024).

##### 4.1 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Para o embasamento teórico desta pesquisa, foi realizado o estudo sobre a metodologia de gamificação denominada *Octalysis*, desenvolvida por Yo-kai Chou. Nesta metodologia, o autor apresenta um *framework* composto de oito *core drives* que atuam como agentes motivadores, sendo eles: significado e chamado épico, desenvolvimento e realização, fortalecimento da criatividade, posse e propriedade, influência social, escassez e impaciência, imprevisibilidade e por último, perda e evitação (CHOU, 2016).

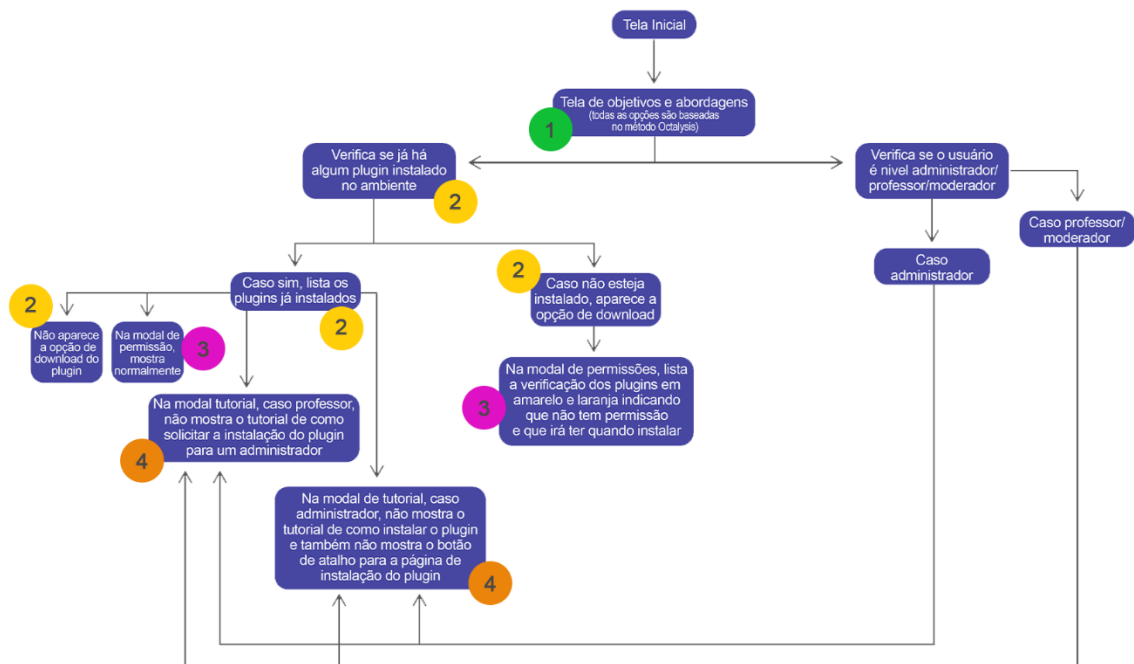
Para desenvolver a pesquisa, também foi necessário o estudo sobre a plataforma Moodle e a forma como ela pode ser personalizada através de *plugins*, sejam eles nativos, ou seja, aqueles que podem ser encontrados na própria loja da plataforma, ou também externos, ou seja, desenvolvidos para propor uma melhoria e anexados ao ambiente Moodle, sendo este caso, a proposta central desta pesquisa.

A partir da leitura bibliográfica e do estudo de funcionamento do Moodle foi possível identificar a possibilidade de propor melhorias dentro da plataforma, utilizando um *framework* em formato de *plugin* que vai facilitar o processo de gamificação, para que os professores possam implementar essa metodologia em suas aulas, utilizando os *plugins* de gamificação que a plataforma oferece.

## 4.2 FLUXOGRAMA DO *FRAMEWORK*

Para compreender o caminho que o *framework* deve percorrer para oferecer uma solução aos professores que querem implementar a gamificação dentro do Moodle, foi necessário desenvolver um modelo de fluxograma para identificar todas as etapas do processo e também os possíveis cenários que o usuário poderá encontrar ao utilizá-lo.

Figura 2: Fluxograma do *Framework*



LEGENDAS:

- 1 Apoio na seleção para objetivos e abordagens;
- 3 Apoio na listagem de permissões necessárias;
- 2 Apoio para verificar a necessidade de download do plugin;
- 4 Apoio em formato de tutoriais de instalação e configuração do plugin recomendado;

Fonte: Do autor (2024).

Na figura 2, é possível observar em formato de fluxograma, as ações do *plugin* AGM, antes do seu desenvolvimento. Percebe-se que possíveis cenários foram considerados para a sua elaboração, como por exemplo, se o usuário tiver acesso como administrador, professor ou moderador, entendendo que o seu nível dentro do ambiente Moodle pode direcionar para diferentes ações, de acordo com suas permissões. Outro ponto levantando no fluxograma, é o cenário onde o usuário pode ou não já ter instalado os *plugins* de gamificação que o *plugin* AGM vai recomendar para a estratégia. Todos esses aspectos foram levados em consideração para desenvolver uma solução que não esbarrasse em apenas uma situação ao qual o usuário poderia se encontrar durante a utilização do *plugin* AGM.

### 4.3 DESENVOLVIMENTO DO *PLUGIN* AGM

A partir da modelagem do *framework*, foi definido o processo de desenvolvimento do *plugin* AGM. Como já citado anteriormente, os recursos necessários para o desenvolvimento desde *plugin* foram GitHub, Docker, linguagens de programação de *front* e *backend*, VSCode e o acesso ao Moodle. Durante o processo de desenvolvimento do *plugin*, foi necessário fazer testes simultâneos na plataforma Moodle, para verificar funcionalidades, identificar possíveis erros e prosseguir até a versão a qual o *plugin* se encontra atualmente.

#### 4.3.1 Instalação do *plugin* AGM – Assistente de Gamificação Moodle

Para o processo de instalação, parte-se do pressuposto que o usuário do *plugin* (professor ou administrador designado por ele) já tenha conhecimento da ferramenta Moodle e dos conceitos teóricos de gamificação propostos por Yu-kai Chou no método *Octalysis*.

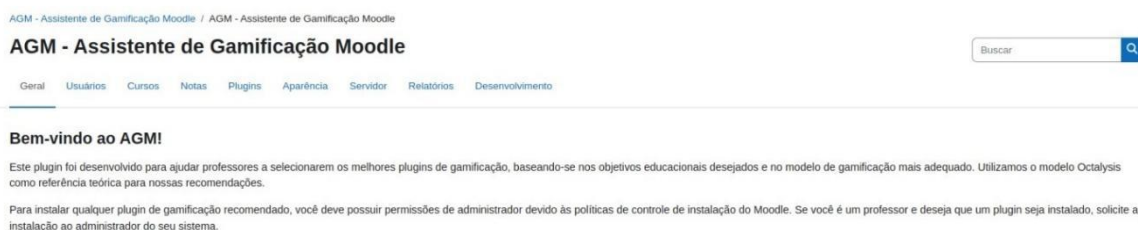
Durante o processo de desenvolvimento, alguns aspectos foram identificados como necessários para o funcionamento do *plugin*, entre eles:

- a) Possuir a versão do Moodle 4.3.4 ou superior;
- b) O *plugin* só poderá ser instalado por um usuário administrador. Caso seja professor ou moderador, deve solicitar ao administrador do ambiente Moodle que faça a instalação;
- c) Ter acesso a pelo menos um curso;

Em relação a sua linguagem, o *plugin* AGM está configurado para funcionar em português ou inglês, de acordo com a linguagem que já está configurada no Moodle pelo usuário. O acesso ao arquivo de download do *plugin* AGM para instalação, está hospedado na plataforma GitHub, disponível em < <https://github.com/LuizGustavoSalvador/agm>>. Após o download do *plugin* AGM, o usuário habilitado como administrador do ambiente virtual de aprendizagem deve instalá-lo dentro do Moodle. Para tal atividade, deve ser seguido o passo a passo a seguir:

1. Em "Administração do site", clicar em "Plugins" e ir "Instalar plugins".
2. Na seção "Instalar plugin de arquivo ZIP", arrastar o arquivo zip baixado ou clicar em "escolha um arquivo" (abrirá o diretório de arquivos do computador);
3. Clicar em "Instalar plugin do arquivo ZIP";
4. Abrirá uma tela de validação do *plugin*, clicar em continuar;
5. Abrirá uma tela de informação de versão do Moodle, verificar se todos os tópicos estão com "ok" ou clicar em "Verificar" (este são processos opcionais do ambiente).
6. Caso não haja nenhum tópico com "Erro", clicar em continuar;
7. Na tela "Atualizando para nova versão" clicar em continuar;
8. Aguardar a finalização de instalação e acessar um curso ao qual desejar gamificar;
9. Habilitar o modo de edição, ir em abrir gaveta de blocos, clicar em adicionar um bloco e selecionar AGM – Assistente de Gamificação Moodle.
10. O link para o acesso ao *plugin* aparece no lado direito, pronto para uso.

Figura 3: Tela inicial do *Plugin* AGM



Fonte: Do autor (2024).

Após a conclusão do processo de instalação do *plugin* AGM dentro da plataforma Moodle, o usuário vai observar a tela de boas-vindas que possui mais algumas orientações sobre como prosseguir com o uso do *plugin* AGM – Assistente de Gamificação Moodle.

#### 4.3.2 Ferramentas do *plugin* AGM

Após a conclusão da instalação dentro do Moodle, o usuário vai definir seus objetivos de gamificação, baseados no método *Octalysis*. Conforme Chou (2016), para tornar uma tarefa monótona mais prazerosa, é necessário que haja motivação. Neste ponto o *plugin* apresenta cinco objetivos para a gamificação que foram baseados nos *core drives* do método *Octalysis* e atuam como gatilhos motivadores, sendo eles:

**a) Desenvolvimento e realização:** Para Chou (2016) esta motivação está diretamente relacionada a superar os próprios limites e desenvolver novas habilidades.

**b) Posse e propriedade:** São as motivações relacionadas a possuir bens dentro do jogo. Quando o jogador se sente dono de algo, ele tende a zelar e participar ativamente do jogo com o objetivo de aumentar suas riquezas (CHOU, 2016).

**c) Fortalecimento da criatividade:** Para Chou (2016), ocorre em situações onde os jogadores podem explorar processos criativos e propor combinações diferentes.

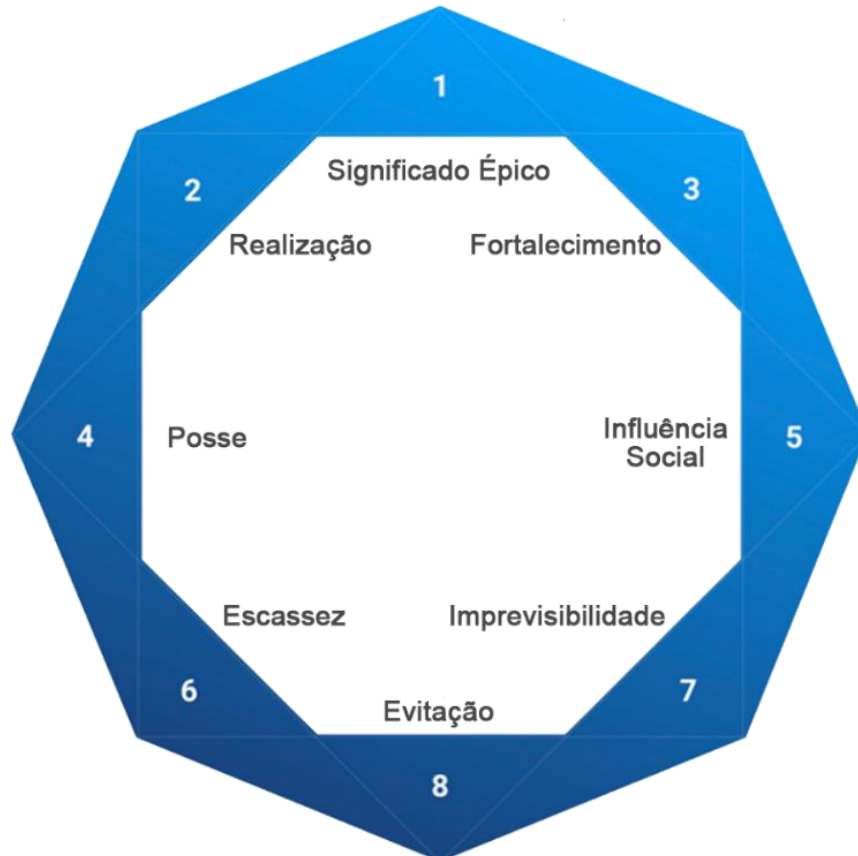
**d) Imprevisibilidade e curiosidade:** Segundo Chou (2016), esta motivação é ligada diretamente ao interesse de querer saber o que vai acontecer, qual é a próxima fase.

**e) Influência social e relacionamento:** Este *core drive* está diretamente ligado com motivações sociais. Elementos como aceitação, influência, companheirismo e competição são os responsáveis por tornar a atividade atrativa (CHOU, 2016).

Além de definir os objetivos de gamificação com base no método *Octalysis*, o usuário também deve apontar qual abordagem deseja utilizar, podendo ser competitiva, cooperativa, independente ou narrativa épica.

Após selecionados o objetivo e abordagem, o *plugin* AGM fará a sugestão de qual *plugin* de gamificação deve ser adotado na estratégia. Tanto os objetivos quanto as abordagens sugeridas baseiam-se no método *Octalysis*, conforme figura a seguir:

Figura 4: Definição dos objetivos e abordagem no *Plugin* AGM



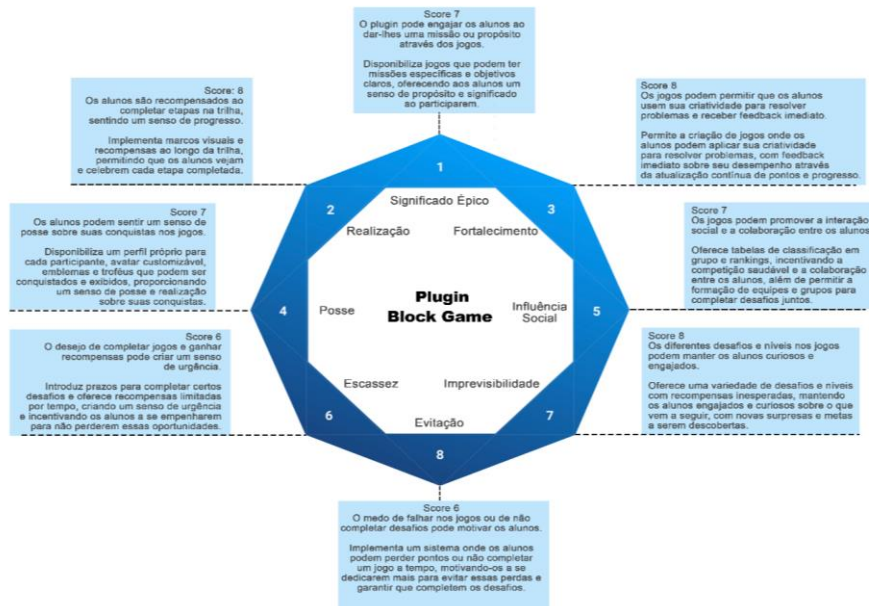
Fonte: Yu-Kai Chou (2016).

Assim como os objetivos e abordagens, os resultados da consulta, ou seja, os *plugins* sugeridos pelo AGM também se baseiam no método *Octalysis*. Para fazer a validação dos 3 *plugins* estudados nesta pesquisa, foi utilizada a ferramenta *Octalysis Tools*.

#### **4.3.3 Octalysis Tools**

*Octalysis Tools* é uma ferramenta que busca avaliar o objeto de estudo dentro do método *Octalysis* para entender como ele pode se encaixar diante dos 8 *core drives*. Para validar os 3 *plugins* recomendados dentro do modelo AGM, foi realizada a análise dentro de cada aspecto e pontuado através de *scores*.

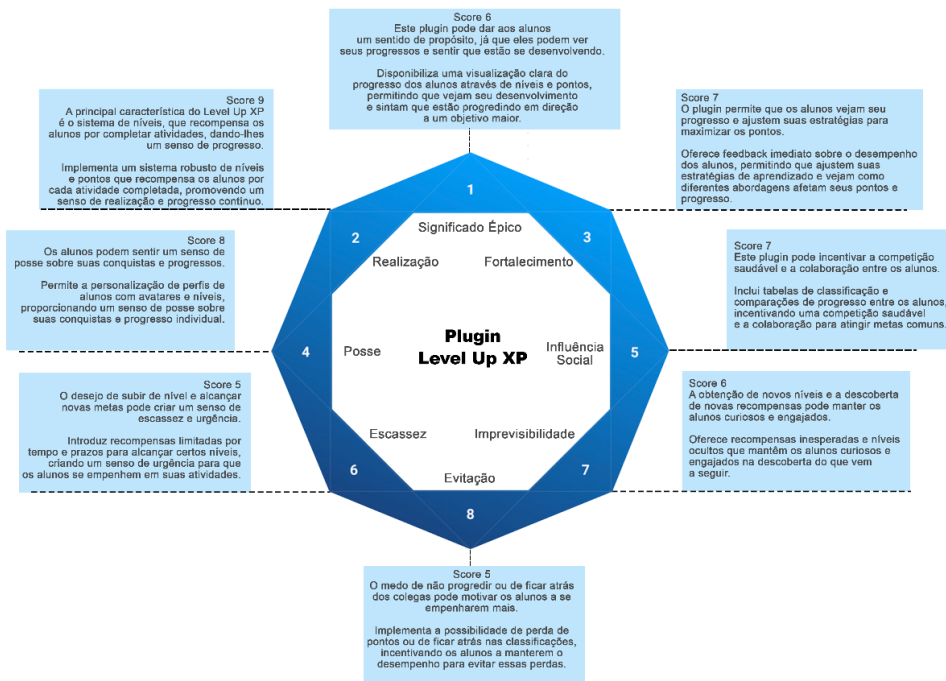
Figura 5: Análise *Octalysis Tools – Plugin Block Game*



Fonte: Do autor (2024).

Conforme análise da figura 5 é possível compreender que *plugin Block Game* desempenho maior nos *core drives* de Realização, Imprevisibilidade e fortalecimento, sendo recomendado para utilização dentro desses objetivos.

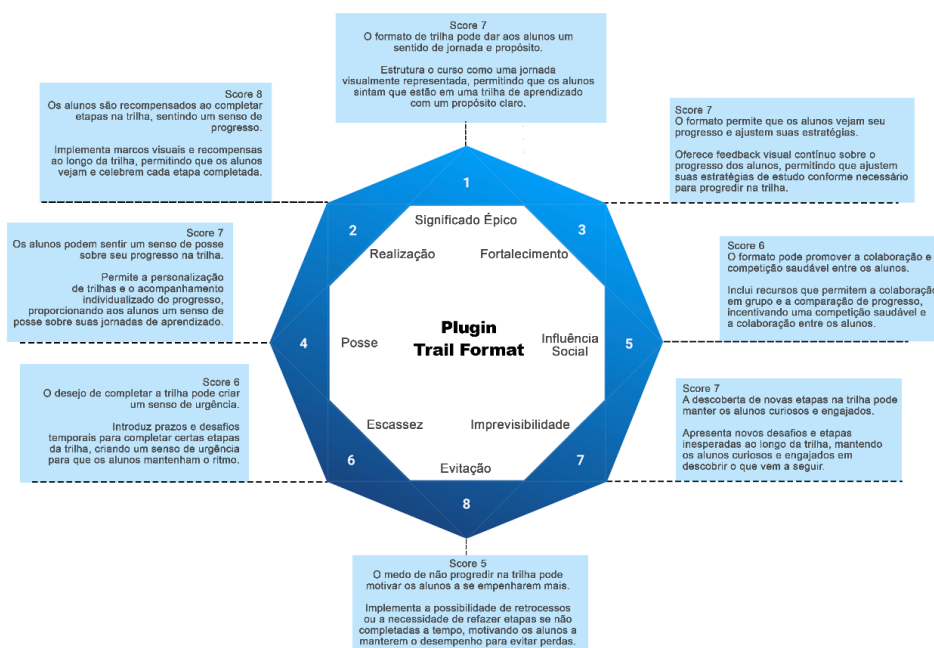
Figura 6: Análise *Octalysis Tools – Plugin Level Up XP*



Fonte: Do autor (2024).

Já na figura 6 é possível analisar que o *plugin Level Up XP* tem desempenho maior nos *core drives* de Realização e Posse, podendo ser utilizado dentro desses objetivos.

Figura 7: Análise *Octalysis Tools – Plugin Trail Format*



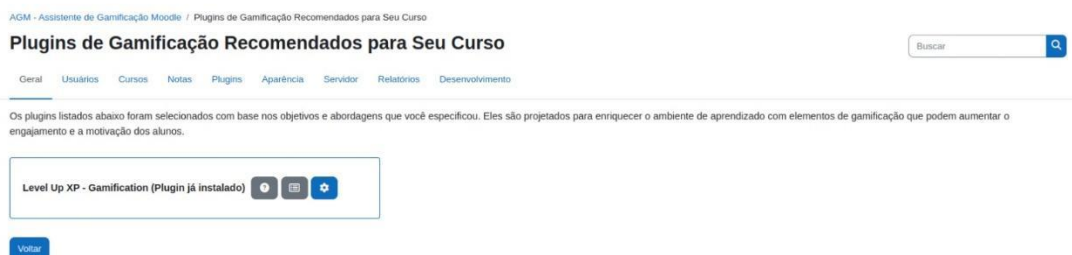
Fonte: Do autor (2024).

A análise do *plugin Trail Format* mostra um desempenho elevado nos *core drives* de Realização e Imprevisibilidade, indicando sua adequação a esses objetivos. Estudando os *plugins Block Game, Level Up XP e Trail Format*, verifica-se que suas funcionalidades apoiam as pontuações atribuídas nos 8 *core drives* do *Octalysis*, maximizando o engajamento e motivação no ambiente gamificado do Moodle (CHOU, 2016).

#### a. 4.3 VERIFICAÇÃO DA FUNCIONALIDADE DO *PLUGIN* AGM

O *plugin* AGM – Assistente de gamificação Moodle atualmente oferece 3 soluções de *plugins* de gamificação, sendo eles o *Block Game, Level Up XP e Trail Format*. Para que o usuário se encaminhe para as etapas finais, é necessário passar por algumas etapas de verificação que o próprio *plugin* AGM está habilitado a efetuar.

Figura 8: Verificação de *plugin* já instalado



Fonte: Do autor (2024).

Na figura 8, o usuário já tem o *plugin Level Up XP* instalado em seu Moodle, eliminando a necessidade de uma tela de instalação ou configuração. Por outro lado, se o *plugin AGM* detecta que o *plugin* sugerido não está instalado, como mostrado na figura 9, ele apresenta uma tela com orientações de instalação para prosseguir com a estratégia de gamificação.

Figura 9: Verificação de *plugin* não instalado



Fonte: Do autor (2024).

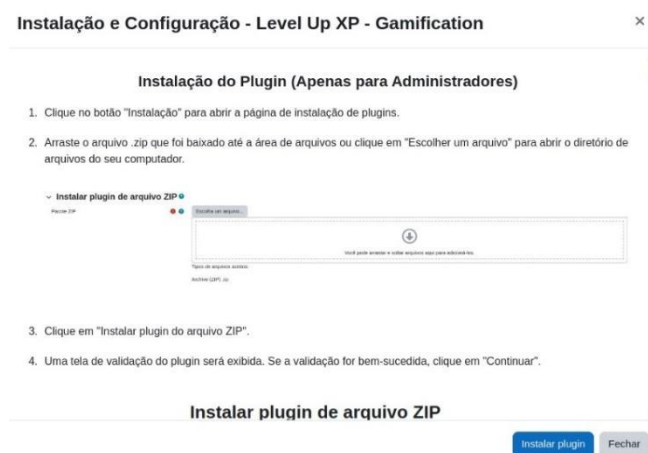
Nesta situação onde o usuário não possui o *plugin* baixado em seu ambiente Moodle, o *plugin AGM* oferece quatro ações aos usuários, sendo elas: botão sobre, que abre a página oficial do *plugin* de gamificação na loja do Moodle; modal de permissões que apresenta as permissões necessárias para configurar o *plugin* de gamificação; botão de download, que leva ao link direto de download do arquivo em formato zip do *plugin* de gamificação e por último, o modal de instalação e configuração, que vai apresentar o passo a passo de utilização do *plugin* de gamificação, além de alguns links extras de apoio que vão facilitar que o usuário elabore sua estratégia de gamificação.

Na tela de modal de permissões necessárias, o *plugin AGM* identifica quais ações o usuário pode realizar no *plugin* recomendado. Nesta tela, o estado de permissões é sinalizado por cores sendo verde para permissão concedida, vermelho

para não concedida e amarelo para não concedida por que o *plugin* de gamificação ainda não foi instalado. Também é possível observar as atividades e seu respectivo status conforme a legenda apresentada.

Já na figura 10, observa-se a tela com o modal de instalação e configuração do *plugin* de gamificação. É possível identificar que a tela está orientando sobre o passo a passo de instalação para iniciar a utilização do mesmo. Esta é a visão de um usuário habilitado como administrador do ambiente Moodle.

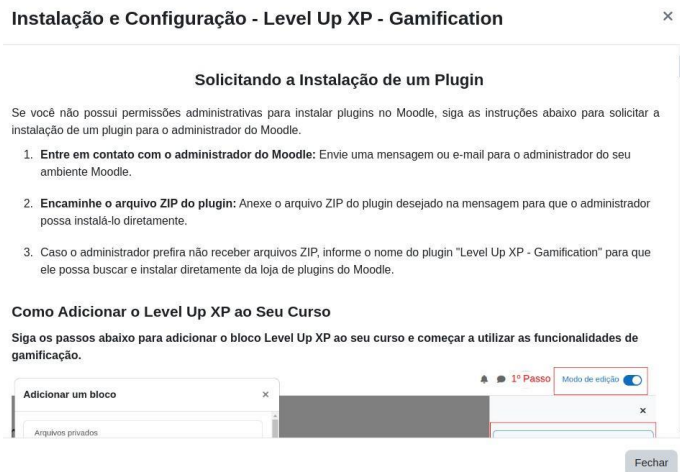
Figura 10: Modal de Instalação e Configuração do *Plugin* de Gamificação



Fonte: Do autor (2024).

Na figura 11, observa-se a mensagem que o *plugin* AGM comunica ao identificar que o usuário está utilizando a plataforma com a permissão de 'professor'.

Figura 11: Solicitando a instalação de *plugin*



Fonte: Do autor (2024).

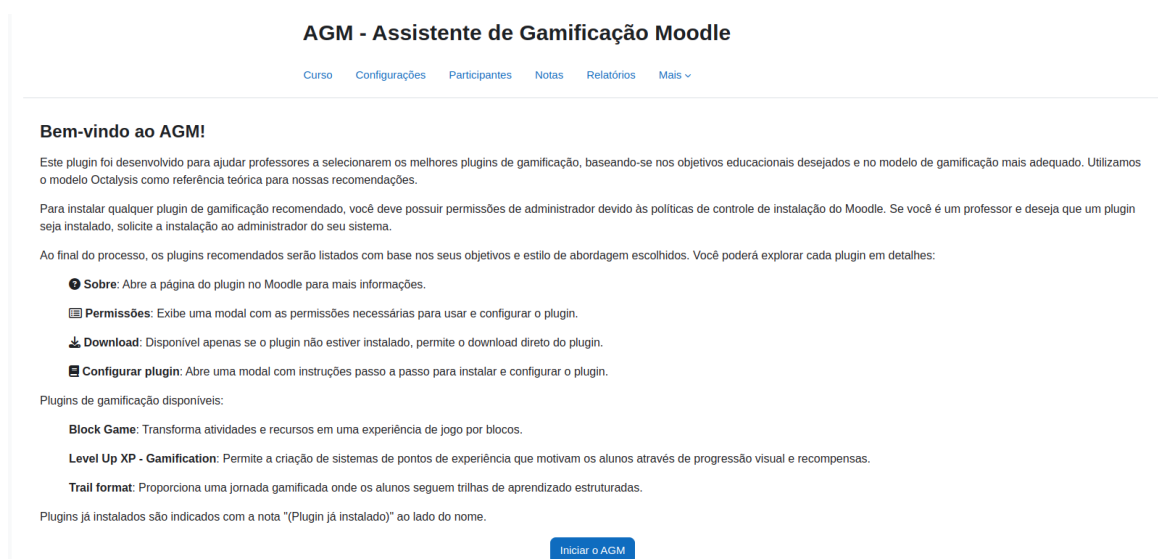
Nesta simulação, o usuário não possui acesso como administrador e ao identificar isso, o *plugin* AGM sugere o passo a passo para solicitação de instalação de um *plugin* de gamificação, que será enviado ao administrador do ambiente Moodle.

É importante orientar que embora o exemplo utilizado seja do *plugin* *Level Up XP*, o *plugin* AGM faz estas mesmas análises mediante a sugestão de qualquer uma das três opções que ele oferece atualmente, podendo ser aplicadas estas orientações também aos *plugins* *Block Game* e *Trail Format*.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para conseguir avaliar o resultado da pesquisa e compreender se ela atende aos objetivos propostos, foi simulada uma situação de desenvolvimento de gamificação utilizando o *plugin* AGM. Nesta simulação, o usuário do Moodle está no nível ‘administrador’.

Figura 12: Tela inicial do AGM – Simulação de uso

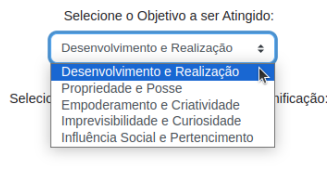


Fonte: Do autor (2024).

Na figura 12, é possível observar a tela de boas-vindas. Para prosseguir o usuário deve clicar no botão ‘iniciar o AGM’. Ao prosseguir para a etapa seguinte, o usuário deve clicar em ‘objetivo a ser atingido’. Nesta simulação, o objetivo selecionado é ‘desenvolvimento e realização’.

Figura 13: Tela de objetivo a ser atingido

Por favor, selecione suas preferências abaixo para personalizar a experiência de gamificação conforme suas necessidades educacionais:

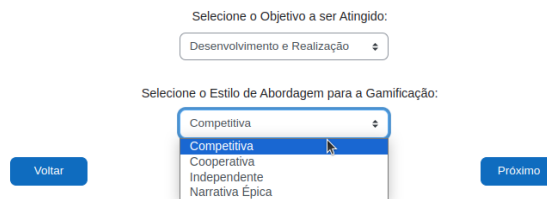


Fonte: Do autor (2024).

Na figura 13, observa-se que o usuário escolheu o objetivo a ser atingido. Abaixo desta opção, logo se encontra a lista de abordagens para a gamificação, conforme figura 14.

Figura 14: Tela de abordagem para a gamificação

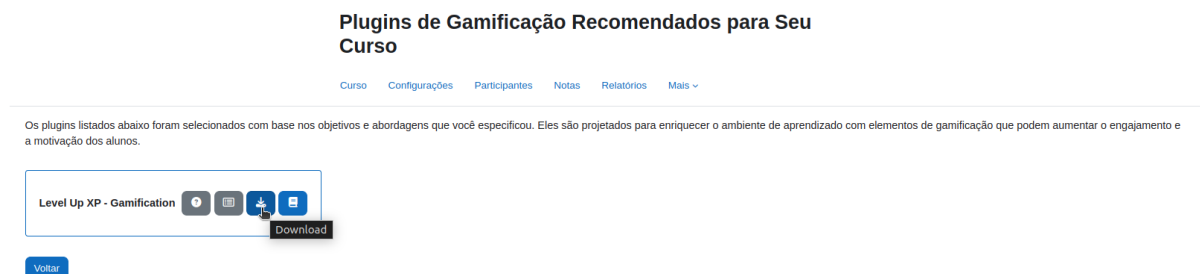
Por favor, selecione suas preferências abaixo para personalizar a experiência de gamificação conforme suas necessidades educacionais:



Fonte: Do autor (2024).

Na figura 14, nota-se que a abordagem escolhida foi a competitiva. Ao clicar em próximo, o *plugin* AGM traz o resultado da recomendação, apresentando o *plugin* *Level Up XP*.

Figura 15: Tela de *plugin* recomendado



Fonte: Do autor (2024).

Na figura 15, o *plugin* AGM traz a recomendação do *plugin* de gamificação *Level Up XP*. Nesta simulação, o *plugin* AGM fez a verificação de instalação do *plugin* de gamificação, e ao constatar não havia instalado, traz a opção de download.

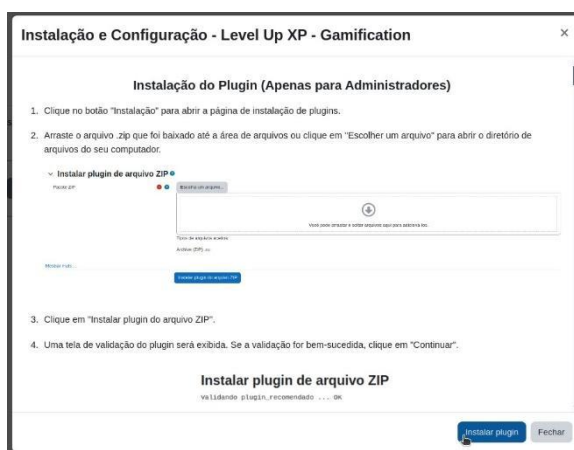
Figura 16: Botão ‘modal de instalação’



Fonte: Do autor (2024).

Após o usuário fazer o download ele deve clicar no botão de ‘configurar *plugin*’ conforme figura 16. Ao clicar no botão sinalizado na figura 16, o usuário será levado a etapa de instalação e configuração do *plugin Level Up Xp*. A seguir, na figura 17 observa-se o tutorial de instalação do *plugin* de gamificação recomendado.

Figura 17: Tela de instalação e configuração – *Plugin Level Up XP*



Fonte: Do autor (2024).

Após seguir o passo a passo indicado na figura 17, o usuário deve clicar em clicar em instalar *plugin*, conforme indicado na figura acima. Após finalizar a instalação do *plugin* de gamificação recomendado, o usuário pode checar em sua ‘modal de permissões’, clicando no botão indicado na figura 18.

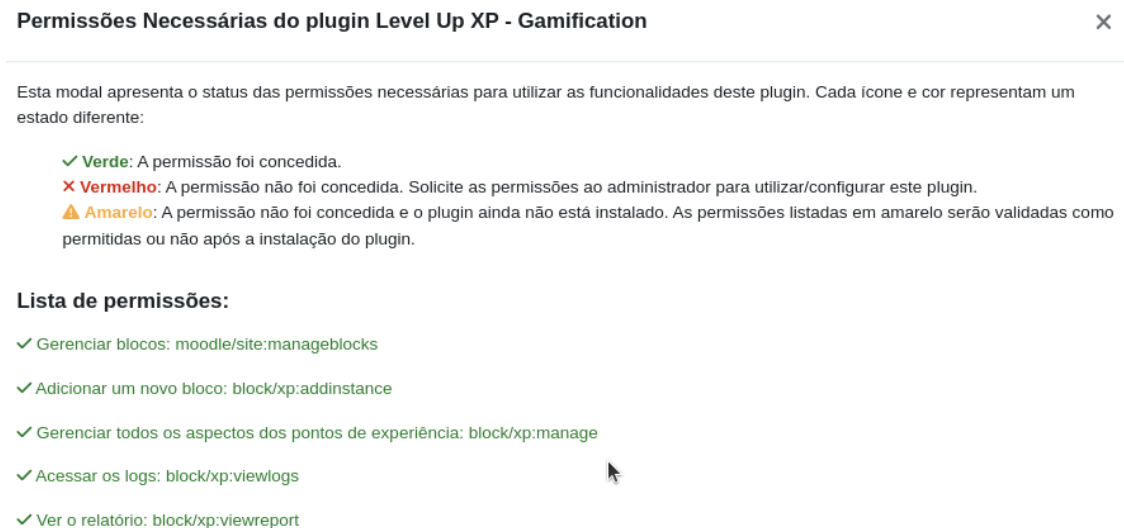
Figura 18: Tela de ‘modal de permissões’



Fonte: Do autor (2024).

Ao clicar no botão indicado na figura 18, o usuário será levado a tela de permissões, onde o *plugin* AGM lista as ações que ele pode fazer dentro do *plugin* de gamificação.

Figura 19: Tela de permissões do *plugin* recomendado



Fonte: Do autor (2024).

Como é possível visualizar na figura 18, esta tela vai sinalizar com cores as permissões que o usuário tem dentro do *plugin*, sendo verde para as permissões concedidas, vermelho para não concedidas e amarelo para não concedidas pois não houve instalação do *plugin*. Nesta simulação, o usuário teve todas as permissões concedidas e já consegue checar todas as atividades que vai conseguir realizar dentro do *plugin Level Up XP*.

## 6 CONCLUSÃO

Ao finalizar esta pesquisa é possível constatar que ela atende ao objetivo geral proposto, ou seja, o *plugin* AGM é um *framework* que integra soluções de gamificação no AVA Moodle, desenvolvido com a utilização de ferramentas livres. Quanto aos objetivos específicos alcançados estão a identificação dos elementos, *frameworks*, ferramentas e *plugins* que são necessários no processo de gamificação; a proposição de um modelo de integração que adaptou os recursos necessários para o processo de aprendizagem no Moodle; o planejamento de desenvolvimento de uma

gamificação utilizando o *framework* proposto e a implementação desta estratégia em formato de validação do *plugin*.

Através dos tutoriais disponibilizados e da usabilidade intuitiva, o *plugin* AGM pode ser utilizado por professores de diferentes áreas da educação, não se limitando apenas aos educadores que atuam na área da tecnologia.

Durante o desenvolvimento desta pesquisa com o Moodle, enfrentaram-se dificuldades técnicas como limitações na integração de downloads com a loja de *plugins*, o que impedia acesso à versão mais recente dos *plugins* de gamificação, e a falta de um método automatizado para acessar permissões de usuário em cada *plugin*, exigindo processos manuais. Utilizando o método *Octalysis*, apenas cinco dos oito *core drives* foram empregados na versão atual do *plugin* AGM, sugerindo a necessidade de futuras melhorias. Essas melhorias incluiriam a expansão das opções em 'objetivos de gamificação', integração de mais *plugins* e a transformação dos tutoriais de texto para vídeo. Além disso, atualmente o *plugin* AGM suporta português e inglês, com a possibilidade de adicionar mais idiomas. Vale ressaltar ainda que esta pesquisa não se dá por encerrada, deixando-a aberta para continuidade em níveis mais avançados de ensino e também para outros pesquisadores, que podem aprimorar as técnicas utilizadas, realizando melhorias em suas linguagens, *plugins*, entre outras necessidades que possam surgir com o tempo.

Contudo, é possível concluir que esta pesquisa contribui cientificamente para a área acadêmica por apresentar uma proposta inédita de ferramenta para gamificação aplicada ao Moodle, pois até o presente momento não foram encontradas pesquisas que apresentassem uma solução semelhante.

## REFERÊNCIAS

ARISTANA, Made Dona Wahyu; ARDIANA, Dewa Putu Yudhi. Gamification design for high school student with unstable internet connection during covid-19 pandemic. *In: 3RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON VOCATIONAL EDUCATION AND TECHNOLOGY*, n. 3. 2020. Atas [...] Bali, 2020.

BOTELHO, Neyde Karen Gomes. **TCCFun**: uso de gamificação como apoio à autogestão e motivação em trabalhos de conclusão de curso. Salvador, 2023 Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) - Instituto Federal da Bahia, Salvador, 2023.

CHOU, Yu-Kai. **Actionable Gamification**: Beyond points, Badges, and Leaderboards. Octalysis Media, 2016.

COSTA, José Wilson da. Plugin Bloco Game: Aplicando Gamificação Em Ambientes De Aprendizagem Moodle. *In: III SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA*. 2020. Anais eletrônicos [...] Brasília, 2020. 15 p.

DELGADO, Laura Maria Miranda. **Uso Da Plataforma Moodle Como Apoio Ao Ensino Presencial**: Um Estudo De Caso. Rio de Janeiro, 2009 Dissertação (Pós graduação em linguística aplicada em letras) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

KAWAGOE, Akemi Leandra *et al.* Técnicas de gamificação em plataforma Moodle aplicadas a um curso sobre solução de conflitos. *In: 13º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN*, 2018.

KLOCK, Ana Carolina Tomé. **Gamificação na interação, na comunicação e no desempenho dos estudantes em um sistema de hipermídia adaptativo educacional**. Joinville, 2017 Dissertação (Pós-Graduação em Computação Aplicada) - Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2017.

KNOLL, Graziela Frainer; LONDERO, Fabrício Tonetto. Level Up! Gamificação no Ensino através de Plugin adicionado ao Moodle. **Informática na educação**, Porto Alegre, v. 24, n. 66, março 2021.

SOUZA, José Vítor Morona. **Gamificação No Desenvolvimento De Habilidade De Ritmo No Ensino De Violão**. Criciúma, 2019 Trabalho de Conclusão de Curso (Ciência da Computação) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma.

VIANNA, Ysmar *et al.* **Gamification, Inc.**: Como reinventar empresas a partir de jogos. 1 ed. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

VIEIRA, Tiago Mendes. **Aprendizagem Online em Ambiente Empresarial**: Estudo de Caso de Gamificação de Atividades em Moodle para Funcionários de Restauração. Porto, 2022 Dissertação (Mestrado em Multimédia) - Universidade de Porto, Porto, 2022.