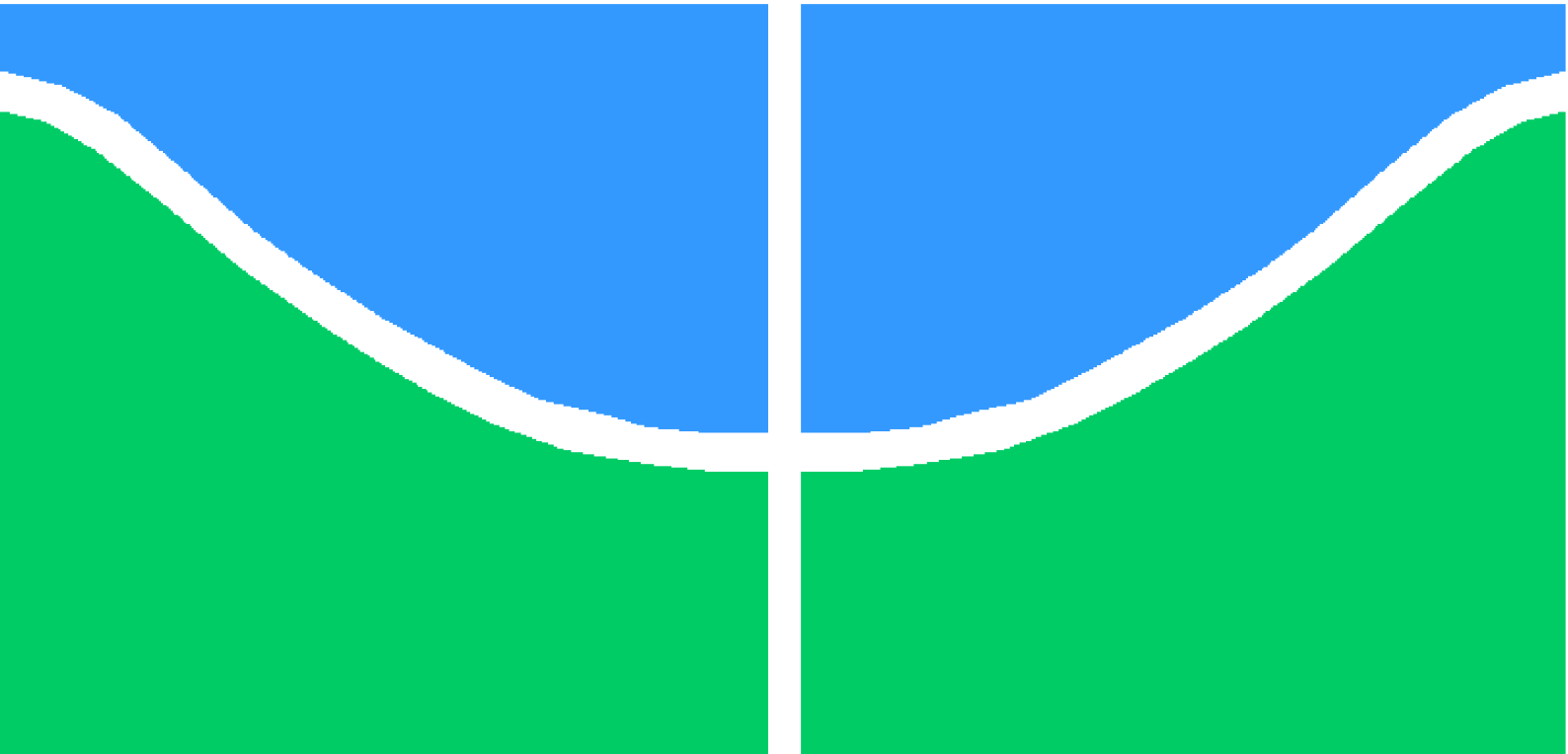




Universidade de Brasília - UnB
Faculdade UnB Gama - FGA
Engenharia de Software

Gamificação no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle: Guia e Ferramenta para Criadores de Conteúdo

**Autor: Antonio Rangel Chaves, Vitor Diniz Pagani Vieira
Ribeiro**

**Orientador: Professor Doutor Sérgio Antônio Andrade de
Freitas**

Brasília, DF
2024



Antonio Rangel Chaves, Vitor Diniz Pagani Vieira Ribeiro

Gamificação no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle: Guia e Ferramenta para Criadores de Conteúdo

Monografia submetida ao curso de graduação em (Engenharia de Software) da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em (Engenharia de Software).

Universidade de Brasília - UnB

Faculdade UnB Gama - FGA

Orientador: Professor Doutor Sérgio Antônio Andrade de Freitas

Brasília, DF

2024

Antonio Rangel Chaves, Vitor Diniz Pagani Vieira Ribeiro

Gamificação no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle: Guia e Ferramenta para Criadores de Conteúdo/ Antonio Rangel Chaves, Vitor Diniz Pagani Vieira Ribeiro. – Brasília, DF, 2024-

130 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Professor Doutor Sérgio Antônio Andrade de Freitas

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade de Brasília - UnB
Faculdade UnB Gama - FGA , 2024.

1. Gamificação. 2. Ambiente de Aprendizagem Virtual. I. Professor Doutor Sérgio Antônio Andrade de Freitas. II. Universidade de Brasília. III. Faculdade UnB Gama. IV. Gamificação no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle: Guia e Ferramenta para Criadores de Conteúdo

CDU

Antonio Rangel Chaves, Vitor Diniz Pagani Vieira Ribeiro

Gamificação no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle: Guia e Ferramenta para Criadores de Conteúdo

Monografia submetida ao curso de graduação em (Engenharia de Software) da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em (Engenharia de Software).

Trabalho aprovado. Brasília, DF, :

**Professor Doutor Sérgio Antônio
Andrade de Freitas**
Orientador

**Professora Doutora Letícia Lopes
Leite**
Convidado 1

**Professora Doutora Cristiane Soares
Ramos**
Convidado 2

Brasília, DF
2024

Agradecimentos

Agradecemos a Universidade de Brasília pela estrutura e pelo conhecimento de alta qualidade.

Agradecemos ao Professor Doutor Sérgio pela oportunidade e pela orientação deste trabalho.

Gostaríamos de expressar nosso profundo agradecimento às nossas famílias, cujo apoio inabalável e compreensão foram fundamentais ao longo deste projeto. A paciência, incentivo e amor que recebemos proporcionaram um ambiente propício para o desenvolvimento desse trabalho. Agradecemos por serem a base sólida em que nos apoiamos, tornando possível enfrentar os desafios com confiança.

Resumo

O objetivo deste trabalho é propor uma solução que facilite a implementação da gamificação em atividades e disciplinas que utilizam Ambientes Virtuais de Aprendizagem, mais especificamente, o *Moodle*. O guia é uma ferramenta que permite aos criadores de conteúdo que não conhecem ou não sabem como implementar a gamificação, a conseguir utilizar e alcançar uma gamificação efetiva, através da sugestão de plugins na plataforma do *Moodle*, resultando em envolvimento e engajamento por parte do público-alvo da gamificação. Também é objetivo deste projeto a construção de um site, que possui o objetivo de auxiliar os criadores de conteúdo a montarem e gerenciarem a gamificação de suas disciplinas, ao mesmo tempo que serve como material de apoio ao guia. Para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada uma revisão bibliográfica referente aos conceitos de gamificação, *Framework Octalysis*, ambientes virtuais de aprendizagem e *Moodle*. Em adição, foi feito um trabalho de elicitação de requisitos, que serviu como base para a modelagem e para o protótipo de alta fidelidade do site *MoodleGam*. Durante a execução deste projeto, práticas de metodologias ágeis foram utilizadas, como *Scrum*, *Kanban* e *Extreme Programming*, para garantir uma execução eficiente e colaborativa na criação da solução *MoodleGam*. O uso de *sprints* e o gerenciamento contínuo das tarefas pelo quadro *Kanban*, aliado às práticas de *Extreme Programming*, asseguraram a entrega contínua de funcionalidades. A elicitação e priorização dos requisitos, juntamente com a revisão bibliográfica e os objetivos definidos, e o uso de práticas de Engenharia de Software, permitiram a construção da solução *MoodleGam*, garantindo que o projeto atendesse às necessidades dos usuários e os padrões de qualidade esperados.

Palavras-chaves: Gamificação. *Octalysis*. *Moodle*. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Guia.

Abstract

The objective of this work is to propose a solution that facilitates the implementation of gamification in activities and disciplines that use Virtual Learning Environments, more specifically, *Moodle*. The guide is a tool that allows content creators who do not know or do not know how to implement gamification, to be able to use and achieve effective gamification, through the suggestion of plugins on the *Moodle* platform, resulting in involvement and engagement by part of the target audience of gamification. The objective of this project is also to build a website, which aims to help content creators set up and manage the gamification of their subjects, while also serving as support material for the guide. To develop this work, a literature review was carried out regarding the concepts of gamification, *Framework Octalysis*, virtual learning environments and *Moodle*. In addition, requirements elicitation work was carried out, which served as the basis for the modeling and high-fidelity prototype of the *MoodleGam* website. During the execution of this project, methodologies such as *Scrum*, *Kanban* and *Extreme Programming* were used to ensure efficient and collaborative execution in the creation of the *MoodleGam* solution. The use of *sprints* and the continuous management of tasks through the *Kanban* board, combined with *Extreme Programming* practices, guarantee the continuous delivery of features. The elicitation and prioritization of requirements, together with the literature review and the defined objectives, and the use of Software Engineering practices, allowed the construction of the *MoodleGam* solution, ensuring that the project met user needs and standards expected quality.

Key-words: Gamification. Octalysis. Moodle. Virtual Learning Environment. Guide.

Lista de ilustrações

Figura 1 – <i>Octalysis</i> - Fonte: (CHOU, 2015)	29
Figura 2 – Ilustração de AVA - Fonte: Internet	42
Figura 3 – Logo Moodle - Fonte: Internet	43
Figura 4 – Personas - Fonte: Autores	56
Figura 5 – Brainstorm de Funcionalidades - Fonte: Autores	56
Figura 6 – Planejamento - Parte 1 - Fonte: Autores	62
Figura 7 – Planejamento - Parte 2 - Fonte: Autores	62
Figura 8 – Quadro Kanban	68
Figura 9 – Arquitetura MoodleGam - Fonte: Autores	68
Figura 10 – Modelagem do Banco de Dados	69
Figura 11 – Cores do MoodleGam	70
Figura 12 – Protótipo da tela inicial	71
Figura 13 – Protótipo da tela de escolha de técnicas	71
Figura 14 – Cronograma real de implementação - Parte 1	73
Figura 15 – Cronograma real de implementação - Parte 2	74
Figura 16 – Tela de Login	76
Figura 17 – Cadastro de usuário	76
Figura 18 – Página inicial	77
Figura 19 – Menu de disciplina	78
Figura 20 – Cadastro de informações básicas da disciplina	78
Figura 21 – Modal de cadastro de disciplina	79
Figura 22 – Reutilizar Gamificação	79
Figura 23 – Escolher técnicas de Gamificação	80
Figura 24 – Lista de disciplinas	81
Figura 25 – Informações e gráfico da disciplina	82
Figura 26 – Técnicas de Gamificação	82
Figura 27 – Menu de conteúdos	83
Figura 28 – Página da técnica	84
Figura 29 – Opções de perfil	85
Figura 30 – Página de ajuda	85
Figura 31 – Capa do Guia de Gamificação para Criadores de Conteúdo	86

Lista de tabelas

Tabela 1 – Histórias de Usuário (Versão 1) - Fonte: Autores	57
Tabela 4 – Critérios de Aceitação (Versão 2) - Fonte: Autores	59
Tabela 2 – Critérios de Aceitação (Versão 1) - Fonte: Autores	60
Tabela 3 – Histórias de Usuário (Versão 2) - Fonte: Autores	61
Tabela 5 – Cronograma de Atividades	62
Tabela 6 – Core Drives - Fonte: (CHOU, 2015)	63
Tabela 7 – Técnicas de Gamificação	64
Tabela 8 – Plugins associados a técnicas	65
Tabela 9 – Critérios de aceitação a serem desenvolvidos - Fonte: Autores	90

Lista de abreviaturas e siglas

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
PDF	Portable Document Format
US	User Story
LMS	Learning Management System
CMS	Course Management System

Sumário

1	INTRODUÇÃO	21
	Introdução	21
1.1	Motivação	21
1.2	Objetivo	22
1.3	Metodologia	22
1.4	Estrutura de Monografia	24
2	REVISÃO DA LITERATURA	27
2.1	Gamificação	27
2.1.1	Framework Octalysis	28
2.1.2	<i>Core Drive</i> 1: Significado Épico & Chamado	30
2.1.3	<i>Core Drive</i> 2: Desenvolvimento & Realização	31
2.1.4	<i>Core Drive</i> 3: Empoderamento da Criatividade & <i>Feedback</i>	32
2.1.5	<i>Core Drive</i> 4: Propriedade & Posse	33
2.1.6	<i>Core Drive</i> 5: Influência Social & Pertencimento	34
2.1.7	<i>Core Drive</i> 6: Escassez & Impaciência	36
2.1.8	<i>Core Drive</i> 7: Imprevisibilidade & Curiosidade	37
2.1.9	<i>Core Drive</i> 8: Perda & Rejeição	38
2.2	Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)	40
2.2.1	<i>Moodle</i>	42
2.2.1.1	<i>Plugins</i>	45
2.3	Trabalhos Relacionados	46
3	O MOODLEGAM	51
3.1	Guia para Criadores de Conteúdo	51
3.1.1	Capítulo 1 do Guia	52
3.1.2	Capítulo 2 do Guia	53
3.1.3	Capítulo 3 do Guia	53
3.2	Site MoodleGam	54
3.3	Projeto da solução MoodleGam	55
3.3.1	Resultado da elicitação	55
3.3.2	<i>Backlog</i> do Produto e Priorização	56
3.3.3	Cronograma previsto das sprints	61
3.4	Tabela de <i>Plugins</i>	62

4	O PROCESSO DA IMPLEMENTAÇÃO	67
4.1	Metodologias	67
4.2	Arquitetura	68
4.3	Protótipo de alta fidelidade	70
4.4	Cronograma real de implementação	72
5	O MOODLEGAM IMPLEMENTADO	75
5.1	MoodleGam	75
5.1.1	Fluxo Básico do MoodleGam	75
5.1.2	Login	75
5.1.3	Cadastro do Usuário	76
5.1.4	Menu inicial	77
5.1.5	Cadastro de disciplina	77
5.1.6	Informações da Disciplina	81
5.1.7	Conteúdos	83
5.1.8	Octalysis	83
5.1.9	Informações do usuário	85
5.1.10	Ajuda	85
5.2	Guia	86
6	CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS	89
6.1	Trabalhos futuros	89
	REFERÊNCIAS	91
	APÊNDICES	95
	APÊNDICE A – GUIA PARA CRIADORES DE CONTEÚDO	97

1 Introdução

A educação está passando por uma transformação impulsionada pela crescente digitalização, demandando abordagens inovadoras para cativar os aprendizes e aprimorar a experiência educacional. Diante desse cenário, a gamificação emerge como uma estratégia capaz de auxiliar a forma como os alunos se envolvem com o conteúdo, promovendo uma aprendizagem ativa e criando ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) envolventes. A digitalização proporciona o ambiente propício para a fusão entre a tecnologia e a educação, e a gamificação destaca-se como uma ponte para unir esses elementos de maneira inovadora (RABELO; SILVA; FONTENELE, 2022).

A gamificação, segundo Chou (CHOU, 2015), pode ser definida como à estratégia de incorporar no mundo real, elementos encontrados em jogos, como mecânicas, dinâmicas e componentes. No âmbito educacional, a gamificação tem o potencial de criar um ambiente de aprendizagem no qual os estudantes são conduzidos por desafios, entretenimento e prazer.

A implementação da gamificação em diversos contextos tem sido reconhecida pelos inúmeros benefícios que proporciona. Primeiramente, destaca-se o aumento significativo no engajamento dos participantes. Esse engajamento não apenas torna a experiência mais envolvente, mas também contribui para um maior investimento cognitivo e emocional por parte dos participantes. Outro benefício da gamificação é a promoção de uma aprendizagem ativa. A introdução de desafios, missões e tarefas que os participantes precisam superar estimula a resolução de problemas e o pensamento crítico. Dessa forma, o processo de aprendizagem se torna mais dinâmico, participativo e eficaz, à medida que os alunos são incentivados a aplicar os conhecimentos de maneira prática e contextualizada (SANTOS; CABETTE; LUIS, 2020).

Além disso, a gamificação é uma ferramenta poderosa para criar um ambiente colaborativo e social. Ao incorporar elementos de competição saudável, cooperação e interação entre os participantes, ela promove o desenvolvimento de habilidades sociais e a construção de comunidades virtuais.

1.1 Motivação

Este trabalho desenvolve um guia de gamificação para criadores de conteúdo, que utilizam a plataforma *Moodle*, através do uso de *plugins* com características de gamificação. Em adição, um site foi desenvolvido como material de apoio, para utilização em conjunto do guia. A decisão de criar um guia interativo online reflete o reconhecimento

da natureza dinâmica e visual da gamificação. Ao invés de um material estático, um site interativo permite aos criadores de conteúdo explorar as estratégias e *plugins*, tornando o aprendizado sobre gamificação no *Moodle* uma experiência prática.

Além disso, a motivação por trás deste projeto é baseada na crença de que a gamificação, quando desvendada de maneira acessível e interativa, pode ser um catalisador para transformar a educação online.

1.2 Objetivo

O objetivo geral deste trabalho é a construção e desenvolvimento de um guia de gamificação para criadores de conteúdo, e o site que serve como material complementar e auxilia no processo de gamificação e no uso do guia, durante a implementação dentro do *Moodle*.

Os objetivos específicos são:

- Construção de um guia de gamificação para criadores de conteúdo, através do uso de *plugins* no Ambiente Virtual de Aprendizagem *Moodle*.
- Construção de um site que será utilizado como material de apoio em relação ao guia.
- Integrar o processo de gamificação para criadores de conteúdo.

1.3 Metodologia

No desenvolvimento deste trabalho, foi realizado um estudo bibliográfico, com o objetivo de entender as diversas nuances associadas à gamificação, ao *framework Octalysis*, aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem e ao *Moodle*. Esse estudo permitiu identificar e compilar informações importantes para a implementação de técnicas de gamificação em contextos educacionais.

O estudo sobre o gamificação se deu a partir de diversas fontes, proporcionando uma visão detalhada sobre suas técnicas, aplicações e impactos no engajamento dos usuários. A pesquisa envolveu a análise de artigos acadêmicos, livros e estudos de caso que documentam experiências e resultados práticos da gamificação em diferentes ambientes e contextos.

O *framework Octalysis*, desenvolvido por Yu-kai Chou, foi estudado para entender como seus oito core drives podem ser aplicados para criar experiências mais envolventes e motivadoras. A análise do *Octalysis* incluiu a revisão de materiais teóricos e práticos, permitindo uma compreensão dos princípios e práticas que podem ser adotados para aumentar o engajamento dos alunos em ambientes de aprendizado gamificados.

O estudo sobre Ambientes Virtuais de Aprendizagem focou em seu conceito e características, e como esses espaços podem ser utilizados para implementar técnicas de gamificação. Diante disso, a pesquisa sobre o *Moodle* permitiu entender não apenas as características desse AVA, mas também como ele pode ser adaptado para suportar técnicas de gamificação. Essa análise também abordou os *plugins* do *Moodle*, que facilitam a customização do Ambiente Virtual de Aprendizagem.

A partir desses estudos bibliográficos, que foram fundamentais para embasar as decisões de design e implementação do projeto, foi possível chegar na solução *MoodleGam*, que consiste em um software e um guia, planejados para se relacionarem e se complementarem. A solução *MoodleGam* inclui um guia para criadores de conteúdo e um site, ambos integrados para proporcionar uma experiência coesa e eficaz na aplicação de gamificação no ambiente virtual de aprendizagem *Moodle*.

O guia *MoodleGam* apresenta conceitos importantes de gamificação e do *framework Octalysis*, além de incluir a tabela desenvolvida no Trabalho de Conclusão de Curso 1. Essa tabela estabelece uma relação entre os *plugins* do Moodle e as técnicas de gamificação, oferecendo aos criadores de conteúdo uma referência para implementar gamificação em suas disciplinas. O guia visa fornecer o suporte teórico necessário para aqueles que não estão familiarizados com a gamificação e o *framework Octalysis*, ajudando-os a compreender e aplicar essas técnicas de forma efetiva.

O site *MoodleGam* complementa o guia ao permitir que os usuários escolham as técnicas de gamificação que desejam aplicar em suas disciplinas. A partir dessa escolha, o site sugere os *plugins* do Moodle mais adequados para implementar as técnicas selecionadas. Essa funcionalidade interativa do site facilita o processo de decisão e aplicação das técnicas de gamificação.

A integração entre o guia e o site é um aspecto fundamental da solução *MoodleGam*. Enquanto o guia fornece o embasamento teórico e as diretrizes práticas, o site oferece uma ferramenta interativa para a aplicação dessas diretrizes, garantindo que os criadores de conteúdo possam implementar as técnicas de gamificação de maneira eficiente e eficaz. Essa complementaridade entre o guia e o site assegura que os usuários tenham acesso a um recurso integrado para a gamificação no *Moodle*.

Para garantir uma execução eficiente e colaborativa da proposta *MoodleGam*, utilizamos metodologias ágeis como *Scrum*, *Kanban* e *Extreme Programming* (XP). O *Scrum* foi empregado como a estrutura principal de gerenciamento de projeto, com *sprints* de duas semanas que permitiram a criação de ciclos de trabalho curtos e iterativos. Cada sprint incluía reuniões de planejamento para definir as histórias de usuário, e revisões e retrospectivas para avaliar os resultados e identificar melhorias (SOMMERVILLE, 2011).

O *Kanban* foi utilizado em complemento ao Scrum para gerenciar o fluxo de traba-

lho contínuo, especialmente em tarefas que exigiam ajustes frequentes ou que não estavam diretamente ligadas às *sprints*. Foi utilizado um quadro *Kanban* para visualizar o status das tarefas, ajudando a identificar gargalos e a redistribuir tarefas conforme necessário. Essa abordagem garantiu flexibilidade e adaptabilidade no gerenciamento do projeto (AHMAD; MARKKULA; OIVO, 2013).

Além disso, práticas de *Extreme Programming* (XP) foram adotadas para melhorar a qualidade do código e a eficiência da equipe. Isso incluiu práticas como *Pair Programming*, onde dois desenvolvedores trabalham juntos no mesmo código, e refatoração contínua, que mantém o código limpo e eficiente através de melhorias contínuas na estrutura e legibilidade do código sem alterar seu comportamento externo (SOARES, 2004).

A aplicação dessas metodologias ágeis e práticas de Engenharia de Software permitiu uma gestão eficaz da solução *MoodleGam*, assegurando que todas as fases de desenvolvimento fossem conduzidas de maneira estruturada e colaborativa, resultando em uma solução bem-integrada para a gamificação no *Moodle*.

O sistema foi implementado e testado utilizando a técnica de caixa preta. Esse método de teste focou na funcionalidade do site *MoodleGam* sem considerar o conhecimento interno do código-fonte, verificando se as entradas fornecidas produzem as saídas esperadas. A aplicação de testes de caixa preta assegurou que a solução *MoodleGam* atendesse aos requisitos funcionais especificados e proporcionasse uma experiência de usuário conforme planejado (BEIZER, 1995).

1.4 Estrutura de Monografia

No capítulo 2, é feita uma revisão da literatura sobre gamificação, explorando seus conceitos fundamentais e aplicações práticas. O capítulo também detalha o *framework Octalysis*, desenvolvido por Yu-kai Chou, que identifica oito drives centrais que influenciam o comportamento humano e como eles podem ser aplicados para aumentar o engajamento e a motivação. Além disso, são discutidos os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), com foco nas suas características, benefícios e desafios. O *Moodle*, uma das plataformas AVA mais utilizadas, é analisado em termos de suas funcionalidades e potencial para suportar a gamificação.

No capítulo 3, será apresentada a solução *MoodleGam*, incluindo uma descrição da construção e estrutura do guia e do site. Este capítulo fornecerá *insights* sobre o desenvolvimento do guia e do site, que oferece suporte teórico e prático aos criadores de conteúdo que desejam implementar gamificação em suas disciplinas. Também será descrita a integração entre o guia e o site, destacando como eles se complementam para facilitar a aplicação das técnicas de gamificação. Além disso, será apresentada a tabela de plugins

do *Moodle*, que relaciona os plugins às técnicas de gamificação que eles suportam.

O capítulo 4 detalhará o processo de implementação da solução *MoodleGam*. Este capítulo discutirá as metodologias ágeis utilizadas, como *Scrum*, *Kanban* e *Extreme Programming* (XP), explicando como essas metodologias foram aplicadas para garantir uma execução eficiente e colaborativa do projeto. Serão descritos os ciclos de *sprints* de duas semanas e o uso do quadro Kanban para gerenciamento contínuo das tarefas.

Já no capítulo 5, será apresentado o resultado da implementação, e por fim, o capítulo 6 contém a conclusão e trabalhos futuros, onde será discutido as principais contribuições deste trabalho, assim como sugestões para trabalhos futuros, incluindo possíveis melhorias e expansões da solução *MoodleGam*.

2 Revisão da literatura

Neste capítulo, será realizada uma revisão da literatura, abordando conceitos fundamentais e estudos relevantes sobre gamificação, o *framework Octalysis*, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e a plataforma *Moodle*.

2.1 Gamificação

Segundo os pesquisadores Zocche e Souza (ZOCHE; SOUZA, 2023) e Chou (CHOU, 2015), Gamificação pode ser definida como a aplicação no mundo real de mecânicas, dinâmicas e componentes cativantes encontrados em jogos. Ela envolve a aplicação de conceitos e metodologias de jogos, como recompensas, competição, desafio, pontos, missões e narrativas, a fim de envolver, motivar, engajar e cativar pessoas. O objetivo final não é apenas distribuir pontos, medalhas e emblemas e ranquear os participantes, mas sim gerar motivação e engajamento. No contexto educativo, a gamificação pode criar um espaço de aprendizagem onde os(as) estudantes são guiados pelos desafios, pelo entretenimento e prazer. Espaços de aprendizagem são compreendidos como ambientes que podem ou não ser escolares, e que desenvolvem habilidades cognitivas e sociais (ALVES, 2014).

Chou estabelece que existem dois tipos de implementação em seu trabalho, que são: Gamificação Explícita e Implícita.

A Gamificação Explícita utiliza técnicas em jogos propriamente ditos. Essa forma de gamificação pode ser utilizada em jogos de anúncios, como em jogos do *McDonald's* ou da *Old Spice* (SPICE, 2023), em que as pessoas sabem que estão jogando um jogo, e o objetivo principal é fazer elas comprarem de uma determinada marca. A vantagem da Gamificação Explícita é que o produto é divertido para o público alvo e os criadores têm mais espaço para criatividade durante o processo de desenvolvimento. A desvantagem é que o jogo pode ser visto como infantil e como algo que desvia a atenção dos usuários, principalmente quando o público alvo são bancos e fábricas (CHOU, 2015).

A Gamificação Implícita emprega sutilmente os oito *Core Drives* do *Octalysis* e suas técnicas na experiência do usuário. A intenção da Gamificação Implícita é fazer com que as pessoas estejam motivadas sem imaginar que técnicas estão sendo utilizadas para fazê-las alcançar objetivos. As vantagens descritas por Chou (CHOU, 2015) estabelecem que uma Gamificação Implícita é tecnicamente mais fácil de se implementar e é abrangente para diversos contextos. Porém a partir dessa vantagem, surge uma desvantagem que é a implementação preguiçosa e mal feita das técnicas de gamificação, que resulta em algo

ineficiente do ponto de vista dos negócios.

Um tipo de gamificação não é melhor do que outro, tudo depende do projeto e do público-alvo, pois existem pessoas que apreciam a experiência de jogar, enquanto outras não gostam de tal experiência. Por isso, Chou (CHOU, 2015) define 4 setores em que Gamificação pode ser aplicada, são eles:

- Gamificação de produto
- Gamificação de marketing
- Gamificação do espaço de trabalho
- Gamificação de estilo de vida

A gamificação do estilo de vida engloba a educação, portanto será dado um foco para este setor, devido ao escopo deste trabalho.

2.1.1 Framework Octalysis

Chou em sua busca por entender o que deixam os jogos tão cativantes desenvolveu um *Framework* de design de gamificação que agrupa suas técnicas, no que ele chamou de *Core Drives*. Cada *Core Drive* reúne um sentimento que a pessoa pode sentir ao experimentar as técnicas do *Core Drive* específico, por exemplo, um deles recebeu o nome: perda e rejeição. Ao todo, Chou (CHOU, 2015) conseguiu reunir oito *Core Drives* e os distribuiu em uma representação gráfica de um octógono, e nomeou o *Framework* como *Octalysis*, como é mostrado na Figura 1.

Chou, ao estudar e construir o *Octalysis*, organizou os *Core Drives* em duas categorias. A primeira, que concentra-se em criatividade, autoexpressão e dinâmicas sociais, estão dispostas no lado direito do octógono. Em seu livro, o autor as chama de *Right Brain Core Drives*. Já os *Core Drives* que são associados à lógica, ao pensamento analítico e propriedade são representados no lado esquerdo do octógono, e são chamados de *Left Brain Core Drives*.

Os *Left Brain Core Drives* costumam basear-se na Motivação Extrínseca – a motivação ocorre porque você deseja alcançar algo, seja um objetivo, um bem ou qualquer coisa inalcançável. Em contrapartida, os *Right Brain Core Drives* estão principalmente ligados às Motivações Intrínsecas – você não necessita de um objetivo ou recompensa para utilizar sua criatividade, socializar com amigos ou sentir a emoção da imprevisibilidade; a própria atividade é recompensadora por si só (CHOU, 2015).

Na gamificação, a compreensão das motivações intrínsecas e extrínsecas é crucial para criar experiências envolventes e impactantes para o público-alvo. As motivações

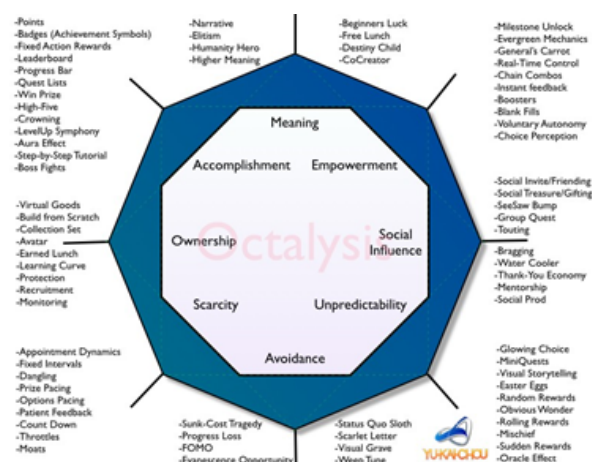


Figura 1 – *Octalysis* - Fonte: (CHOU, 2015)

intrínsecas, provenientes do desejo interno e da satisfação pessoal, são essenciais para cultivar o interesse e a participação. Ao incorporar elementos que despertam a curiosidade, promovem a autenticidade e oferecem desafios significativos, a gamificação pode nutrir as motivações intrínsecas, mantendo os participantes envolvidos de forma duradoura.

Por outro lado, as motivações extrínsecas, relacionadas a recompensas tangíveis ou reconhecimento externo, desempenham um papel crucial na influência do comportamento e na motivação direcionada a objetivos específicos. Utilizar sistemas de recompensas, pontos e conquistas pode estimular ações desejadas, moldando o comportamento do público-alvo. A gamificação eficaz reconhece a interação complexa entre essas duas formas de motivação, personalizando estratégias para atrair e envolver diferentes perfis de participantes, garantindo que a experiência seja cativante para uma ampla variedade de públicos.

Vale a pena ressaltar que os *Left Brain Core Drives* e os *Right Brain Core Drives* não são referências literais em termos da geografia real do cérebro, mas apenas uma diferenciação simbólica entre duas funções distintas do cérebro.

Chou organizou o *Octalysis* de uma forma que os *Core Drives* na parte superior evocam uma motivação positiva que são chamadas de *White Hat*, enquanto os *Core Drives* presentes na parte de baixo evocam uma motivação negativa e são chamadas de *Black Hat*. Ambos conceitos são utilizados para caracterizar *Core Drives*.

As motivações dos *Core Drives White Hat* geram empoderamento da criatividade, satisfação com aprendizado e um propósito maior. Já os *Black Hat* utilizam a motivação a partir do medo de perder algo, do medo do que pode acontecer e da busca por algo quase inalcançável, que podem gerar sensações amargas para as pessoas.

2.1.2 *Core Drive* 1: Significado Épico & Chamado

O primeiro *Core Drive* abordado por Chou (CHOU, 2015) é chamado de Significado Épico & Chamado, na qual define que ele é capaz de fazer as pessoas se sentirem motivadas por fazerem parte de algo maior que elas mesmas. Um exemplo para entender melhor esse *Core Drive* é a rivalidade entre universidades americanas. A rivalidade faz pessoas viverem emoções como ódio e alegria, pois perder para seus maiores rivais ou vencê-los são respectivamente a pior e a melhor sensação do mundo para quem está vivendo tais emoções. Nesse exemplo específico, o engajamento é criado por conta de motivos como: as competições realizadas entre universidades americanas, que acabam gerando uma cultura de histórias e piadas que enriquecem a rivalidade; Ao entrar em uma universidade, o estudante passa por cerimônias de *Onboarding*, onde veteranos mostram a cultura da universidade e fazem os novatos acreditarem que vale a pena dedicar seu tempo e esforço nela. Esse *Core Drive* é poderoso pois ele não é sobre o que a pessoa quer como indivíduo, nem sobre o que faz elas se sentirem bem. Pessoas participam do sistema e fazem ações não porque as beneficiam, mas porque elas se vêem como parte de um bem maior.

Chou explora técnicas de gamificação que se aproveitam desse *Core Drive*, começando pela técnica de Narrativa, na qual a pessoa é introduzida a uma história cativante. Isso possibilita a pessoa ter um contexto sobre qual é o Significado Épico do que está sendo promovido.

Chou também fala sobre a técnica Herói da Humanidade, na qual a pessoa se vê na posição de estar ajudando outros indivíduos. O exemplo usado por ele é da empresa *TOM's Shoes*, onde a cada pedido de par de tênis realizado por clientes, um par de tênis é encaminhado para uma pessoa carente em um país de terceiro mundo. Os clientes se sentem empolgados para comprar os calçados da *TOM's Shoes* pois elas acreditam que estão ajudando um bem maior e se tornando uma espécie de herói.

Em seguida, Chou (CHOU, 2015) discute a técnica de Elitismo, que diz respeito a formação de grupos de pessoas que possuem interesses em comum. Os membros desses grupos sentem orgulho de fazer parte dessa comunidade, e tomam ações para garantir tal orgulho, tais ações incluem frustrar grupos rivais para que ele se sintam melhor em comparação. O exemplo das rivalidades entre universidades americanas pode ser explicado pela técnica de Elitismo, tal qual o exemplo dos usuários dos produtos Apple, que são conhecidos por serem esnobes e confiam cegamente na empresa e seus lançamentos. Nas duas situações, os membros dos grupos foram convencidos que eles fazem parte de algo maior, e que eles são superiores a outros grupos.

Por último, Chou (CHOU, 2015) explica a técnica Almoço Grátis, que está mais relacionada a parte de Chamado do *Core Drive*. Essa técnica fala sobre oferecer algo que

não é gratuito para um seleto grupo de pessoas, com o objetivo de fazer essas pessoas se sentirem especiais e conectadas a um certo tema. Aplicativos de transporte utilizam essa técnica quando oferecem viagens gratuitas quando clientes convidam amigos para baixar o aplicativo.

2.1.3 Core Drive 2: Desenvolvimento & Realização

O segundo *Core Drive* apresentado por Chou (CHOU, 2015) é Desenvolvimento & Realização, que foca em impulsionar pessoas a partir de um senso de crescimento e o cumprimento de objetivos. Esse *Core Drive* tem a capacidade de gerar foco e comprometimento para aprender novas habilidades nas pessoas, e ele faz isso ao mostrar o quanto uma pessoa evoluiu ao longo de um determinado tempo. A forma mais comum de se implementar Desenvolvimento & Realização é quando pessoas são premiadas com emblemas, ou estrelas pela sua conquista. Essa técnica faz parte de uma tríade, *Points*, *Badges* e *Leaderboards* (Pontos, Emblemas, Tabelas de Classificação), que são as técnicas mais utilizadas no mercado, segundo Chou (CHOU, 2015). Um elemento chave desse *Core Drive* é fazer as pessoas se sentirem inteligentes ao completar uma certa tarefa que possuía obstáculos. E é de suma importância que exista um equilíbrio nas tarefas, para que as pessoas não se sintam confusas, caso elas não saibam como proceder, ou se sintam desencorajadas, caso a tarefa tenha desafios muito complicados. Chou cita o caso da empresa *Betty Crocker* (CROCKER, 2023), que fabrica batedeiras de bolo, onde foi fabricado uma batedeira que era tão simples de usar, que os usuários não se sentiam realizados ao preparar bolos, o que resultava em um número baixo de vendas e uso. Para contornar esse problema, a empresa decidiu remover a etapa de adicionar ovo em pó a batedeira, e exigiu que os usuários adicionassem ovos frescos no processo de fazer o bolo. A iniciativa deu certo, e as vendas aumentaram pois as pessoas sentiam que estavam assando um bolo delicioso.

Chou (CHOU, 2015) afirma que a técnica de Emblemas deve ser utilizada com cautela, pois ao distribuir estrelas ou distintivos para pessoas quando elas completam uma tarefa muito simples, isso pode soar entediante, ou no pior dos casos, como um insulto. A forma ideal de implementar a técnica de Emblemas é premiar as pessoas quando elas realizam algo que várias outras não conseguiram ainda, um exemplo disso está nas medalhas que militares recebem ao fazer atos grandiosos.

A técnica de Barra de Progresso é definida por Chou (CHOU, 2015) como simples, pois não é complicada de implementar em um produto, e é efetiva pois as pessoas possuem uma aversão a coisas incompletas, logo elas se sentem encorajadas a fazer as determinadas atividades que irão aumentar a barra de progresso. O *LinkedIn* utiliza a Barra de Progresso para encorajar pessoas a completar seu currículo. Outra forma de mostrar o progresso é através da técnica de Pontos, que motiva as pessoas ao mostrar o quanto ela está evoluindo

a cada etapa concluída.

Por fim, Chou (CHOU, 2015) discute sobre Tabelas de Classificação, que é uma técnica que também demanda cautela, assim como a de Emblemas. Ao implementar uma Tabela de Classificação, as pessoas que estão no topo podem se sentir extremamente engajadas, porém as que estão nas últimas posições podem se sentir desapontadas. Existem formas de evitar tal efeito, que são as variações das Tabelas de Classificação. Uma variação é não mostrar a tabela completa para a pessoa, somente uma posição acima e uma abaixo, e outra variação que se mostra efetiva é fazer uma tabela de grupos de pessoas, porque existe uma tendência dos indivíduos de não atrasarem o resto do grupo, o que resulta em uma motivação para levar o grupo para posições acima na tabela.

2.1.4 *Core Drive 3: Empoderamento da Criatividade & Feedback*

Este *Core Drive* apresenta a possibilidade de motivar pessoas a todo o momento de suas vidas. Assim, a motivação intrínseca é um ponto chave aqui, pois causa emoções positivas a longo prazo, tornando esse *Core Drive* o mais difícil de implementar corretamente, segundo Chou (CHOU, 2015). A motivação intrínseca desse *Core Drive* é alcançada quando um indivíduo explora sua criatividade de forma contínua para obter um grande número de possibilidades de resolver um problema ou jogar um jogo. Então, esse número grande de possibilidades torna a experiência autosuficiente, e as mecânicas do jogo não precisam ser atualizadas, pois os jogadores já estão entretidos com o que lhes foi oferecido. O maior exemplo dessa motivação intrínseca é o xadrez, onde existem diferentes estratégias para vencer um jogo, fazendo com que jogadores estejam sempre tentando melhorar suas estratégias e se adaptando aos oponentes. Para atingir a criatividade das pessoas não é preciso criar um jogo tão complexo como xadrez, ela pode ser alcançada ao criar um objetivo, e oferecer estratégias e ferramentas para alcançar o mesmo. Um fator que desmotiva as pessoas é o fato delas não entenderem o porquê uma certa atividade está sendo feita, e quais ferramentas e estratégias devem ser usadas para cumprir o objetivo. Por esse motivo, alunos tem tanta dificuldade em aprender conteúdos na qual eles devem decorar tantos termos e regras, pois eles não sabem quando e como vão usar tais ferramentas. Chou traz o exemplo de crianças que memorizam dezenas de cartas de um certo jogo, porém não conseguem decorar a tabela periódica, sendo que a quantidade de informações memorizadas no jogo de cartas é bem maior. Esse fenômeno acontece porque a criança possui um objetivo claro de montar estratégias para derrotar seus amigos no jogo de cartas, porém ela não vê finalidade a longo prazo para decorar a tabela periódica, pois ela só quer passar nas provas e agradar os pais. Um grande exemplo de Empoderamento da Criatividade & Feedback é a tendência *Crowdsourcing*, onde um desafio é lançado ao público e as pessoas utilizam da sua criatividade para resolver tal desafio de forma competitiva. Em 2008, a Universidade de Washington lançou um desafio

que tentava resolver um problema científico relacionado a um vírus da AIDS que até o momento era impossível para cientistas da área. O desafio era basicamente uma interface de um jogo onde existiam objetivos bem definidos. E com dez dias e a ajuda de milhares de participantes, o problema foi resolvido graças a sua grande motivação.

Uma das técnicas presentes neste *Core Drive* é o Desbloqueio de Marco, que segundo Chou (CHOU, 2015), é uma das mais bem sucedidas. Ela consiste em abrir uma possibilidade empolgante que antes não era possível. No jogo *Plants vs. Zombies*, os jogadores são incentivados a montar estratégias para proteger seu jardins das ameaças, que são os zumbis. Ele aplica a técnica de Desbloqueio de Marco ao apresentar algum inimigo que seja extremamente difícil de derrotar, e após o jogador conseguir derrotá-lo, o jogo apresentava o jogador um item que derrotaria a ameaça anterior de um jeito bem menos difícil, fazendo o jogador aprender o valor daquele item e gerando curiosidade em como encaixar este item na estratégia de defesa do jardim.

Chou (CHOU, 2015) descreve a técnica Escolha do Veneno / Percepção de Escolha partindo do pressuposto de que boa parte das pessoas gosta de sentir que está fazendo escolhas dentro de uma atividade. Mesmo que uma pessoa tenha opções ruins, a percepção de escolha faz com que ela ainda mantenha uma esperança de escolhê-las, apenas pela ilusão de ter opções em aberto.

Escolhas Significativas / Escolha de Plantas é uma técnica descrita por Chou (CHOU, 2015) na qual para chegar até um objetivo, não existe somente um caminho correto. Ao utilizar essa técnica, cada pessoa irá tomar decisões e terá uma experiência resultante dessas decisões. Jogos citados anteriormente como xadrez, *Plants vs. Zombies* e o jogo *Minecraft* usufruem dessa técnica.

2.1.5 *Core Drive* 4: Propriedade & Posse

No quarto *Core Drive*, Chou (CHOU, 2015) mostra como a motivação pode ser obtida através do sentimento de possuir algo, e conseqüentemente, defender, melhorar e adquirir mais posses. Propriedade & Posse também envolve o sentimento de apego ao dedicar tempo customizando algo e o sentimento de que algo é personalizado justamente para você. Este *Core Drive* é um motivador poderoso que pode fazer as pessoas agirem de modo irracional, mas que podem também trazer bem-estar e conforto.

A técnica Construir do Zero endereça precisamente a motivação ao customizar algo, citada anteriormente. Segundo Chou (CHOU, 2015), nossos cérebros criam laços com objetos que nós possuímos, e esse laço é ainda mais forte quando construímos algo do zero. Para implementar essa técnica, o autor ensina que é necessário fornecer para as pessoas modelos que vão ajudar a progredir na tarefa, e opções de customização. Um exemplo dessa técnica é quando pessoas se sentem apegadas a móveis que elas escolheram

na loja, ou que elas construíram ou encomendaram de um artesão, e não sentem o mesmo apego ao se mudar para uma casa que foi mobiliada por outra pessoa.

Seguindo a mesma linha de pensamento que as pessoas se sentem conectadas a objetos que elas possuem, a técnica Conjunto de Coleção explora esse sentimento. Coleções são vistas como passatempo e variam bastante, existem coleções de miniaturas, cartas, vinhos e até objetos mais caros como pedras preciosas. Para implementar essa técnica, é necessário fornecer partes de uma coleção como recompensa, e a recompensa maior é completar o conjunto de todas as partes. Essa busca por completar o conjunto gera a motivação nas pessoas.

Chou (CHOU, 2015) traz também a técnica Efeito Alfred, que possui esse nome por causa do famoso mordomo Alfred das histórias do *Batman*. Ela se refere a experiência de um produto ou serviço ser tão personalizado para uma pessoa, que ela não irá trocar de produto ou serviço. Esse fenômeno pode ser observado quando uma pessoa é muito apegada a uma lanchonete, onde ela conhece todos os funcionários, conhece o menu e os funcionários até já decoraram os pedidos preferidos da pessoa. Quando esse tipo de ligação existe, dificilmente a pessoa irá frequentar outra lanchonete. Outro exemplo são os serviços como *Netflix* e *YouTube*, que contam com algoritmos de recomendação de conteúdo, que prevêm com exatidão os tipos de conteúdo que uma pessoa gostaria de assistir.

2.1.6 Core Drive 5: Influência Social & Pertencimento

Influência Social & Pertencimento é o quinto *Core Drive* apresentado por Chou (CHOU, 2015). Este *Core Drive* mostra a motivação que é gerada pelo que outras pessoas pensam, fazem ou dizem. Esse *Core Drive* explora temas como competição, mentoria, inveja, missões em grupo e tesouro social. Um fenômeno que pode ser observado na interação entre pessoas é quando um indivíduo consegue completar uma atividade ou obtém algo com pouca dificuldade, enquanto outro indivíduo não consegue completar tal atividade ou não consegue obter o que o outro indivíduo conseguiu. Chou afirma que as pessoas lidam com a inveja de duas formas: algumas pessoas se sentem inspiradas e querem alcançar o mesmo objetivo que as outras, enquanto algumas pessoas entram em negação e se recusam a tentar alcançar os objetivos pois consideram que é muito complicado chegar no mesmo nível de proficiência que outras pessoas. Um outro aspecto desse *Core Drive* que também pode gerar motivação é a mentoria, que acaba sendo uma técnica discutida adiante. Aprendizes geralmente percebem que seu mentor está investindo tempo e esforço para ensiná-los, e para não desapontar seu mentores, eles continuam se dedicando a aprender, para que o esforço do mentor não seja em vão. Esse mesmo sentimento pode acontecer em grupos voluntários, times, relacionamentos, etc. Onde pessoas não querem desistir pois iriam desapontar outras pessoas. Isso acontece pois indivíduos são influenciados pelo que

outros indivíduos sentem e falam sobre eles.

Chou (CHOU, 2015) explora o conceito de norma social, que diz respeito a maioria das pessoas tentarem se encaixar no que elas consideram normal. Esse conceito pode ser perigoso na gamificação pois pessoas podem acabar fazendo ações ruins só porque a maioria das pessoas está fazendo. Um exemplo citado pelo autor é sobre uma campanha para reduzir a poluição do meio ambiente, um dos anúncios da campanha dizia que a poluição estava aumentando, e acabou tendo um efeito reverso onde os números sobre poluição acabaram aumentando após o anúncio. Isso se deu por conta da norma social, se uma boa parte das pessoas está poluindo, outras pessoas não vão sentir a consciência pesada antes de jogar lixo no meio ambiente. Um exemplo de sucesso de norma social é da empresa *Opower*, que mostra para as pessoas o quanto elas estão gastando de energia elétrica em comparação com seus vizinhos, fazendo com que moradores diminuam o seu consumo, caso eles estejam consumindo muito mais que os moradores ao redor, a técnica de gamificação utilizada nesse exemplo é a de Âncora de Conformidade, discutida posteriormente. Chou associa a norma social com a técnica de Elitismo discutida no *Core Drive 1: Significado Épico & Chamado*, onde um indivíduo faz parte de um grupo e tenta se ajustar a norma social daquele grupo.

Mentoria é a primeira técnica apresentada nesse *Core Drive*, e tem o objetivo de ajudar pessoas que estão iniciando um processo como entrar na faculdade ou iniciar um emprego novo, pois faz o iniciante se conectar melhor com a cultura e o ambiente na qual ele está entrando. E também ajuda os veteranos a continuarem engajados, pois ele podem mostrar o seu status e demonstrar suas habilidades na qual eles trabalharam tanto para conseguir.

Botão da Ostentação pode ser definida como a exibição das conquistas que uma pessoa realizou. Essa técnica pode encorajar jogadores novos e ao mesmo tempo motivar veteranos. Porém essa técnica só deve ser implementada somente quando as pessoas se sentem realizadas pelo que elas conquistaram, caso isso não seja verdade, os Botões de Ostentação serão ignorados pelos indivíduos.

Uma técnica efetiva que instiga colaboração é Missão em Grupo. Nessa técnica, a participação do grupo é necessária, pois os membros não irão alcançar seus objetivos antes dos colegas de grupo, ou todos alcançam a vitória, ou nenhum alcança. A pressão social de querer ajudar o grupo, e não desapontar outras pessoas, geram motivação.

Chou (CHOU, 2015) apresenta a técnica de Tesouros Sociais como um impulsor da interação social, onde pessoas só podem obter certas recompensas se elas forem dadas por outra pessoa. Nessa técnica, a pessoa que está doando uma recompensa para um amigo recebe também uma gratificação, gerando uma situação de ganho mútuo.

A técnica Âncora de Conformidade utiliza a norma social discutida anteriormente

ao mostrar o quão próxima a pessoa está da norma social através de Mecânicas de *Feedback*. O exemplo citado anteriormente da empresa *Opower* ajudou a reduzir o consumo de energia em 16 milhões de residências ao mostrar para as pessoas qual é a norma social das residências próximas.

2.1.7 Core Drive 6: Escassez & Impaciência

Este *Core Drive* explica a motivação por trás da vontade de conseguir algo de forma imediata ou a vontade de obter algo que é muito difícil de alcançar. Chou (CHOU, 2015) afirma que pessoas tem uma tendência de querer algo que elas não conseguem ter, ou que são difíceis de conquistar.

Chou (CHOU, 2015) explica o conceito de escassez através de exemplos de jogos que possuem itens raríssimos, que fazem jogadores ficarem obcecados pelos mesmos. Esses itens podem não se destacar quanto aos seus atributos, mas se tornam valiosos por serem raríssimos. Quando pessoas percebem uma abundância de algo, logo ela perde seu valor.

Chou (CHOU, 2015) aponta que pessoas comprem objetos não por causa do seu valor monetário, mas por causa do seu valor percebido, que pode levar essas pessoas a fazerem compras que não são racionais. Quanto maior o preço de algo, maior é seu valor percebido pelas pessoas. Chou traz um exemplo pessoal onde ele tinha que comprar joelheiras, e ao ficar indeciso entre a mais cara e a mais barata, ele escolheu a mais cara pois automaticamente ele a associou a uma qualidade superior por causa do valor percebido, porém ele não sabia se a qualidade era mesmo superior em relação a joelheira mais barata. Ao explorar esse assunto, o autor conclui que aumentar o preço de itens para que eles tenham um maior valor percebido não é uma exclusividade de artigos de luxo, mas itens funcionais do dia a dia também podem se aproveitar desse conceito.

Para explicar Escassez & Impaciência trabalhando juntas, Chou (CHOU, 2015) explica duas técnicas que podem ser utilizadas lado a lado. A combinação é formada pelas técnicas: Pendente e Justaposição Ancorada. O primeiro passo para implementar essa combinação é estabelecer uma recompensa que possui valor percebido, o que diz respeito a técnica Pendente. Já o segundo passo é oferecer uma escolha para a pessoa, com duas opções. Uma das opções deve ser trabalhosa e a segunda deve custar dinheiro. Empresas de jogos utilizam a combinação da seguinte forma: para conseguir um item raro, o jogador pode se dedicar durante várias semanas jogando, ou simplesmente pagar um valor monetário como R\$ 20,00. A pessoa irá enxergar que ao pagar, ela vai estar economizando seu tempo. Esse passo corresponde a técnica Justaposição Ancorada.

É necessário sempre oferecer opções que são possíveis na Justaposição Ancorada, pois pode haver desinteresse caso seja impossível obter a recompensa estabelecida na técnica Pendente.

Uma técnica que utiliza a Escassez de tempo é a Dinâmica de Compromisso. Ela estabelece que as pessoas são recompensadas se realizarem uma certa atividade em um determinado horário. Um exemplo dessa técnica são os famosos *Happy Hours*, onde pessoas recebem a recompensa de pagar menos se frequentarem um bar somente em um determinado horário. Essa técnica é capaz gerar gatilhos que fazem as pessoas sempre se lembrarem de fazer a atividade quando chega um certo horário

Chou (CHOU, 2015) também fala sobre a técnica UI Evoluída, na qual a sigla UI se refere a Interface do Usuário. Essa técnica prega que ferramentas que ajudam os usuários a desempenhar uma atividade devem ser cedidas aos poucos. Caso uma pessoa iniciante em uma atividade receba muitas ferramentas, ela pode se sentir confusa e acabar não usando essas ferramentas. Porém, caso elas sejam cedidas de forma gradual, as pessoas podem entender melhor seu funcionamento e sua complexidade.

2.1.8 Core Drive 7: Imprevisibilidade & Curiosidade

O sétimo *Core Drive* apresentado por Chou (CHOU, 2015) é Imprevisibilidade & Curiosidade. Ele é responsável por fazer pessoas gostarem de experiências imprevisíveis e que envolvem o acaso. As técnicas deste *Core Drive* podem ser perigosas para pessoas, pois ao serem combinadas com Escassez & Impaciência pode causar comportamentos obsessivos e viciantes, e ao serem combinadas com o *Core Drive* Perda & Rejeição podem causar medo e preocupação. A chance de ganhar dinheiro ao apertar um botão ou puxar uma alavanca motiva, e muitas vezes vicia indivíduos, pois quando um jogo contém a dose certa de risco em relação a recompensa, o jogo fica divertido para esses indivíduos. Chou afirma que nas ocasiões em que um jogo em que as pessoas tem uma pequena chance de ganhar são mais motivadoras do que os jogos em que elas já sabem a chance de vencer. Por exemplo: se soubermos que vamos receber um prêmio, a nossa motivação será apenas proporcional ao valor do prêmio. Porém, quando a chance de ganhar é pequena, ficamos motivados pela emoção de ganhar ou não.

Um exemplo na indústria que utiliza imprevisibilidade é da empresa *Adobe* e seus produtos *Photoshop* e *Illustrator*. Através de uma campanha, a *Adobe* publicava semanalmente em um rede social um conjunto de imagens, e estudantes tinham que adivinhar se as imagens eram reais ou editadas. O mistério ao redor dessa dúvida se a foto era real ou não motivava os estudantes. A parte brilhante dessa campanha é que mesmo quando os estudantes erravam seus palpites, ficava aparente o poder dos produtos *Photoshop* e *Illustrator* (CHOU, 2015).

A primeira técnica apresentada por Chou (CHOU, 2015) neste *Core Drive* é Recompensa Aleatória. A Imprevisibilidade pode ser implementada ao alterar o contexto de como a recompensa é dada. Com essa técnica, são dadas recompensas aleatórias após um objetivo ser cumprido. A emoção que uma criança sente ao abrir presentes de natal

é a mesma que motiva as pessoas quando essa técnica é utilizada. A empolgação de ter uma recompensa e não saber o que é, é o que move esta técnica.

Diferentemente da Recompensa Aleatória, *Easter Egg* é uma técnica na qual as pessoas não sabem que vão receber uma recompensa. O elemento surpresa atrai nossa mente, e como essa técnica utiliza recompensas inesperadas, o sentimento de boa sorte faz essa técnica ser empolgante. O primeiro efeito causado por *Easter Eggs* é o incentivo de pessoas continuarem a exercer uma determinada atividade, pois elas tem a esperança de sentir novamente a alegria de encontrar um *Easter Egg*. O segundo efeito é que as pessoas que acham algum *Easter Egg* possuem a tendência de divulgar para conhecidos o que elas acharam, e isso pode acabar levando mais pessoas a ficarem engajadas com uma certa atividade.

A técnica de Loteria possui um ponto chave que é: alguém deve ganhar a recompensa a cada rodada. Portanto, a pessoa deve permanecer jogando para aumentar suas chances, até porque, se ela abandonar o jogo, a sua chance de ganhar é zerada. Como mencionado anteriormente, a relação de risco e recompensa é importante para motivar pessoas, e na técnica Loteria o risco é irrisório perto do prêmio, que podem chegar a centenas de milhões de reais.

2.1.9 Core Drive 8: Perda & Rejeição

Perda & Rejeição é o oitavo e último *core drive* no *Octalysis*. Ela motiva através de medo de perder algo ou de eventos indesejáveis transcorrerem.

Um conceito presente em muitos jogos populares é de manter-se vivo para avançar para a próxima fase. Dependendo do jogo, morrer ou ferir seu personagem significa que você agora é obrigado a recomeçar ou perder algo significativo - seja moedas, dinheiro, número de vidas que possui, ou outros contratempos que tornam mais difícil de alcançar o estado de vitória. Essa aversão à perda claramente não se limita apenas aos jogos. Chou (CHOU, 2015) explica que existem muitas situações no mundo real em que agimos com base no medo de perder algo que representa nosso investimento de tempo, esforço, dinheiro ou outros recursos. Para preservar nosso ego e senso de si, o *Core Drive 8* se manifesta através da nossa recusa em desistir e admitir que tudo o que fizemos até esse ponto foi inútil. Chou também destaca que novas oportunidades, quando percebidas como fugazes, podem se configurar como uma forma de Perda & Rejeição. Se as pessoas não agirem de imediato diante dessa oportunidade temporária, sentem que estão perdendo a chance de agir para sempre.

Dentro do contexto de jogos e gamificação, este motivador pode ser empregado para incentivar os jogadores a se manterem ativos, permanecerem engajados e evitarem comportamentos indesejados. Isso ocorre devido ao temor de perder o progresso alcançado,

as recompensas adquiridas ou a posição conquistada em um ranking. Além disso, pode envolver a apreensão de ser excluído por um grupo ou comunidade caso as regras do jogo não sejam seguidas ou o desempenho não atinja expectativas. Por meio desse *Core Drive*, os designers de gamificação têm a capacidade de criar situações em que os usuários se sintam compelidos a agir para evitar consequências negativas. Pode-se gerar uma sensação de urgência ao estabelecer prazos para tarefas ou ao expor os recursos acumulados pelo jogador a riscos. A ameaça de rejeição pode ser manifestada através do perigo de ser excluído de uma comunidade de jogadores ou de perder a participação em um grupo exclusivo. A Perda & Rejeição, embora seja uma força impactante, deve ser empregado com cuidado para evitar a criação de uma experiência de usuário estressante ou negativa (CHOU, 2015).

Uma técnica deste *Core Drive* é a Herança Legítima. Ela é uma estratégia de gamificação que consiste em atribuir aos usuários uma sensação de propriedade ou direito sobre um recurso ou recompensa específicos. Essa abordagem tem o potencial de impulsionar o engajamento dos usuários, uma vez que eles se sentem mais incentivados a preservar ou usufruir ao máximo aquilo que consideram legitimamente seu. Um exemplo da utilização dessa técnica são os programas de fidelidade de diversas empresas. Numerosos programas de fidelidade de empresas, como companhias aéreas ou redes hoteleiras, proporcionam aos seus membros pontos ou vantagens percebidas como uma Herança Legítima. Os clientes demonstram maior envolvimento com esses programas, visando otimizar a utilização dessas vantagens (CHOU, 2015).

Outra técnica da Perda & Rejeição é a Preguiça como Status Quo. Essa é uma técnica de gamificação que se fundamenta na propensão humana de resistir a mudanças e preferir manter as coisas inalteradas. Ao estabelecer um sistema em que manter o status quo é atrativo ou recompensador, os usuários podem ser motivados a continuar um determinado comportamento ou atividade (CHOU, 2015). Eventualmente, parte do receio de perda e rejeição se manifesta na forma simples de não querer modificar o comportamento, refletindo a inclinação inerte para manter o estado comportamental existente. Essa técnica se faz presente em programas de fidelidades, como de companhia áreas ou supermercados ao encorajar os clientes a continuarem comprando da mesma empresa ou marca, ao invés de procurarem e comprarem de empresas concorrentes.

A técnica Medo de Perder Algo também uma técnica muito usada e conhecida. Ela denota o receio de perder uma oportunidade ou experiência valiosa. No contexto de gamificação, essa estratégia envolve a criação de situações ou ofertas com prazos limitados, incentivando os usuários a agirem rapidamente para não perderem a chance. Um exemplo de uso dessa técnica pode ser encontrado dentro de *E-commerces*. Diversas lojas *online* adotam a estratégia de Medo de Perder Algo, apresentando descontos com prazo limitado. Os consumidores são motivados a efetuar a compra o mais rápido possível, com a finalidade

de não perderem a oportunidade (CHOU, 2015).

Chou (CHOU, 2015) também cita a técnica de Progresso Perdido. Essa é uma estratégia de gamificação que implica na potencial perda de avanços conquistados devido a erros ou inatividade do usuário. O propósito é estimular ação consistente e atenta para preservar o progresso alcançado. Dentro de aplicativos de academia *fitness*, essa técnica pode ser implementada ao perder uma sequência de dias consecutivos sem atingir meta de passos ou de calorias queimadas, por exemplo. Essa abordagem motiva o usuário a manter-se ativo e engajado diariamente.

2.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

Ambientes Virtuais de Aprendizagem são sistemas ou plataformas online projetadas para facilitar e melhorar a experiência de ensino e aprendizado. Eles são utilizados em diversos contextos educacionais, como escolas, universidades, treinamento corporativo e educação a distância. Os AVAs podem ser definidos como ambientes que amparam no desenvolvimento e disponibilização de cursos acessíveis, livres ou acadêmicos, pela internet, através da utilização dos meios virtuais e recursos web (XAVIER et al., 2020).

Do ponto de vista conceitual, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) englobam formas de mídia que fazem uso do ciberespaço para disseminar conteúdo e facilitar a interação entre os participantes do processo educacional. Contudo, a eficácia do processo educativo está intrinsecamente ligada à participação ativa do aprendiz, à abordagem pedagógica adotada, à qualidade dos materiais apresentados, à estrutura e competência dos professores, tutores, monitores e equipe técnica, bem como à utilização de ferramentas e recursos tecnológicos no ambiente educacional. Projetado para atuar como um local para as atividades de aprendizagem dos alunos, o AVA possibilita o fornecimento de conteúdo e recursos necessários para a realização do ensino, possibilitando o crescimento do engajamento e protagonismo do aluno (PEREIRA; SCHMITT; DIAS, 2007).

Adicionalmente, devido à natureza dinâmica do Ambiente Virtual de Aprendizagem, os estudantes têm a oportunidade de cultivar maior autonomia e responsabilidade. A capacidade de trabalhar em seu próprio ritmo revela-se particularmente vantajosa para os alunos. Este ambiente proporciona aos estudantes a flexibilidade de personalizar seu processo de aprendizado, revisar aulas e rever seu trabalho. Além disso, caso sintam confiança, têm a liberdade de progredir para o próximo tópico, preparando-se para as futuras lições (LAGUARDIA; PORTELA; VASCONCELLOS, 2007).

Em seu início, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem eram destinados principalmente à comunicação entre alunos e professores no contexto do ensino à distância, oferecendo uma variedade de recursos que enriquecem o processo educacional. As vantagens dos AVAs incluem a flexibilidade de estudar a qualquer momento e em qualquer

lugar, desde que haja acesso à internet. Além disso, promovem a aprendizagem colaborativa, possibilitando que alunos e professores interajam em fóruns e chats, o que pode acelerar o ritmo de aprendizado (SILVA; LIMA; CALLOU, 2019).

Os AVAs também são conhecidos por terem características e aspectos importantes no contexto de aprendizagem, como:

- **Acesso Online:** AVAs são acessados pela internet, o que permite que os alunos e instrutores participem de aulas e atividades de qualquer lugar com uma conexão à internet. Isso promove a flexibilidade no aprendizado, tornando-o acessível a uma ampla variedade de pessoas.
- **Ferramentas de Comunicação:** Os AVAs geralmente incluem ferramentas de comunicação, como fóruns de discussão, chat, e-mails e videoconferências. Isso facilita a interação entre alunos e instrutores, permitindo a discussão de tópicos, perguntas e respostas, colaboração em projetos e *feedback*.
- **Material de Ensino:** Os AVAs disponibilizam uma variedade de recursos de ensino, como apresentações em vídeo, documentos em PDF, *quiz*, textos e links para sites relevantes. Isso permite que os alunos acessem materiais de estudo de forma conveniente.
- **Acompanhamento e Avaliação:** Eles permitem o acompanhamento do progresso dos alunos por meio de sistemas de gerenciamento de aprendizagem que registram o desempenho em atividades, tarefas e avaliações. Isso ajuda os instrutores a avaliar o progresso dos alunos e a adaptar suas abordagens de ensino conforme necessário.
- **Personalização:** AVAs frequentemente oferecem a capacidade de personalizar o processo de aprendizado. Os alunos podem escolher quando e como acessar o conteúdo, permitindo que se adaptem ao seu próprio ritmo.
- **Aprendizado Colaborativo:** Os AVAs promovem a colaboração entre alunos, mesmo que estejam fisicamente separados. Isso é frequentemente alcançado por meio de ferramentas de colaboração online, como fóruns e grupos de discussão.
- **Segurança e Privacidade:** A segurança dos dados e a privacidade dos alunos são considerações essenciais em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Os sistemas devem ser projetados para proteger informações pessoais e dados sensíveis.
- **Gestão de Conteúdo:** Os instrutores podem gerenciar facilmente o conteúdo do curso, fazer upload de novos materiais e manter um registro de todas as atividades dos alunos por meio de painéis de controle integrados.



Figura 2 – Ilustração de AVA - Fonte: Internet

- *Feedback*: Os AVAs permitem que os instrutores forneçam *feedback* aos alunos de forma rápida e eficiente. Isso é fundamental para o processo de aprendizado e melhoria contínua.
- *Acessibilidade*: Garantir que o AVA seja acessível a todos os alunos, independentemente de suas necessidades especiais, é um aspecto importante da sua concepção e implementação.

Um fator positivo é que o AVA pode ser adaptado conforme as necessidades específicas de cada instituição. Isso implica que a plataforma é concebida para atender tanto às exigências gerais quanto às particularidades de um curso específico. Dessa forma, a personalização envolve a incorporação do logotipo da instituição, a seleção das cores representativas e a utilização das nomenclaturas da universidade. Essa capacidade de personalização baseia-se nas diversas opções proporcionadas pela plataforma (LAGUARDIA; PORTELA; VASCONCELLOS, 2007).

Existem diversos Ambientes Virtuais de Aprendizagem amplamente conhecidos, como o *Moodle*, *Blackboard*, *Canvas*, *Google Classroom* e uma variedade de outras plataformas. Eles desempenham um papel significativo na educação contemporânea, sendo particularmente relevantes para o ensino a distância e a educação online. Este trabalho abordará o Ambiente Virtual de Aprendizagem *Moodle*.

2.2.1 Moodle

O *Moodle* representa uma plataforma de aprendizagem a distância fundamentada em software livre, sendo um acrônimo para *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada a Objetos). Seu desenvolvimento é constante e envolve uma comunidade global de centenas de programadores, que desempenham papéis como suporte aos usuários, implementação de novas



Figura 3 – Logo Moodle - Fonte: Internet

funcionalidades, entre outros. Este processo é guiado pela filosofia de software livre (SABBATINI, 2007).

Em 2007, o *Moodle* já era reconhecido como um sistema consolidado, figurando entre as plataformas com uma das maiores bases de usuários no mundo, com mais de 25 mil instalações, 360 mil cursos e 4 milhões de alunos distribuídos em 155 países. Algumas universidades fundamentaram integralmente suas estratégias de educação a distância na plataforma *Moodle*. O sistema demonstra notável robustez, sendo capaz de suportar dezenas de milhares de alunos em uma única instalação. Tanto a Universidade Aberta da Inglaterra quanto a Universidade Aberta do Brasil adotaram o *Moodle* para atender seus estudantes. O *Moodle* ostenta a maior participação de mercado internacional, tendo alcançado 54% de todos os sistemas de suporte online ao ensino e aprendizado (SABBATINI, 2007).

O Moodle é também reconhecido como um Sistema de Gestão do Ensino e Aprendizagem (LMS - *Learning Management System*, ou CMS - *Course Management System*, em inglês). Em outras palavras, trata-se de um aplicativo desenvolvido para auxiliar educadores na criação de cursos online ou no suporte online a cursos presenciais, oferecendo recursos variados para garantir alta qualidade.

Do ponto de vista técnico, o Moodle é uma aplicação baseada na *web* composta por dois elementos principais: um servidor central em uma rede IP, que hospeda *scripts*, *softwares*, diretórios, bancos de dados, entre outros; e clientes que acessam um ambiente virtual por meio de navegadores da *web*, como *Internet Explorer*, *Netscape*, *Opera*, *Firefox*, entre outros. Desenvolvido na linguagem PHP, o *Moodle* suporta diversas bases de dados, com destaque para o MySQL, sendo idealmente implantado em servidores que executam

o sistema operacional livre LINUX. Uma vantagem significativa do *Moodle* é sua disponibilização gratuita de código-fonte, permitindo que organizações o adaptem, estendam e personalizem conforme suas necessidades. Outra vantagem adicional é que o *Moodle* segue o padrão SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*) de interoperabilidade, assegurando a exportação e importação de conteúdos, além de facilitar a transição para outras plataformas LMS ou CMS que adotem o mesmo padrão. Essa característica proporciona uma notável flexibilidade e segurança na adoção do sistema (SABBATINI, 2007).

Segundo Sabbatini (SABBATINI, 2007), é um dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) mais populares e amplamente utilizados em todo o mundo. Algumas características específicas transformaram o *Moodle* em uma ferramenta extremamente utilizada, como:

- **Código Aberto:** O *Moodle* é um software de código aberto, o que significa que é gratuito para uso e personalização. Instituições de ensino e organizações podem adaptar o *Moodle* de acordo com suas necessidades específicas.
- **Funcionalidades:** O *Moodle* oferece uma ampla gama de recursos, incluindo a capacidade de criar cursos, adicionar recursos educacionais, gerenciar inscrições de alunos, realizar avaliações, fornecer *feedback* e acompanhar o progresso dos alunos. Ele também suporta fóruns, chats, wikis, pesquisas e muito mais.
- **Flexibilidade:** O *Moodle* é altamente configurável e flexível. Os instrutores podem projetar cursos de acordo com suas preferências, escolhendo entre diferentes formatos de curso e personalizando a aparência e a organização.
- **Comunidade Ativa:** O *Moodle* possui uma comunidade global de usuários, desenvolvedores e educadores que colaboram e compartilham recursos e *plugins*. Isso contribui para a constante melhoria e expansão da plataforma.
- **Suporte a Diferentes Idiomas:** O *Moodle* é traduzido para muitos idiomas, tornando-o acessível a uma audiência global.
- **Segurança e Privacidade:** O *Moodle* coloca ênfase na segurança e na privacidade dos dados dos alunos, fornecendo ferramentas para proteger informações confidenciais.
- **Relatórios e Análise:** O *Moodle* oferece funcionalidades de relatórios e análises para que os instrutores possam avaliar o desempenho dos alunos e fazer melhorias em seus cursos.
- **Integração:** O *Moodle* pode ser integrado com outros sistemas e serviços, como sistemas de informação acadêmica, repositórios de conteúdo e ferramentas de videoconferência.

O *Moodle* é amplamente adotado em escolas, universidades, empresas e organizações em todo o mundo. Sua versatilidade e capacidade de suportar uma variedade de modalidades de ensino tornam-o uma escolha popular para a gestão de aprendizagem tanto no ensino presencial quanto no ensino a distância. Outra característica importante, é sua integração com os *plugins* desenvolvidos pela comunidade (DASCALU et al., 2021).

A filosofia do software livre, que encoraja a participação e modificação contínua da comunidade, desempenhou um papel fundamental no crescimento do *Moodle*. Este ambiente destaca-se por sua interface amigável, permitindo aos usuários personalizá-lo conforme seus interesses e objetivos pedagógicos. Essa característica singular foi o impulsionador do notável crescimento do *Moodle* em apenas nove anos. Atualmente, está presente em 198 países, sendo adotado por mais de 200 instituições brasileiras como seu espaço de aprendizagem. Além dos aspectos técnicos, que abrangem linguagem de programação, design e interface, o *Moodle* mobilizou educadores, estudantes e pesquisadores. A interação com o *Moodle* levou à construção de significados pedagógicos para as diversas interfaces presentes no ambiente. Embora essa riqueza de experiências ainda não estivesse sistematizada, o trabalho de Alves (ALVES; BARROS; OKADA, 2009) proporciona ao leitor a oportunidade de explorar as trilhas construídas pelos autores para o *Moodle*. O objetivo é socializar essas leituras e experiências, permitindo a emergência de novas abordagens para a interação pedagógica com o ambiente.

O *Moodle*, enquanto plataforma de gestão do ensino/aprendizagem, simplifica a interação entre professor e aluno, além de facilitar a apresentação, entrega e correção de trabalhos em um ambiente de sala de aula virtual acessível a qualquer momento e potencialmente em qualquer local, por meio da internet.

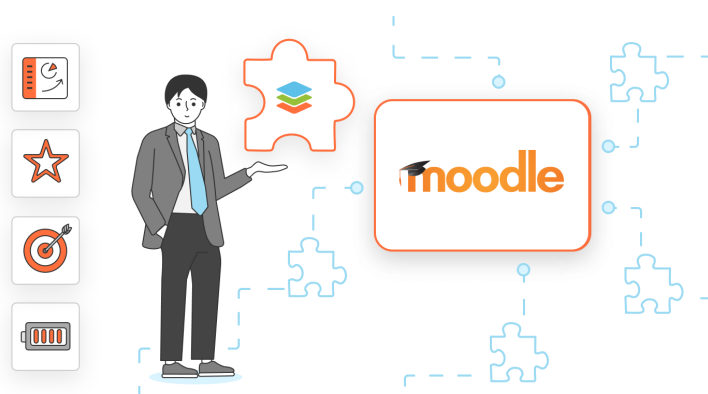


Figura 3: Ilustração Moodle

2.2.1.1 Plugins

Os *plugins* do *Moodle*, desenvolvidos pela comunidade, desempenham um papel fundamental na expansão e personalização da plataforma. Eles são pequenos programas ou extensões que adicionam funcionalidades extras ao sistema *Moodle*. Os *plugins* do *Moodle*,

desenvolvidos pela comunidade, proporcionam uma camada adicional de flexibilidade e funcionalidades à plataforma, permitindo que educadores e instituições personalizem a experiência de ensino e aprendizado de acordo com suas necessidades específicas. Isso contribui para a popularidade contínua do *Moodle* como sistema de gerenciamento de aprendizagem. Algumas das características dos *plugins*, são a variedade, facilidade de instalação, código aberto, personalização, comunidade ativa, atualizações regulares, entre outros (PLYER et al., 2022).

O *Moodle*, sendo uma plataforma de aprendizagem dinâmica e modular, destaca-se pela sua capacidade de expansão e personalização através do uso de *plugins*. Esses complementos são elementos fundamentais que enriquecem a experiência do usuário, oferecendo funcionalidades adicionais, recursos específicos e personalizações de acordo com as necessidades individuais e institucionais. A comunidade *Moodle* é ativa na criação e manutenção de *plugins*, assegurando que estes estejam em conformidade com as versões mais recentes da plataforma. A compatibilidade é crucial para garantir a estabilidade e segurança do ambiente de aprendizado (SINNOTT; XIA, 2020).

Segundo Plyer (PLYER et al., 2022), além de possuir *plugins* existentes, o *Moodle* incentiva o desenvolvimento personalizado para atender necessidades específicas. Organizações e indivíduos podem criar seus próprios *plugins* ou adaptar os existentes para alinhar-se com os objetivos educacionais.

Os *plugins* não são simples adições no contexto original do *Moodle*, são a espinha dorsal da inovação educacional. Sua diversidade e adaptabilidade proporcionam uma experiência de aprendizado rica e personalizada, permitindo que educadores e instituições moldem o ambiente de aprendizado de acordo com suas visões e necessidades únicas. O contínuo desenvolvimento e suporte da comunidade garantem que a expansão do ecossistema de *plugins* do *Moodle* continue a impulsionar a plataforma para o futuro da educação online (SÁIZ-MANZANARES; MARTICORENA-SÁNCHEZ; GARCÍA-OSORIO, 2020).

Em síntese, os *plugins* no *Moodle* são elementos essenciais que transformam a plataforma em uma solução flexível e adaptável às necessidades variadas de educadores e alunos. A capacidade de personalização, a diversidade de funcionalidades e o suporte contínuo da comunidade tornam os *plugins* uma peça central na evolução constante do *Moodle* como uma plataforma de aprendizado dinâmica (SINNOTT; XIA, 2020).

2.3 Trabalhos Relacionados

Nesta seção dedicada à descrição dos trabalhos relacionados, exploraremos uma variedade de estudos, projetos e pesquisas que estão ligados ao tema central desta investigação. A revisão da literatura é um elemento fundamental para estabelecer uma base sólida de conhecimento prévio e compreender as contribuições anteriores que moldaram

o campo de estudo. Ao examinar trabalhos relacionados, seremos capazes de identificar lacunas no conhecimento existente, destacar os principais avanços, e contextualizar nossa própria pesquisa dentro do cenário atual. Isso nos permitirá construir uma sólida fundamentação teórica e metodológica para o desenvolvimento e a análise dos resultados deste estudo.

Segundo Rabelo, Silva e Fontenele ([RABELO; SILVA; FONTENELE, 2022](#)), a integração de recursos tecnológicos no contexto educacional não é um fenômeno recente, mas sua relevância tem sido crescente como meio de enriquecer a experiência de aprendizagem na sala de aula. No entanto, a pandemia imposta por circunstâncias excepcionais acelerou de maneira urgente a invasão da tecnologia no ambiente escolar, demandando dos professores uma rápida adaptação a novas demandas associadas ao ensino remoto. A utilização de jogos como ferramenta pedagógica tem demonstrado ser eficaz na educação, pois se acredita que a aplicação de metodologias gamificadas pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico, estimular a motivação dos alunos e aprimorar suas habilidades de resolução de problemas, entre outras competências facilitadoras da aprendizagem. Gil e Pessoni ([GIL; PESSONI, 2020](#)) também citam os benefícios de trazer mecanismos de jogos para a educação à distância, são eles:

- Promove o envolvimento dos estudantes;
- Proporciona a criação de um ambiente imersivo e interativo;
- Torna o processo de aprendizagem mais leve e agradável;
- Cria um sentimento de competição entre os estudantes;
- Influência na mudança comportamental;
- Contribui para a identificação dos estudantes com o curso;
- Proporciona *feedback* espontâneo;
- Possibilita o acompanhamento da evolução do estudante no curso;

De acordo com os autores Zocche e Souza ([ZOCICHE; SOUZA, 2023](#)), a gamificação na educação tira proveito do fato que os jogos e seus mecanismos estão inseridos na cultura, e fazem parte do desenvolvimento dos cidadãos nos aspectos da socialização, aprendizagem e lazer. Então ao utilizar os mecanismos de jogos em atividades pedagógicas, os discentes se sentem mais imersos e se divertem, aumentando o interesse dos mesmos nas disciplinas.

Os jogos e a gamificação possibilitaram o desenvolvimento de cenários educacionais inovadores, configurando-se como um espaço de convivência híbrido, multimodal e pervasivo, de acordo com Schlemmer ([SCHLEMMER, 2016](#)). Esse ambiente foi construído

por meio de um processo colaborativo, resultante da leitura crítica do cotidiano das escolas em que os estudantes de Pedagogia estavam envolvidas. Essa abordagem permitiu que identificassem questões problemáticas nas quais os jogos e a gamificação poderiam ser considerados como opções viáveis para promover mudanças. Diante disso, é possível compreender a significância dos jogos para os jogadores, principalmente devido à oportunidade de vivenciarem uma experiência desafiadora. Nesse contexto, são instigados a explorar e cumprir missões, assumindo o controle do processo. Por meio de ações e interações contínuas, têm a chance de descobrir e criar abordagens e soluções, exercendo tomadas de decisão. Todo esse processo ocorre de maneira divertida, promovendo imersão e resultando em um maior engajamento.

Tendo em visto os resultados do estudo de Sümer e Aydin ([SÜMER; AYDIN, 2022](#)), aponta-se que a incorporação da gamificação nos programas de ensino online e a distância tem um impacto notável no aumento das visitas dos alunos ao ambiente de aprendizagem. Além disso, ao comparar os cenários pré e pós-gamificação em termos de acesso dos alunos ao conteúdo nos ambientes de ensino online e a distância, observou-se uma diferença estatisticamente significativa no aumento. Também se constatou uma diferença notável no desempenho acadêmico em situações gamificadas. Por fim, destaca-se que a gamificação é percebida como divertida pelos alunos, contribuindo positivamente para sua motivação e engajamento. Consequentemente, a gamificação demonstra ter um efeito positivo nos comportamentos de *e-learning* dos alunos, sugerindo que deveria ser mais amplamente adotada em programas de ensino online e a distância. A utilização da gamificação no contexto educacional contribui para a construção de um ambiente de aprendizado mais colaborativo. Ao incorporar elementos sociais, como colaboração em equipes e competições amigáveis, os alunos são incentivados a interagir entre si, compartilhar conhecimentos e trabalhar coletivamente para atingir objetivos educacionais. Desta maneira, a gamificação não apenas aumenta o interesse dos alunos, mas também promove o desenvolvimento de habilidades importantes, como resolução de problemas, pensamento crítico e tomada de decisões. Os desafios e as missões propostas nos jogos educacionais requerem que os alunos apliquem ativamente o que aprenderam, consolidando assim seu conhecimento de maneira prática ([LOOYESTYN et al., 2017a](#)).

Nieto e Roldán ([NIETO-ESCAMEZ; ROLDÁN-TAPIA, 2021](#)) argumentam que um dos impactos mais notáveis da gamificação no aprendizado é a melhoria da retenção de informações. Ao apresentar conteúdos de forma lúdica e envolvente, os alunos são mais propensos a lembrar-se do material, pois a associação com experiências positivas durante a atividade gamificada cria memórias mais duradouras.

Um perspectiva apresentada por Ghai e Tandon ([GHAI; TANDON, 2023](#)), sugere que a gamificação também desempenha um papel importante na promoção da autorregulação do aprendizado. Ao dar aos alunos maior controle sobre sua jornada educacional,

permitindo escolhas e personalização, a gamificação empodera os aprendizes, desenvolvendo habilidades autodirigidas que são transferíveis para outras áreas de suas vidas.

A utilização de técnicas de gamificação na educação não é sinônimo de alunos motivados, e para entender o porquê, Fotaris et al. ([FOTARIS et al., 2016](#)) descrevem dois tipos de motivação: extrínseca e intrínseca. A motivação intrínseca é gerada pelo interesse ou prazer de se realizar uma tarefa, e faz com que a pessoas tomem a atitude de realizar tais tarefas por conta própria. Já a motivação extrínseca vem de elementos externos, ou seja, a pessoa está motivada pois quer alcançar um certo objetivo, ou para evitar punições e não porque ela gosta realizar as atividades. Técnicas como *Badges* (Selos) e Pontos ativam a motivação extrínseca das pessoas, e caso sejam utilizadas em excesso ou não sejam utilizadas juntamente com técnicas de motivação intrínseca, podem fazer o engajamento das pessoas diminuir com o tempo, fazendo a gamificação perder sua efetividade a longo prazo ([LOOYESTYN et al., 2017b](#)).

3 O MoodleGam

O *MoodleGam* é o nome da solução implementada que envolve o guia e o site. Neste capítulo, apresentaremos a essência da proposta deste trabalho, delineando a estrutura e os objetivos que orientarão nossa investigação. O foco central desta pesquisa reside na análise de um problema específico, visando a compreensão de seus desafios. Abordaremos não apenas a natureza do problema, mas também delinearemos a proposta de solução, destacando os principais artefatos que serão desenvolvidos ao longo deste estudo. Este capítulo serve como uma base sólida para a compreensão do contexto, estabelecendo as bases para a implementação da proposta.

A nossa proposta consiste na elaboração de dois artefatos para auxiliar criadores de conteúdo na gamificação de atividades e disciplinas. Um dos artefatos que foram desenvolvidos é o Guia de Gamificação para Criadores de Conteúdo. O Guia de Gamificação para Criadores de Conteúdo é uma ferramenta que visa orientar profissionais na incorporação estratégica da gamificação em seus materiais, visando aprimorar o engajamento e a interação com seu público-alvo. O segundo artefato produzido é um site chamado *MoodleGam* (Acrônimo para Gamificação no *Moodle*) que é usado como material de apoio para o guia de gamificação destinado à criadores de conteúdo. O site é uma plataforma interativa e educativa projetada para oferecer ferramentas práticas que possibilitam a implementação da gamificação em um curso ou disciplina.

3.1 Guia para Criadores de Conteúdo

O guia para criadores de conteúdo oferece uma abordagem para a implementação eficaz da gamificação em uma disciplina ou atividade, fundamentando-se na estrutura conceitual do *Octalysis*, analisando os oito *Core Drives* fundamentais presentes em experiências envolventes. No contexto do guia, esses elementos são explorados em detalhes, destacando como cada um pode ser aplicado para cativar e motivar o público-alvo, através da sugestão de plugins presentes na plataforma *Moodle* que trazem elementos e técnicas de gamificação dentro de seu contexto.

O guia aborda a necessidade de se conhecer e entender as motivações do público-alvo. A compreensão aprofundada do público-alvo é uma peça fundamental ao implementar estratégias de gamificação, pois é esse conhecimento que permite alinhar os elementos lúdicos com as motivações, preferências e comportamentos específicos da audiência. Ao conhecer detalhadamente o público, os criadores de conteúdo podem adaptar os mecanismos de gamificação para atender às expectativas e aspirações individuais, criando uma experiência personalizada e mais significativa.

Além disso, o entendimento das características comportamentais do público-alvo facilita a identificação de dinâmicas de engajamento, desafios pertinentes e recompensas atrativas. Essa sintonia promove não apenas uma participação mais ativa, mas também fortalece a conexão emocional entre o criador de conteúdo e sua audiência. Por fim, o conhecimento aprofundado do público-alvo na gamificação não apenas aprimora a eficácia das estratégias implementadas, mas também estabelece as bases para a construção de uma relação duradoura entre o criador e seu público-alvo.

O guia destinado aos criadores de conteúdo é apresentado em formato de *E-book*, disponível para download no formato PDF. Este material fornece informações detalhadas sobre as estratégias de gamificação, oferecendo uma abordagem para envolver o público-alvo. O *E-book* é uma fonte de orientações, ilustrações e exemplos que facilitam a compreensão e aplicação dos conceitos abordados. A escolha do formato PDF permite a portabilidade, garantindo que os criadores de conteúdo possam consultar o guia de gamificação de maneira conveniente em diversos dispositivos.

3.1.1 Capítulo 1 do Guia

No capítulo inaugural deste guia, as bases fundamentais da gamificação são apresentadas, buscando proporcionar uma compreensão aprofundada desse conceito. A gamificação, ao incorporar elementos lúdicos e mecânicas de jogos em contextos não relacionados a jogos, tem o poder de transformar a maneira como interagimos e aprendemos. Nesse capítulo, são explorados os principais fundamentos que são base para a gamificação, delineando sua definição e aplicações contemporâneas.

Ao adentrar os meandros da gamificação, examinamos as motivações intrínsecas e extrínsecas que impulsionam o engajamento humano. Compreendemos como a gamificação atende às necessidades psicológicas básicas, motivando as pessoas por meio de desafios, recompensas e reconhecimento. A abordagem deste capítulo também destaca casos de sucesso e exemplos práticos de gamificação em diversas áreas, evidenciando sua eficácia em influenciar comportamentos e atitudes de forma positiva.

Além disso, o capítulo inicial fornece uma visão geral dos *Core Drives* do *framework Octalysis*, mostrando exemplos de técnicas e suas aplicações, proporcionando uma base sólida para o entendimento das estratégias a serem exploradas posteriormente no guia.

No decorrer deste capítulo, os leitores são instigados a refletir sobre como a gamificação pode ser uma ferramenta poderosa para cativar audiências, motivar a participação e criar experiências significativas. Este capítulo introdutório é, portanto, um convite para explorar o universo da gamificação e suas aplicações práticas que transcendem as fronteiras tradicionais do ensino.

3.1.2 Capítulo 2 do Guia

No segundo capítulo deste guia, os leitores são conduzidos a uma introdução ao conceito de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e à plataforma *Moodle*. Este capítulo visa proporcionar uma compreensão dessas ferramentas cruciais, e como essas ferramentas podem ser efetivas no contexto de gamificação. Exploramos as características e funcionalidades do AVA, destacando sua relevância no cenário educacional e como ele pode ser integrado de forma sinérgica com estratégias de gamificação. Em seguida, a atenção é direcionada ao *Moodle*, um Ambiente Virtual de Aprendizagem amplamente utilizado. Os leitores tem a oportunidade de familiarizar-se com a estrutura e recursos do *Moodle*, compreendendo como ela se torna uma peça fundamental na implementação eficaz de estratégias gamificadas. Este capítulo introdutório estabelece as bases para a integração bem-sucedida do AVA e do *Moodle* nas práticas de gamificação, capacitando os criadores de conteúdo a maximizar o potencial educacional de suas abordagens.

Ainda nesta seção, é destacado como a gamificação pode ser potencializada através do *Moodle*, especialmente por meio da utilização de seus *plugins*. São discutidos não apenas os *plugins* padrões oferecidos pela plataforma, mas também os desenvolvidos pela comunidade, proporcionando aos criadores de conteúdo uma gama diversificada de ferramentas gamificadas para enriquecer a experiência de aprendizagem. Ao entender como integrar estrategicamente esses *plugins*, os leitores estarão aptos a criar ambientes de aprendizagem envolventes, motivadores e adaptados às necessidades específicas de seu público. Este capítulo serve como um guia prático para explorar o potencial máximo do *Moodle* na implementação eficaz da gamificação, utilizando a variedade de *plugins* disponíveis.

3.1.3 Capítulo 3 do Guia

No terceiro capítulo deste guia, a tabela de *plugins* do *Moodle* é abordada, estabelecendo uma conexão entre cada *plugin* e seu respectivo *Core Drive* e técnica. Este capítulo oferece uma visão de como os recursos gamificados do *Moodle* podem ser categorizados e alinhados aos oito *Core Drives* do *framework Octalysis*, proporcionando aos criadores de conteúdo uma abordagem sistemática para aprimorar o engajamento e a participação dos usuários.

Ao explorar a tabela de *plugins* do *Moodle*, os leitores tem acesso a um recurso que descreve as características de cada *plugin*, destacando como eles podem ser aplicados para impulsionar motivadores específicos. Desde *plugins* que incentivam a conquista e progresso até aqueles que promovem influência social e escassez. O entendimento dessa tabela permitirá aos criadores de conteúdo uma seleção de *plugins*, alinhando-os com os objetivos específicos de gamificação que desejam alcançar. Com a análise de como cada *plugin* se conecta aos *Core Drives*, os leitores poderão customizar suas abordagens, escolhendo os recursos gamificados mais adequados para estimular comportamentos desejados.

Este capítulo é um guia prático, que capacita os criadores de conteúdo a tomarem decisões informadas sobre como melhor integrar elementos gamificados em suas práticas educacionais. A tabela de *plugins* do Moodle, mapeada com os *Core Drives* e técnicas correspondentes, oferecerá uma ferramenta eficaz para potencializar a gamificação no contexto do Moodle.

Concluindo, o guia se propõe a ser uma fonte de conhecimento, capacitando criadores de conteúdo a transformarem suas plataformas em experiências envolventes e duradouras para seus usuários.

3.2 Site MoodleGam

Essa ferramenta busca proporcionar aos usuários uma experiência prática para montar e gerenciar a Gamificação de suas disciplinas. Ela se destina também a ser um centro onde os criadores de conteúdo podem aprofundar seus conhecimentos sobre gamificação.

O site tem como objetivo principal, fornecer uma experiência onde os usuários podem visualizar o *framework Octalysis* aplicado às suas disciplinas. A visualização dos gráficos do *Octalysis* aplicados as disciplinas visam oferecer uma compreensão mais intuitiva das dinâmicas de motivação que influenciam a participação e o engajamento dos usuários em experiências gamificadas.

No contexto dos objetivos do site, a integração de *plugins* e técnicas foi feito da seguinte forma: Após cadastrar uma disciplina, o criador de conteúdo irá montar a Gamificação escolhendo as técnicas do *framework Octalysis* que ele julgar mais adequadas. Para auxiliar no processo de escolha, cada técnica possui uma página com nome, descrição e modo de implementação no Moodle, através de *plugins* ou métodos educacionais.

O site foi concebido garantindo uma experiência de usuário consistente em diversas plataformas *web*. Seu desenvolvimento incorporou práticas modernas de gerenciamento e tecnologias de programação, priorizando a modularidade do código-fonte para facilitar a manutenção e futuras iterações.

Em resumo, o objetivo do site é oferecer uma visão gráfica do *Octalysis* enquanto fornece uma gama de técnicas e seus *plugins* associados, para facilitar a implementação prática de estratégias de gamificação alinhadas com as características específicas da audiência de criadores de conteúdo. Esta abordagem visa não apenas enriquecer a compreensão dos criadores de conteúdo sobre sua audiência, mas também oferecer ferramentas para uma gamificação personalizada.

3.3 Projeto da solução MoodleGam

Com o objetivo de entender melhor quais são as funcionalidades que viriam fazer parte do site, foram utilizadas técnicas de elicitação de requisitos, são elas: Introspecção, Personas e *Brainstorm* de Funcionalidades.

Introspecção é a técnica de elicitação que consiste em se colocar no lugar do usuário do sistema, e imaginar quais funcionalidades ele iria desejar (GOGUEN, 1994). Portanto, tivemos que fazer as atividades de Personas e *Brainstorm* de Funcionalidades refletindo como um criador de conteúdo pensa.

As personas podem ser definidas como personagens fictícios, arquétipos que representam grupos de pessoas reais. Personas são utilizadas para entender quem são os usuários e quais são suas necessidades (BARBOSA; SILVA, 2010). Para criar uma persona no *Framework Lean Inception*, de acordo com Caroli (CAROLI, 2020) um quadro é criado com quatro quadrantes:

1. Nome da persona
2. Perfil: Características como idade, emprego, etc.
3. Comportamento: Como essa persona se comporta. No escopo desse trabalho, são listados compostamentos de professores da Universidade de Brasília em suas atividades de ensino.
4. Necessidades: Quais são as necessidades da persona nas atividades específicas.

Brainstorm de Funcionalidades é uma técnica utilizada no *Framework Lean Inception* (CAROLI, 2020). Essa atividade tem o objetivo de descobrir o que a ferramenta deve ter para atender as necessidades das personas. Cada funcionalidade é anotada em um *post-it* e é colocada em um quadro, formando uma lista de funcionalidades.

3.3.1 Resultado da elicitação

As figuras 4 e 5 mostram o resultado da elicitação de requisitos descrita anteriormente.

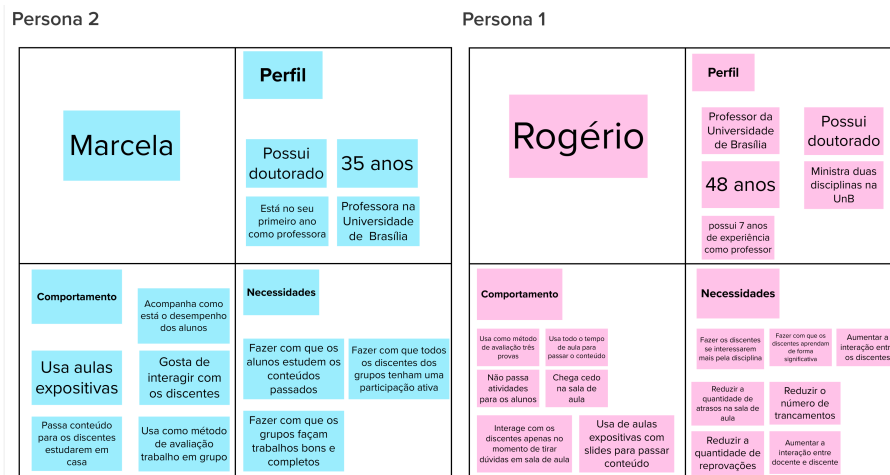


Figura 4 – Personas - Fonte: Autores

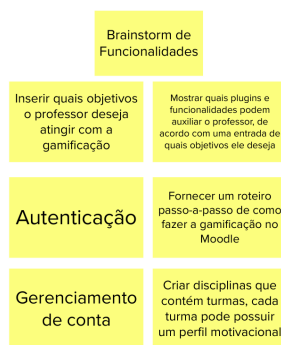


Figura 5 – Brainstorm de Funcionalidades - Fonte: Autores

3.3.2 Backlog do Produto e Priorização

Com base no levantamento feito no *Brainstorm*, as funcionalidades foram transformadas em histórias de usuário e refinadas em critérios de aceitação, nas quais as primeiras versões são mostradas nas tabelas 1 e 2. Após uma revisão sobre esses requisitos durante a fase de modelagem da aplicação, mudanças nas histórias e nos critérios de aceitação precisaram ser efetuadas para melhor atender o projeto, e os resultados são apresentados nas seguintes tabelas 3 e 4.

Foi utilizada a técnica MoSCoW para priorizar tanto as histórias quanto seus critérios de aceitação. Vasquez (VASQUEZ; SIMÕES,) define MoSCoW como uma técnica de análise de requisitos cujo objetivo é atribuir valores para indicar a importância de cada funcionalidade em relação ao produto final. Durante o processo de priorização, cada funcionalidade é avaliada quanto à sua importância e recebe uma classificação que pode ser a seguinte:

- **Must:** A funcionalidade possui alto valor agregado; se o produto não a incluir, não alcançará sucesso. Deve ter prioridade sobre as demais no processo de implementação.

- Should: Trata-se de um requisito importante, porém não essencial. Sua não implementação impactará a satisfação do cliente.
- Could: Este requisito é desejável para o produto, devendo ser implementado apenas se houver tempo e recursos disponíveis.
- Won't: Trata-se de um requisito dispensável, podendo ser adicionado em outro momento ou até mesmo em outros projetos. Mesmo que seja marcado como não importante, a atribuição ainda indica que a funcionalidade foi avaliada.

ID	História de Usuário	Prioridade
US-1	Eu, como criador de conteúdo, desejo gerenciar minha conta, para poder personalizar as informações associadas a conta	MUST
US-2	Eu, como criador de conteúdo, desejo autenticar-me, para poder ter acesso ao sistema	MUST
US-3	Eu, como criador de conteúdo, desejo criar disciplinas, para poder manter um histórico de quais perfis motivacionais foram utilizados em cada turma	MUST
US-4	Eu, como criador de conteúdo, desejo gerenciar turmas de uma disciplina específica, para que eu possa manter um histórico de quando as turmas aconteceram e quais perfis motivacionais foram utilizados nelas	MUST
US-5	Eu, como criador de conteúdo, desejo ver um roteiro passo-a-passo, para poder aplicar a gamificação no Moodle	MUST

Tabela 1 – Histórias de Usuário (Versão 1) - Fonte: Autores

ID	Critério de Aceitação	Prioridade
US-1	O usuário deve ser capaz de criar uma conta na plataforma.	MUST
US-1	Se as credenciais fornecidas forem inválidas, o sistema deve exibir uma mensagem de erro apropriada	MUST
US-1	Deve existir uma página dedicada onde o usuário possa gerenciar as configurações da sua conta.	MUST
US-1	O usuário deve poder editar informações básicas da conta, como nome, endereço de e-mail, senha, etc.	MUST

Continua na próxima página

ID	Critério de Aceitação	Prioridade
US-1	Após realizar alterações nas configurações da conta, o usuário deve ter a opção de salvar e confirmar as mudanças.	MUST
US-1	As alterações feitas nas informações da conta devem ser refletidas imediatamente após a confirmação.	MUST
US-1	Antes de aplicar as alterações definitivamente, o sistema deve solicitar a confirmação do usuário para garantir que as alterações desejadas sejam aplicadas corretamente.	SHOULD
US-1	O usuário deve poder excluir a própria conta	SHOULD
US-1	Ao tentar excluir a própria conta, o sistema deve perguntar se o usuário tem certeza que deseja excluir a conta	SHOULD
US-2	Deve existir um formulário de login na página inicial da aplicação, permitindo que o usuário insira suas credenciais de login.	MUST
US-2	O sistema deve autenticar o usuário com sucesso quando credenciais válidas (como e-mail e senha) forem submetidas através do formulário de login.	MUST
US-2	Deve ser fornecida uma opção para o usuário recuperar sua senha, caso a tenha esquecido.	MUST
US-2	O usuário deve receber instruções claras sobre como redefinir sua senha, seja por e-mail ou outro método seguro.	MUST
US-2	Após o login bem-sucedido, o sistema deve criar uma sessão segura para o usuário, mantendo-o autenticado enquanto ele navega pela aplicação.	MUST
US-2	A sessão deve ser mantida ativa até que o usuário faça logout ou a expiração da sessão, seguindo as políticas de segurança definidas.	MUST
US-3	O usuário deve ser capaz de criar novas disciplinas na plataforma.	MUST
US-3	Cada disciplina deve ter um nome único e ser associada a uma turma específica.	MUST
US-3	O usuário deve poder editar o nome e outras informações relacionadas a uma disciplina existente.	MUST
US-3	As edições feitas em uma disciplina devem ser refletidas imediatamente.	MUST
US-3	Deve haver opções para filtrar e pesquisar disciplinas com base em diferentes critérios, como nome da disciplina, turma associada, etc.	MUST
US-3	Deve ser possível cadastrar o ano e semestre da disciplina	MUST
US-3	A data em que a disciplina foi criada deve ser mostrada ao visualizar a mesma	MUST
US-3	Deve ser possível selecionar quais técnicas de gamificação serão utilizadas na disciplina	MUST
US-3	O sistema deve avisar que caso sejam selecionadas mais de 10 técnicas, a gamificação fica com uma grande dificuldade de implementação. Esse aviso deve ser feito conforme as técnicas forem escolhidas	MUST
US-3	Deve existir um gráfico de radar do octalysis depois de escolher as técnicas	MUST
US-3	Deve ser possível marcar e desmarcar quais técnicas já foram implementadas com sucesso	MUST
US-4	O usuário deve ser capaz de acessar facilmente o roteiro passo-a-passo para aplicar a gamificação no Moodle a partir da interface do Moodle.	MUST
US-4	O roteiro passo-a-passo deve ser apresentado de forma clara e bem estruturada, dividido em etapas compreensíveis e sequenciais.	MUST
US-4	O roteiro passo-a-passo deve listar todos os recursos necessários para implementar a gamificação no Moodle, como plugins, configurações específicas, etc.	MUST
US-4	O usuário deve ser informado sobre onde encontrar e como instalar esses recursos, se aplicável.	COULD
US-4	O roteiro passo-a-passo deve incluir dicas úteis e melhores práticas para maximizar o impacto da gamificação no Moodle, com base em experiências anteriores e casos de sucesso.	COULD
US-4	Se aplicável, o roteiro passo-a-passo deve incluir exemplos práticos e casos de uso reais de como a gamificação pode ser aplicada no contexto do Moodle.	MUST
US-4	Deve haver links ou referências para recursos adicionais, como documentação oficial do Moodle, fóruns de suporte, tutoriais em vídeo, etc., para fornecer suporte adicional ao usuário, se necessário.	SHOULD
US-4	Os exemplos devem ser relevantes e inspiradores para o usuário, mostrando o potencial da gamificação para melhorar a experiência de aprendizado.	SHOULD

Continua na próxima página

ID	Critério de Aceitação	Prioridade
US-5	O sistema deve fornecer conteúdo sobre Gamificação, incluindo definições, conceitos, exemplos de aplicação, benefícios, etc.	SHOULD
US-5	O sistema deve incluir uma seção específica ou página dedicada ao Octalysis, uma estrutura de gamificação desenvolvida por Yu-kai Chou, para explicar seus oito elementos principais.	SHOULD
US-5	Dentro da seção dedicada ao Octalysis, deve haver uma explicação detalhada dos oito elementos principais do framework, incluindo significado, aplicação e exemplos práticos.	SHOULD
US-5	O sistema pode incluir estudos de caso e exemplos de aplicação prática do Octalysis em diferentes contextos, como negócios, educação, saúde, entretenimento, etc.	SHOULD
US-6	Deve existir uma opção para visualizar os usuários cadastrados	SHOULD
US-6	Os administradores devem poder acessar e visualizar informações associadas às contas dos usuários, como nome e e-mail	SHOULD
US-6	Os administradores devem ter a capacidade de bloquear contas de usuários, se necessário, por motivos como violação das políticas do sistema ou inatividade prolongada	SHOULD
US-6	O sistema deve perguntar se a conta será mesmo bloqueada	SHOULD
US-6	Contas bloqueadas devem ser impedidas de acessar o sistema até que sejam reativadas pelos administradores.	SHOULD
US-6	Deve existir uma opção de editar as informações de uma conta cadastrada	SHOULD
US-6	Deve ser possível editar informações de uma conta cadastrada	SHOULD
US-6	O sistema deve perguntar se as alterações feitas deverão ser feitas	SHOULD
US-7	Deve haver uma página dedicada ao conteúdo sobre o Moodle com hyperlinks para as seções	SHOULD
US-8	Deve existir uma página de login onde o administrador possa inserir suas credenciais para autenticação.	SHOULD
US-8	O sistema deve autenticar o administrador com sucesso quando credenciais válidas (como nome de usuário e senha) forem submetidas através do formulário de login.	SHOULD
US-8	Se as credenciais fornecidas forem inválidas, o sistema deve exibir uma mensagem de erro apropriada.	SHOULD
US-8	Após o login bem-sucedido, o sistema deve criar uma sessão segura para o administrador, mantendo-o autenticado enquanto ele navega pela aplicação.	SHOULD
US-8	A sessão deve ser mantida ativa até que o administrador faça logout ou a expiração da sessão, seguindo as políticas de segurança definidas.	SHOULD

Tabela 4 – Critérios de Aceitação (Versão 2) - Fonte: Autores

ID da História de Usuário	Critério de Aceitação	Prioridade
US-1	Dado que sou um usuário não cadastrado, quando acesso o sistema pela primeira vez, devo encontrar a opção de cadastrar uma nova conta	MUST
US-1	Dado desejo cadastrar uma nova conta, quando acesso a página inicial, devo encontrar uma opção "Cadastrar conta"	MUST
US-1	Dado que desejo visualizar as informações da minha conta, quando estou logado no sistema, devo encontrar a opção "Configurações da minha conta"	MUST
US-1	Dado que desejo visualizar as informações da minha conta, quando acesso as configurações da minha conta, devo visualizar minhas informações	MUST
US-1	Dado que desejo editar as informações da minha conta, quando acesso as configurações da minha conta, devo visualizar a opção "Editar informações"	MUST
US-1	Dado que desejo editar as informações da minha conta, quando acesso a página de edição de informações, o sistema só deve aceitar a edição caso os campos estejam válidos	MUST
US-1	Dado que desejo excluir minha conta, quando acesso as configurações da minha conta, devo visualizar a opção "Excluir conta"	SHOULD
US-1	Dado que desejo excluir minha conta, quando clico na opção de excluir conta, devo visualizar uma caixa de confirmação se desejo de fato excluir a conta	SHOULD
US-2	Dado que sou um usuário cadastrado, tento fazer login, o sistema deve me informar se o usuário e senha estão corretos	MUST
US-2	Dado que esqueci minha senha, clico na opção "Esqueci minha senha", devo receber um e-mail que dê instruções de como recuperar a senha	MUST
US-3	Dado que desejo cadastrar uma nova disciplina, devo visualizar a opção "Cadastrar nova disciplina" na página inicial	MUST
US-3	Dado que desejo cadastrar uma nova disciplina, quando acesso a página de cadastro de disciplina, o sistema só deve aceitar a criação da disciplina quando os campos estiverem válidos	MUST
US-3	Dado que desejo visualizar as disciplinas cadastradas, quando acesso a página inicial, devo visualizar uma opção "Minhas Disciplinas"	MUST
US-3	Dado que desejo visualizar as disciplinas cadastradas, quando acesso a página das disciplinas, devo visualizar as disciplinas e suas informações	MUST
US-3	Dado que desejo editar minhas disciplinas, acesso a página das minhas disciplinas, devo visualizar a opção de editar as informações	MUST
US-3	Dado que desejo editar minhas disciplinas, acesso a página de edição de disciplinas, e o sistema só deve aceitar a edição quando os campos estiverem válidos	MUST
US-3	Dado que desejo excluir uma disciplina, acesso a página das minhas disciplinas, devo ver uma opção "Excluir disciplina"	MUST
US-3	Dado que desejo excluir uma disciplina, clico na opção de excluir disciplina, devo visualizar uma caixa de confirmação se desejo de fato prosseguir com a ação	MUST
US-4	Dado que desejo cadastrar uma nova turma, acesso uma disciplina específica e devo visualizar uma opção "Cadastrar nova turma"	MUST
US-4	Dado que desejo cadastrar uma nova turma, acesso a página de cadastro de turmas, e o sistema só deve realizar o cadastro quando todos os campos estiverem válidos	MUST
US-4	Dado que desejo visualizar as minhas turmas, acesso a página de uma disciplina, devo visualizar as turmas dessa disciplina e as informações correspondentes a turma	MUST
US-4	Dado que desejo editar as informações das minhas turmas, acesso a página de visualização da turma, devo visualizar uma opção: "Editar informações da turma"	MUST
US-4	Dado que desejo editar as informações das minhas turmas, acesso a página de edição das turmas, e o sistema só deve aceitar a edição quando os campos estiverem válidos	MUST
US-4	Dado que desejo excluir uma turma, acesso a página de visualizar turma, e devo visualizar uma opção "Excluir turma"	MUST
US-4	Dado que desejo excluir uma turma, clico na opção de excluir turma, devo visualizar uma caixa de confirmação se quero mesmo prosseguir com a ação	MUST
US-4	Dado que desejo cadastrar um perfil motivacional, acesso a página de visualização de turma, devo visualizar uma opção "Cadastrar perfil motivacional"	MUST
US-4	Dado que desejo cadastrar um perfil motivacional, acesso a página de cadastro de perfil motivacional e preencho quais técnicas do Octalysis irei utilizar na minha turma	MUST
US-4	Dado que desejo cadastrar um perfil motivacional, acesso a página de cadastro de perfil motivacional, devo visualizar a opção "Reutilizar perfil motivacional de outra turma"	COULD
US-4	Dado que desejo visualizar minhas turmas, acesso uma disciplina específica, devo visualizar opções para filtrar as turmas por nome, data, mais recentes e mais antigas	COULD
US-5	Dado que desejo ver um roteiro passo-a-passo de como gamificar minha disciplina no moodle, após preencher o perfil motivacional da minha turma, devo visualizar um roteiro que mostra quais plugins do Moodle devo utilizar, e como utilizá-los	MUST
US-5	Dado que desejo entender mais sobre gamificação e o Moodle, ao entrar no sistema, devo visualizar páginas que mostram os conceitos de gamificação, informações sobre o Moodle e links para o guia de gamificação, para me aprofundar no entendimento	SHOULD

Tabela 2 – Critérios de Aceitação (Versão 1) - Fonte: Autores

ID	História de Usuário	Prioridade
US-1	Eu, como criador de conteúdo, desejo gerenciar minha conta, para poder personalizar as informações associadas a conta	MUST
US-2	Eu, como criador de conteúdo, desejo autenticar-me, para poder ter acesso ao sistema	MUST
US-3	Eu, como criador de conteúdo, desejo gerenciar disciplinas, para poder manter um histórico de quais perfis motivacionais foram utilizados em cada turma	MUST
US-4	Eu, como criador de conteúdo, desejo ver um roteiro passo-a-passo, para poder aplicar a gamificação no Moodle	MUST
US-5	Eu, como usuário, desejo acessar o sistema para visualizar conteúdo acerca de Gamificação.	MUST
US-6	Eu, como administrador, desejo gerenciar contas dos usuários, para poder personalizar as informações associadas a conta	MUST
US-7	Eu, como usuário, desejo acessar o sistema para visualizar conteúdo acerca do Moodle.	MUST
US-8	Eu, como administrador, desejo autenticar-me, para poder ter acesso ao sistema.	MUST

Tabela 3 – Histórias de Usuário (Versão 2) - Fonte: Autores

3.3.3 Cronograma previsto das sprints

Um cronograma foi estipulado para as macro atividades do Trabalho de Conclusão de Curso 2 e estão descritas na tabela 5. Já as figuras 6 e 7 mostram como as atividades de desenvolvimento do site *MoodleGam* e do Guia para Criadores de Conteúdo se organizam ao longo das sprints e foram montadas na plataforma Miro ([MIRO, 2023](#)). Foi decidido que as atividades terão dez sprints, cada sprint tendo a duração de duas semanas. De acordo com Sommerville ([SOMMERVILLE, 2011](#)), uma sprint é uma unidade de planejamento, com duração de duas a quatro semanas, e em cada sprint um incremento

Atividade	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho
Desenvolvimento do MoodleGam	X	X	X	X	X
Escrita do TCC2		X	X	X	X
Defesa do TCC2					X
Criação do Guia	X	X	X	X	X

Tabela 5 – Cronograma de Atividades

SPRINT 1 05/02/2024 – 18/02/2024	SPRINT 2 19/02/2024 – 03/03/2024	SPRINT 3 04/03/2024 – 17/03/2024	SPRINT 4 18/03/2024 – 31/03/2024
Modelagem	US - 1	US - 2	US - 3
Configuração de ambiente		Testes da US - 1	Testes da US - 2
Definição de metodologias			
	Criação do Guia para Criadores de Conteúdo		

Figura 6 – Planejamento - Parte 1 - Fonte: Autores

SPRINT 5 01/04/2024 – 14/04/2024	SPRINT 6 15/04/2024 – 28/04/2024	SPRINT 7 29/04/2024 – 12/05/2024	SPRINT 8 13/05/2024 – 26/05/2024	SPRINT 9 27/05/2024 – 09/06/2024	SPRINT 10 10/06/2024 – 23/06/2024
US - 4			US - 5		Testes de sistema
Testes da US - 3			Testes da US - 4		Deploy do sistema

Figura 7 – Planejamento - Parte 2 - Fonte: Autores

do projeto é desenvolvido. As Histórias de Usuário possuem uma ordem de precedência, ou seja, a US-2 só pode ser desenvolvida após o término da US-1, e assim por diante.

3.4 Tabela de *Plugins*

Foi realizada uma pesquisa no sítio virtual do *Moodle*, mais precisamente na parte de *plugins*, com o propósito de mapear as técnicas de gamificação (MOODLE, 2023). Dentro do sítio virtual, foi realizada uma pesquisa com o termo "*Gamification*" para melhor filtrar os *plugins* que estão no escopo do trabalho. Os *plugins* que foram recuperados após a pesquisa tiveram suas funcionalidades analisadas para verificar se tais funcionalidades

se encaixavam em alguma técnica de gamificação dentre as técnicas descritas por Chou (CHOU, 2015). A Tabela 6 lista os *Core Drives* construídos por Chou, já a Tabela 7 lista as técnicas de gamificação e as associa as os seus respectivos *Core Drives*, e a Tabela 8 lista os *plugins* do Moodle que foram pesquisados, e os associa às técnicas de gamificação que foram identificadas em suas funcionalidades.

Do ponto de vista do criador de conteúdo, a Tabela 7 pode ajudar no seguinte cenário: O criador de conteúdo estudou sobre as técnicas de gamificação do *Framework* Octalysis e escolheu algumas para aplicar em uma disciplina. Olhando para a tabela 7, ele consegue consultar quais plugins do Moodle utilizam as técnicas escolhidas, e a partir do ID do plugin (que está presente na sexta coluna) ele poderá olhar na Tabela 8 informações sobre os plugins correspondentes.

Porém, outro cenário também é possível: O criador de conteúdo escolheu um plugin do Moodle, e deseja verificar quais técnicas estão presentes neste plugin. Nesse cenário, o criador de conteúdo pode consultar a Tabela 8, onde estão presentes informações sobre os plugins e contém o nome e ID das técnicas (que estão na terceira e quarta coluna respectivamente) associados a ele. O ID da técnica é útil caso o criador de conteúdo deseje conferir informações sobre ela na Tabela 7.

Este processo de consultar tabelas em busca de plugins e técnicas é a base da implementação do site *MoodleGam*, que visa facilitar este processo da seguinte forma: O criador de conteúdo cadastra técnicas de gamificação para a sua disciplina, e a ferramenta mostra para cada técnica quais plugins as implementam. Caso não haja um plugin que implemente aquela técnica de gamificação, o site traz um exemplo de como implementar tal técnica em um contexto educativo. Esta lacuna foi preenchida consultando um material do Professor Doutor Sérgio Freitas (FREITAS, 2024) acerca do Octalysis, que possui exemplos de gamificação no mundo real. Mais detalhes sobre este caso de uso serão dados no capítulo 5.

ID	Português	Inglês
A	Significado Épico & Chamado	Epic Meaning & Calling
B	Desenvolvimento & Realização	Development & Accomplishment
C	Empoderamento da Criatividade & Feedback	Empowerment of Creativity & Feedback
D	Propriedade & Posse	Ownership & Possession
E	Influência Social & Pertencimento	Social Influence & Relatedness
F	Escassez & Impaciência	Scarcity & Impatience
G	Imprevisibilidade & Curiosidade	Unpredictability & Curiosity
H	Perda & Rejeição	Loss & Avoidance

Tabela 6 – Core Drives - Fonte: (CHOU, 2015)

ID	Português	Inglês	Está no Moodle	Quantidade de plugins que usam	Onde
A-1	Narrativa	Narrative		0	
A-2	Sorte de principiante	Beginner's Luck		0	
A-3	Almoço Grátis	Free Lunch		0	
A-4	Elitismo	Elitism		0	
A-5	Herói da Humanidade	Humanity Hero		0	
A-6	Propósito Maior	Higher Meaning		0	
A-7	Filho do Destino	Destiny Child		0	
A-8	Coautor	Co-Creator		0	
B-1	Pontos	Points	Sim	4	P1, P7, P8, P14
B-2	Emblemas ou Insignias	Badges	Sim	6	P5, P7, P10, P11, P13, P17
B-3	Tabelas de Classificação	Leaderboards	Sim	5	P1, P7, P8, P10, P13
B-4	Barra de Progresso	Progress Bar	Sim	2	P1, P11
B-5	Escolha Brilhante	Glowing Choice		0	
B-6	Oásis no Deserto	Desert Oasis		0	
B-7	Efeito Rockstar	The Rockstar Effect		0	
B-8	Almoço Conquistado	Earned Lunch/Fixed Actions Rewards		0	
B-9	Lista de missões	Quest list		0	
B-10	Ganhar o Prêmio	Win Prize		3	P6, P7, P17
B-11	Toque de mão ou Cumprimento	High Five		0	
B-12	Coroação	Crowning		0	
B-13	Sinfonia da evolução	LevelUp Symphony	Sim	3	P1, P7, P11
B-14	Efeito da Aura	Aura Effect		0	
B-15	Tutorial passo a passo	Step-by-Step Tutorial	Sim	1	P1
B-16	Luta contra o chefe	Boss fight		0	
C-1	Céu de Brigadeiro	Evergreen Mechanics		0	
C-2	Cenoura do General	General's Carrot		0	
C-3	Controle em Tempo Real	Real-Time Control		0	
C-4	Combinações em Cadeia	Chain Combos		0	
C-5	Feedback Imediato	Instant Feedback	Sim	6	P1, P7, P10, P14, P16, P17
C-6	Preenchimento de Lacunas	Blank Fills		0	
C-7	Autonomia Voluntária	Voluntary Autonomy		1	
C-8	Escolha do Veneno - Percepção de Escolha	Poison Picker - Choice Perception		0	
C-9	Escolhas Significativas - Escolha de Plantas	Plant Picker / Meaningful Choices		0	
C-10	Desbloqueio de Marco	Milestone Unlock	Sim	2	P2, P7
C-11	Impulsionadores	Boosters		0	
D-1	Bens Virtuais	Virtual Goods	Sim	1	P3
D-2	Construir do Zero	Build from Scratch		0	
D-3	Conjunto de Coleção	Collection Set	Sim	2	P3, P17
D-4	Pontos Trocáveis	Exchangeable Points		0	
D-5	Vínculo com o Monitor	Monitor Attachment		0	
D-6	Efeito Alfred	The Alfred Effect		0	
D-7	Avatar	Avatar	Sim	1	P1
D-8	Curva de Aprendizado	Learning Curve		0	
D-9	Proteção	Protection		0	
D-10	Recrutamento	Recruitment		0	
D-11	Monitoramento	Monitoring		0	
E-1	Mentoria	Mentorship		0	
E-2	Botões da Exibição	Brag Buttons		0	
E-3	Prateleira de Troféus	Trophy Shelves		0	
E-4	Missão em Grupo	Group Quest		1	P7
E-5	Tesouros Sociais	Social Treasures		0	
E-6	Orgulho Social	Social Proud		0	
E-7	Âncora de Conformidade	Conformity Anchor		0	
E-8	Bebedouro	Water Cooler		0	
E-9	Amizade	Friending		0	
E-10	Impulso de Gangorra	SeeSaw Bump		0	
E-11	Promoção	Touting		0	
E-12	Vangloriar-se	Bragging		0	
E-13	Economia de Gratidão	Thank-You Economy		0	
F-1	Dinâmicas de Compromisso	Appointment Dynamics		0	
F-2	Intervalos Fixos	Fixed Intervals		1	
F-3	Pendente	Dangling		0	
F-4	Justaposição Ancorada	Anchored Juxtaposition		0	
F-5	Ritmo de Prêmios	Prize Pacing	Sim	1	P3
F-6	Ritmo de Opções	Options Pacing		0	
F-7	Feedback Paciente	Patient Feedback		0	
F-8	Contagem Regressiva	Count Down	Sim	1	P4
F-9	Restrições	Throttles		0	
F-10	Fossos	Moats		0	
F-11	Pausa Torturante	Torture Break		0	
F-12	UI Evoluída	Evolved UI		0	
G-1	Escolha Brilhante	Glowing Choice		0	
G-2	Recompensas Aleatórias	Mystery Boxes / Random Rewards		0	
G-3	Easter Eggs	Easter Eggs		1	P-7
G-4	Recompensas Súbitas	Sudden Rewards		0	
G-5	Narrativa Visual	Visual Storytelling		3	P9, P14, P15
G-6	Maravilha Óbvia	Obvious Wonder		0	
G-7	Recompensas Progressivas	Rolling Rewards		0	
G-8	Quebra-cabeças Travesso	Mischief Puzzle		0	
G-9	Efeito Oráculo	Oracle Effect		0	
G-10	Loteria	Lottery - Rolling Rewards		0	
G-11	Mini Missões	Mini Quests		0	
H-1	Herança Legítima	Rightful Heritage		0	
H-2	Oportunidade Fugaz	Evanescence Opportunity		0	
H-3	Cronômetro Regressivo	Countdown Timer		0	
H-4	Preguiça como Status Quo	Status Quo Sloth		0	
H-5	Golpe do FOMO	FOMO Punch		0	
H-6	Tragédia da Bancarrota	Sunk-Cost Tragedy		0	
H-7	Progresso Perdido	Lost Progress		0	
H-8	Letra Escarlate	Scarlet Letter		0	
H-9	Sepultura Visual	Visual Grave		3	P6, P12, P14
H-10	Canção triste	Weep Tune		0	

Tabela 7 – Técnicas de Gamificação

ID Plugin	Nome do Plugin	Onde encontrar	Técnica presente no plugin	ID da técnica	Última atualização	Qtd. Downloads(365dias) / Sites Usando	Versão do moodle suportada	Preço
P1	BlockGame	link	Avatar	D-7	31/05/2023	1978 / 950		
P1	BlockGame	link	Pontos	B-1	31/05/2023	1978 / 950	3.5 até 4.1	Gratuito
P1	BlockGame	link	Informações do jogador	C-5	31/05/2023	1978 / 950	3.5 até 4.1	Gratuito
P1	BlockGame	link	Classificação	B-3	31/05/2023	1978 / 950	3.5 até 4.1	Gratuito
P1	BlockGame	link	Barra de progresso de nível	B-4	31/05/2023	1978 / 950	3.5 até 4.1	Gratuito
P1	BlockGame	link	Nível	B-13	31/05/2023	1978 / 950	3.5 até 4.1	Gratuito
P1	BlockGame	link	Tutorial passo a passo	B-15	31/05/2023	1978 / 950	3.5 até 4.1	Gratuito
P2	Trail Format	link	Desbloqueio de Marco	C-10	06/06/2023	3692 / 1410	4.0, 4.1, 4.2	Gratuito
P3	Stash	link documentação	Intervalo fixo	F-2	12/06/2023	2731 / 1541	4.1, 4.2	Gratuito
P3	Stash	link documentação	Bens virtuais	D-1	12/06/2023	2731 / 1541	4.1, 4.2	Gratuito
P3	Stash	link documentação	Conjunto de coleção	D-3	12/06/2023	2731 / 1541	4.1, 4.2	Gratuito
P3	Stash	link documentação	Ritmo de Prêmios	F-5	12/06/2023	2731 / 1541	4.1, 4.2	Gratuito
P3	Stash	link documentação	Conquista Única		12/06/2023	2731 / 1541	4.1, 4.2	Gratuito
P4	Tarefa	link	Contagem Regressiva	F-8	-		3.2 até 4.2	Gratuito
P5	Open Badge Factory	link	Badges	B-2	20/04/2023	1198 / 530	3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10	Gratuito
P6	Exabis Games - Exaclick	link	Túmulo Visual	H-9	14/03/2021	692 / 468	3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10	Gratuito
P6	Exabis Games - Exaclick	link	Ganhar o Prêmio	B-10	14/03/2021	692 / 468	3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10	Gratuito
P7	Level UP XP	link	Pontos	B-1	01/07/2023	13297 / 9997	3.4 até 4.2	Gratuito
P7	Level UP XP	link	Nível	B-13	01/07/2023	13297 / 9997	3.4 até 4.2	Gratuito
P7	Level UP XP	link	Classificação	B-3	01/07/2023	13297 / 9997	3.4 até 4.2	Gratuito
P7	Level UP XP	link	Feedback Imediato	C-5	01/07/2023	13297 / 9997	3.4 até 4.2	Gratuito
P7	Level UP XP	link	Desbloqueio de Marco	C-10	01/07/2023	13297 / 9997	3.4 até 4.2	Gratuito
P7	Level UP XP+	link	Missão em Grupo	E-4	01/07/2023	13297 / 9997	3.4 até 4.2	\$280 por ano
P7	Level UP XP+	link	Easter Eggs	G-3	01/07/2023	13297 / 9997	3.4 até 4.2	\$280 por ano
P7	Level UP XP+	link	Ganhar o Prêmio	B-10	01/07/2023	13297 / 9997	3.4 até 4.2	\$280 por ano
P7	Level UP XP+	link	Emblemas ou Insígnias	B-2	01/07/2023	13297 / 9997	3.4 até 4.2	\$280 por ano
P8	Ranking block	link	Pontos	B-1	06/05/2017	13297 / 9997	3.3 até 4.1	Gratuito
P8	Ranking block	link	Classificação	B-3	06/05/2017	1017 / 1748	3.3 até 4.1	Gratuito
P9	Ludic	link	Narrativa Visual	G-5	12/11/2021	1332 / 441	3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11	Gratuito
P10	UNEDTrivial	link	Feedback Imediato	C-5	18/01/2018	37 / 8	3.0, 3.1, 3.2, 3.3	Gratuito
P10	UNEDTrivial	link	Classificação	B-3	18/01/2018	37 / 8	3.0, 3.1, 3.2, 3.3	Gratuito
P10	UNEDTrivial	link	Emblemas ou Insígnias	B-2	18/01/2018	37 / 8	3.0, 3.1, 3.2, 3.3	Gratuito
P11	Completion Levels	link	Barra de progresso de nível	B-4	18/01/2023	298/157	3.6 até 4.1	Gratuito
P11	Completion Levels	link	Emblemas ou Insígnias	B-2	18/01/2023	298/157	3.6 até 4.1	Gratuito
P11	Completion Levels	link	Nível	B-13	18/01/2023	298/157	3.6 até 4.1	Gratuito
P12	Game	link	Túmulo Visual	H-9	11/09/2023	2000/8935	2.0 até 4.2	Gratuito
P13	Badge Ladder	link	Classificação	B-3	05/08/2018	19/112	3.5, 3.6	Gratuito
P13	Badge Ladder	link	Emblemas ou Insígnias	B-2	05/08/2018	19/112	3.5, 3.6	Gratuito
P14	H5P	link	Narrativa Visual	G-5	12/06/2023	7000/26880	3.4 até 4.2	Gratuito
P14	H5P	link	Feedback Imediato	C-5	12/06/2023	7000/26880	3.4 até 4.2	Gratuito
P14	H5P	link	Túmulo Visual	H-9	12/06/2023	7000/26880	3.4 até 4.2	Gratuito
P14	H5P	link	Autonomia Voluntária	C-7	12/06/2023	7000/26880	3.4 até 4.2	Gratuito
P14	H5P	link	Pontos	B-1	12/06/2023	7000/26880	3.4 até 4.2	Gratuito
P15	Quizventure	link	Narrativa Visual	G-5	28/01/2023	632/1794	4.1, 4.2	Gratuito
P16	Recent Badges	link	Feedback Imediato	C-5	05/08/2018	23/87	3	Gratuito
P17	Stamp Collection	link	Feedback Imediato	C-5	13/02/2021	257/210	3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10	
P17	Stamp Collection	link	Conjunto de coleção	D-3	13/02/2021	257/210	3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10	Gratuito
P17	Stamp Collection	link	Emblemas ou insígnias	B-2	13/02/2021	257/210	3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10	Gratuito
P17	Stamp Collection	link	Ganhar o Prêmio	B-10	13/02/2021	257/210	3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10	Gratuito

Tabela 8 – Plugins associados a técnicas

4 O processo da implementação

Neste capítulo, detalharemos o processo de implementação da solução *MoodleGam*, explorando as metodologias ágeis adotadas, a arquitetura do software, o desenvolvimento do protótipo de alta fidelidade, e os cronogramas de atividade. Apresentaremos também o cronograma real de implementação, detalhando o processo de execução das tarefas, explicando eventuais atrasos, e como foi possível recuperar o tempo perdido devido às dívidas técnicas. Este capítulo proporciona uma visão abrangente dos processos técnicos e metodológicos que fundamentaram a criação da solução, destacando a importância da integração entre teoria e prática no desenvolvimento de software.

4.1 Metodologias

Para a execução dos artefatos que foram produzidos neste trabalho foram utilizadas três metodologias ágeis para garantir uma execução eficiente e colaborativa: *Scrum*, *Kanban* e *XP (Extreme Programming)*. O *Scrum* foi utilizado como a estrutura principal para o gerenciamento do projeto. As *sprints*, com duração de duas semanas, permitiram a criação de ciclos de trabalho curtos e iterativos, possibilitando a entrega contínua de incrementos funcionais do produto. Ao final de cada sprint, foram realizadas reuniões de revisão e retrospectiva para avaliar o progresso e identificar pontos de melhoria.

No início de cada *sprint*, foram realizadas reuniões de planejamento para definir as histórias de usuário que seriam abordadas. Essas histórias foram priorizadas com base em sua importância e valor para o projeto. As reuniões diárias de *stand-up* foram essenciais para manter a equipe alinhada. Nesses encontros, cada membro da equipe compartilhava suas tarefas concluídas, os planos para o dia e quaisquer impedimentos encontrados.

O Scrum foi complementado com a utilização do quadro *Kanban* para gerenciar o fluxo de trabalho contínuo, especialmente em tarefas que exigiam ajustes frequentes ou que não estavam diretamente ligadas às *sprints*. Utilizamos o quadro *Kanban* do site Trello ([TRELLO, 2024](#)) para visualizar o status das tarefas, permitindo uma gestão mais flexível e adaptativa. O quadro *Kanban* foi dividido em colunas como "A Fazer", "Em Andamento", "Tarefas do Back-End" e "Concluído". Essa visualização clara ajudou a identificar gargalos e a redistribuir tarefas conforme necessário. Quando uma história de usuário transbordava de uma sprint para outra, fazíamos pequenos ajustes no cronograma, utilizando o *Kanban* para gerenciar essas transições e garantir que o trabalho permanecesse fluindo sem interrupções significativas.

Em adição, foram adotadas algumas práticas do XP para melhorar a qualidade do

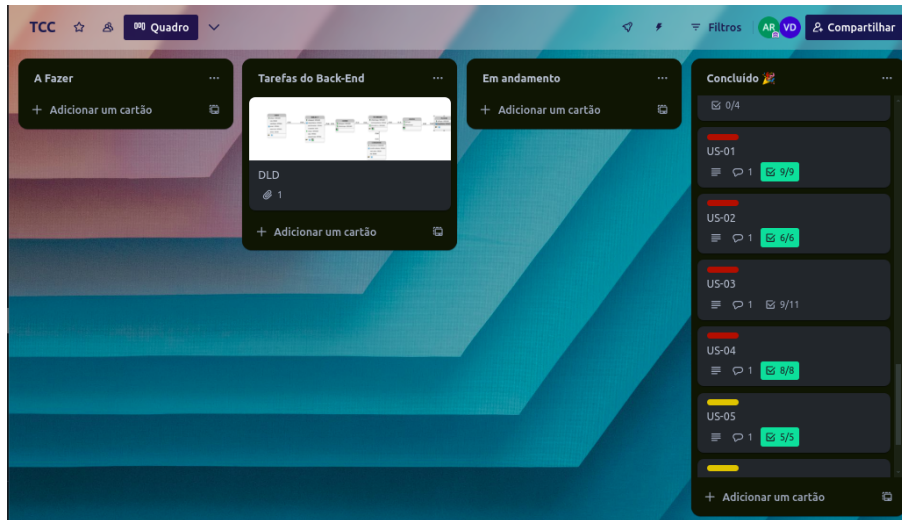


Figura 8 – Quadro Kanban

código e a eficiência da equipe. Isso incluiu o *Pair Programming*, que se consiste em uma prática de programação em pares, onde dois desenvolvedores trabalham juntos no mesmo código, ajudando a melhorar a qualidade do código e a disseminação de conhecimento entre os membros da equipe. Outra prática utilizada foi a de refatoração contínua, onde foi possível manter o código limpo e eficiente através de refatorações contínuas, melhorando a estrutura e a legibilidade do código sem alterar seu comportamento externo.

4.2 Arquitetura

A arquitetura de software do projeto foi planejada para garantir eficiência, escalabilidade e facilidade de manutenção. A arquitetura do projeto é composta por três principais camadas: *Frontend*, *Backend* e Banco de Dados. A comunicação entre essas camadas ocorre através do protocolo HTTP, conforme ilustrado na diagramação apresentada.

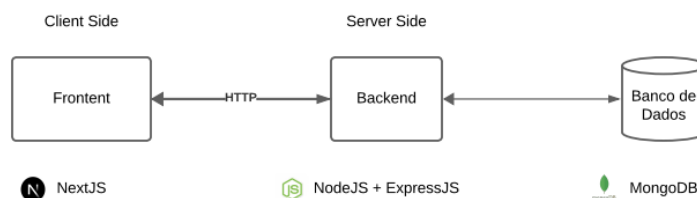


Figura 9 – Arquitetura MoodleGam - Fonte: Autores

O frontend do projeto foi desenvolvido utilizando o framework *Next.js* (NEXT..., 2024), uma extensão do *React* (REACT..., 2024). *Next.js* foi escolhido devido às suas

funcionalidades robustas, como renderização no lado do servidor (SSR), geração de sites estáticos (SSG) e facilidade de roteamento. A parte do cliente da aplicação é responsável pela interface do usuário e pela interação com o servidor *backend*, utilizando componentes React para construir a interface e funções assíncronas para buscar e enviar dados ao backend. A utilização de *Next.js* proporciona uma melhor performance e SEO (*Search Engine Optimization*), devido à renderização no lado do servidor e à capacidade de pré-renderização das páginas.

O *backend* foi desenvolvido utilizando *Node.js* (NODEJS, 2024) juntamente com o framework *Express.js* (EXPRESS, 2024), que oferece uma infraestrutura robusta para construção de APIs e manipulação de requisições HTTP. O servidor é responsável por receber as requisições HTTP do frontend, processar a lógica de negócio e interagir com o banco de dados. Foi utilizado *Express.js* para gerenciar rotas, *middlewares* e controladores de requisições. *Middlewares* foram implementados para autenticação, validação de dados e manipulação de erros, garantindo segurança e integridade dos dados processados. O *backend* foi estruturado como uma API RESTful, facilitando a comunicação com o frontend e permitindo futuras expansões e integrações com outros serviços.

O banco de dados escolhido para o projeto foi o MongoDB (MONGO, 2024), um banco de dados NoSQL *not only SQL* que oferece alta flexibilidade e desempenho para aplicações web. Utilizamos o *Mongoose* (MONGOOSE, 2024) como ODM (*Object Data Modeling*) para definir esquemas e modelos de dados no MongoDB, facilitando a manipulação e validação dos dados. O MongoDB é responsável por armazenar todos os dados da aplicação, incluindo informações dos usuários, disciplinas, e configurações de gamificação.

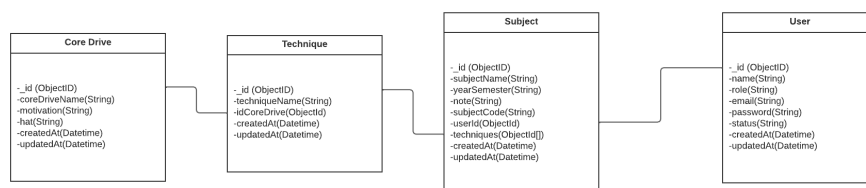


Figura 10 – Modelagem do Banco de Dados

A comunicação entre o *frontend* e o *backend* ocorre através de requisições HTTP, utilizando métodos como *GET*, *POST*, *PUT* e *DELETE* para realizar operações CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) nos dados armazenados no MongoDB. As requisições HTTP são enviadas pelo *frontend* para as rotas definidas no *backend*, onde são processadas e os dados necessários são retornados. Os dados trocados entre o *frontend* e o *backend* são formatados em JSON (*JavaScript Object Notation*), um formato leve e de fácil manipulação.

A arquitetura de software adotada para o projeto deste trabalho proporciona uma

base sólida e escalável para o desenvolvimento do site auxiliador para gamificação de disciplinas da UnB. A separação clara entre *frontend*, *backend* e banco de dados, juntamente com a utilização de tecnologias modernas como *Next.js*, *Node.js*, *Express.js* e MongoDB, garante que a aplicação seja eficiente, segura e de fácil manutenção. Essa arquitetura não apenas atende às necessidades atuais do projeto, mas também permite futuras expansões e melhorias.

4.3 Protótipo de alta fidelidade

O protótipo de alta fidelidade foi concebido para representar os requisitos em uma interface, facilitando a compreensão de como seria a navegação pelo MoodleGam. Foi utilizada a ferramenta Figma ([FIGMA, 2024](#)) para a produção desse artefato. Antes da produção das telas do protótipo, cores (figura 11) foram escolhidas com base nas próprias cores do *Moodle*, que são o laranja, vermelho, verde e azul. Já as cores de fundo foram escolhidas com base em outros softwares que as utilizam.

- Cinza e preto: Cores de fundo da tela
- Laranja: Utilizada para fontes e elementos
- Vermelho: Utilizado para fontes que precisam de atenção como mensagens de erro e ações drásticas como exclusão
- Verde: Utilizado em botões de seleção
- Azul escuro: Utilizado em botões



Figura 11 – Cores do MoodleGam

As figuras 12 e 13 mostram respectivamente a tela inicial e a tela de seleção de técnicas de Gamificação. Nem todas as telas do protótipo estarão contempladas nesse capítulo.

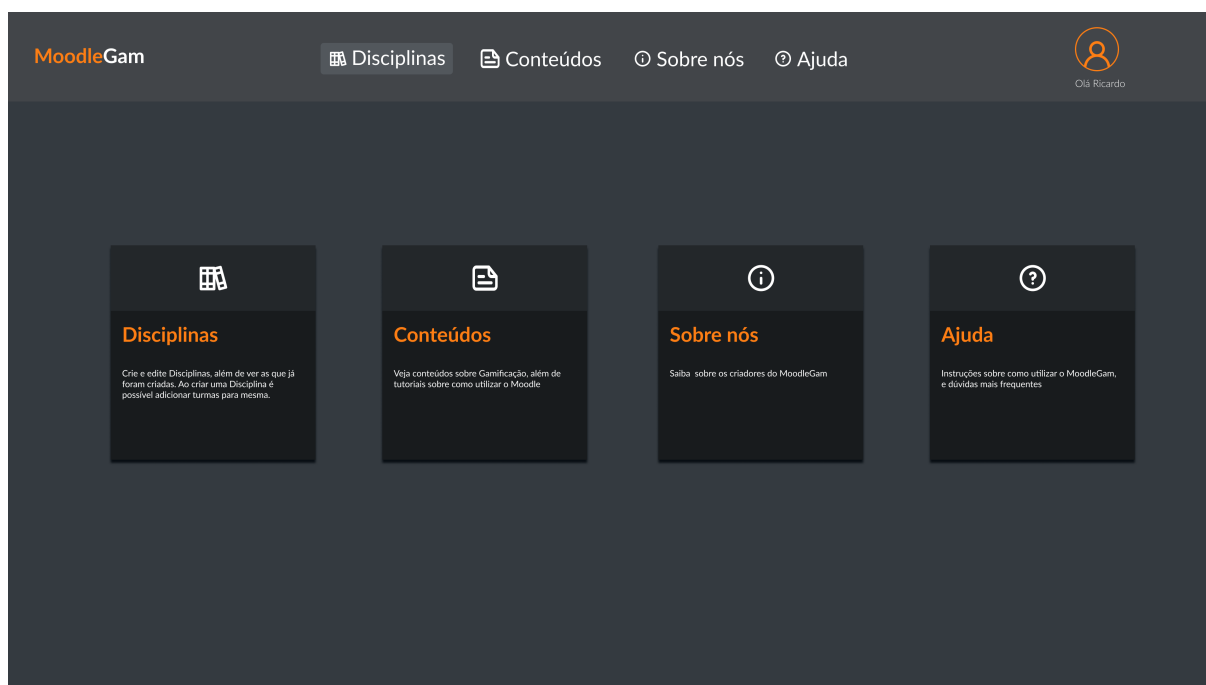


Figura 12 – Protótipo da tela inicial

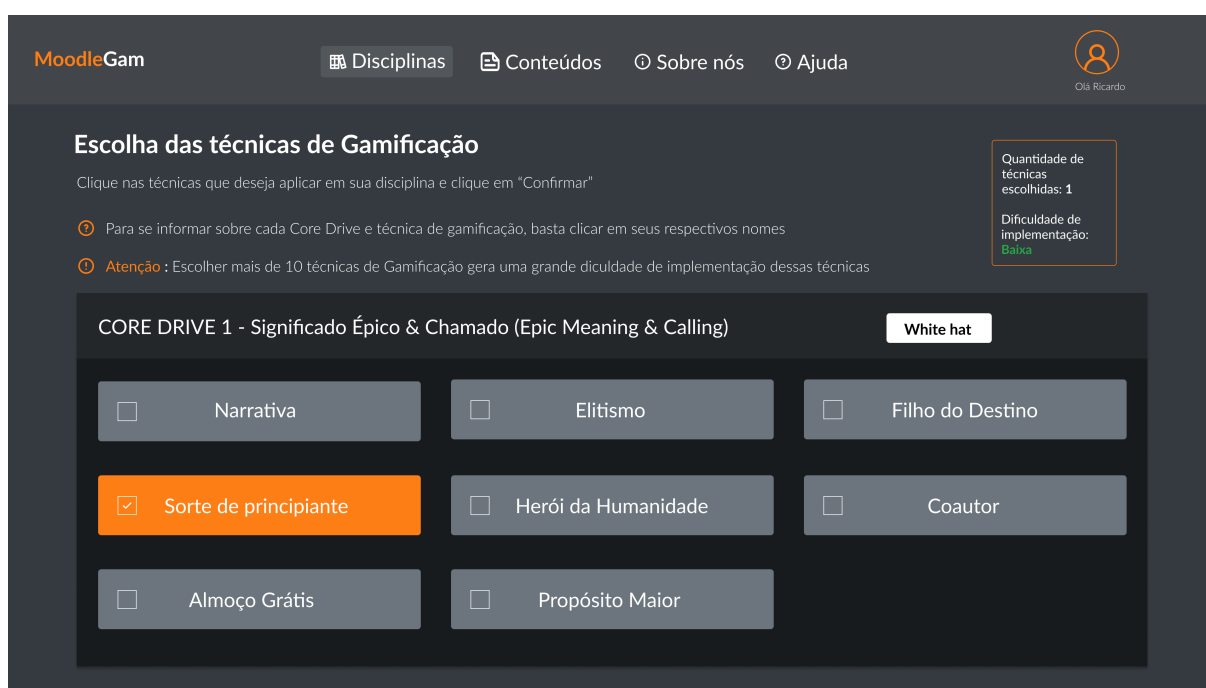


Figura 13 – Protótipo da tela de escolha de técnicas

4.4 Cronograma real de implementação

Durante as discussões em respeito à arquitetura do site MoodleGam, foi feita uma revisão dos requisitos, resultando na alteração do número de histórias de usuário, que antes eram cinco, e passaram a ser oito. As mudanças feitas foram documentadas na subseção 3.3.2, onde as versões 1 (preliminar) e 2 (final) do *backlog* do produto podem ser encontradas.

Com um *backlog* maior, o cronograma foi alterado para doze *sprints*, e podem ser vistos nas figuras 14 e 15. A primeira *sprint* foi utilizada para modelagem, configuração de ambiente e definição das metodologias. O processo de modelagem consistiu em abstrair as necessidades do projeto e criar um modelo que estivesse de acordo com as nossas tecnologias do *backend* e banco de dados. Durante esse processo, foram tomadas decisões cruciais para o projeto, como, por exemplo: uma disciplina no MoodleGam contém várias técnicas de gamificação, e dentro da página de cada técnica existem orientações de como implementá-la usando plugins ou dando exemplos de gamificação na educação. As decisões tomadas nessa fase de modelagem pautaram a criação do protótipo de alta fidelidade, codificação do *backend* juntamente com o banco de dados e alteração nos critérios de aceitação, presentes na versão final do *backlog* (figura 4)

Durante as *sprints* dois e três, foi constatada uma pequena dificuldade na utilização da tecnologia *Next.js* utilizada no *frontend*. Esse período de adaptação a uma nova tecnologia é considerado normal, porém acabou impactando no cronograma, fazendo a história de usuário 1 levar mais de uma *sprint* para ser desenvolvida.

As dificuldades com relação às tecnologias foram diminuindo ao longo do desenvolvimento, mas atrasos ocorreram durante a codificação da história de usuário 4, que teve uma característica de ser muito trabalhosa, pois envolvia colocar no MoodleGam descrições, e instruções de como implementar cada técnica de gamificação. Ao todo, foram colocadas noventa e três técnicas dentro do site, que ficam disponíveis para o criador de conteúdo escolher para suas disciplinas. Outro fator que atrasou a história de usuário 4 foi que ela necessitava do capítulo de tutoriais de guia para estar completa, pois o site MoodleGam utiliza páginas do guia como tutorial para instalar plugins. Como houve um atraso nesse capítulo do guia, juntamente com um grande volume de trabalho, o desenvolvimento da história de usuário 4 acabou se alongando por duas *sprints*.

A última *sprint* foi usada para realizar o *deploy* do site na plataforma Vercel (VERCEL, 2024) e testes de sistema tanto localmente, quanto em produção. Erros no cadastro de disciplina foram detectados na versão em produção, e foram corrigidos dentro da mesma *sprint*.

A construção do guia para criadores de conteúdo enfrentou diversas dificuldades ao longo do processo de desenvolvimento. Uma das principais dificuldades foi a seleção e

organização do conteúdo relevante sobre gamificação e o *framework Octalysis*. A grande quantidade e a complexidade do material disponível exigiram um esforço para filtrar e sintetizar as informações mais pertinentes de forma clara e acessível para os criadores de conteúdo. Além disso, garantir que as explicações fossem compreensíveis para usuários com diferentes níveis de familiaridade com o tema foi um desafio constante.

Outro obstáculo foi a integração das informações teóricas com a aplicação prática dentro do *Moodle*. Identificar e mapear os *plugins* adequados para cada técnica de gamificação envolveu uma análise das funcionalidades e compatibilidades dos *plugins* disponíveis na plataforma Moodle. Esse processo demandou uma pesquisa e testes extensivos para assegurar que as recomendações do guia fossem precisas e eficazes.

A criação de exemplos práticos foi outra dificuldade enfrentada. Elaborar cenários que demonstrassem de maneira clara como implementar as técnicas de gamificação utilizando os *plugins* do *Moodle* exigiu uma compreensão das capacidades do *Moodle*. Esse trabalho envolveu não apenas o desenvolvimento dos exemplos, mas também a validação deles para garantir que funcionassem conforme descrito.

É importante salientar que as atividades de disciplinas durante o semestre da Universidade de Brasília juntamente com atividades de estágio geraram um impacto no cronograma, fazendo histórias durarem mais sprints do que o planejado.

Os atrasos foram superados utilizando gerenciamento de tempo, ou seja, colocando as tarefas atrasadas deste projeto com uma prioridade maior do que outras atividades.

SPRINT 1 05/02/2024 - 18/02/2024	SPRINT 2 19/02/2024 - 03/03/2024	SPRINT 3 04/03/2024 - 17/03/2024	SPRINT 4 18/03/2024 - 31/03/2024	SPRINT 5 01/04/2024 - 14/04/2024	SPRINT 6 15/04/2024 - 28/04/2024
Modelagem	US - 1		US - 3		US - 4
Configuração de ambiente		US - 2	Testes da US - 1		Testes da US - 3
Definição de metodologias			Testes da US - 2		
	Criação do Guia para Criadores de Conteúdo				

Figura 14 – Cronograma real de implementação - Parte 1

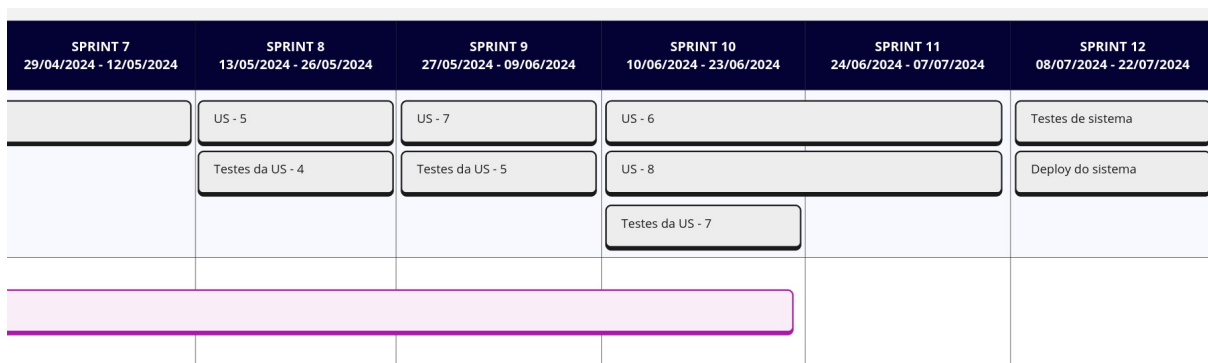


Figura 15 – Cronograma real de implementação - Parte 2

5 O MoodleGam Implementado

Neste capítulo, iremos explorar a integração das técnicas de gamificação dentro do Moodle utilizando o *MoodleGam*. Inicialmente, abordamos os conceitos fundamentais de gamificação e como eles podem ser aplicados em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Em seguida, detalhamos a estrutura e as funcionalidades da solução *MoodleGam*, explicando como o site e o guia foram desenvolvidos e integrados para oferecer uma ferramenta que auxilia os educadores a criar projetos de gamificação.

5.1 MoodleGam

5.1.1 Fluxo Básico do MoodleGam

As principais funcionalidades do MoodleGam podem ser utilizadas ao navegar pelo fluxo básico mostrado a seguir, que vai desde o cadastro do usuário até a consulta das disciplinas inseridas pelo criador de conteúdo. Nem todas as páginas do site são contempladas nesse fluxo básico. O *link* para o site é: [MoodleGam \(MOODLEGAM, 2024\)](#)

5.1.2 Login

Ao acessar o MoodleGam, o usuário visualiza a primeiramente a tela de login. Caso ele já esteja cadastrado, basta preencher os campos de email, senha e clicar em "Entrar". Caso tenha esquecido a senha, o usuário preencherá o campo de email e irá clicar em "Esqueci minha senha", e um email será automaticamente enviado para o endereço inserido com a nova senha.

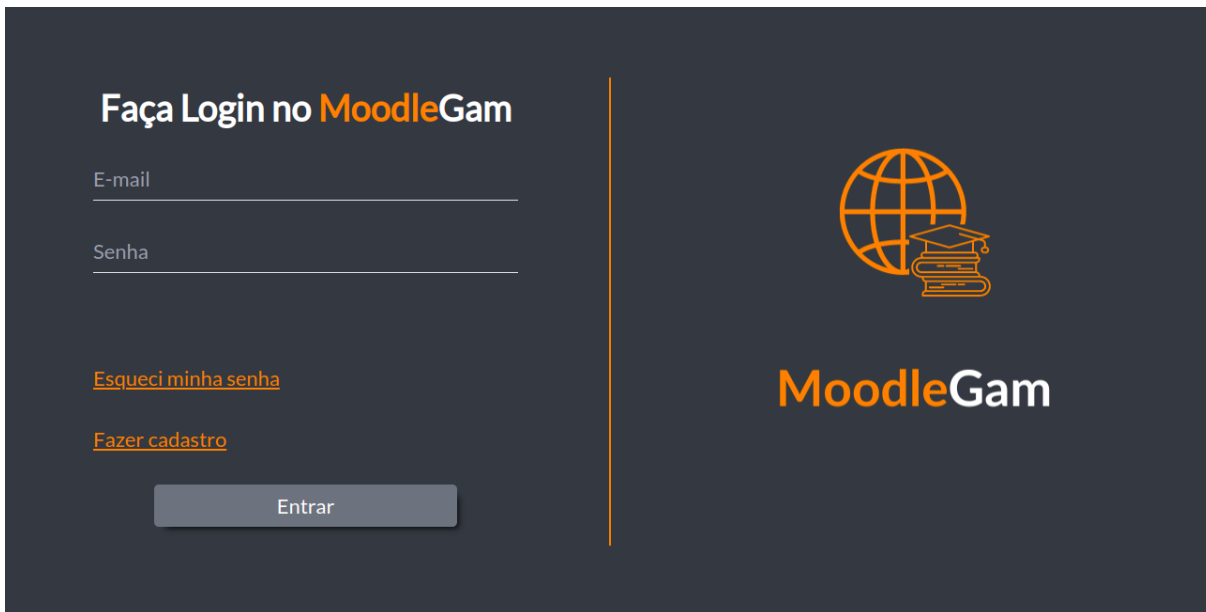
The image shows a login interface for MoodleGam. On the left, there is a title "Faça Login no MoodleGam" in white. Below it are two input fields: "E-mail" and "Senha", both with white text and underlined. Below the "Senha" field are two links: "Esqueci minha senha" and "Fazer cadastro", both in orange. At the bottom left is a grey button labeled "Entrar". On the right, there is a logo consisting of an orange globe with a graduation cap on top, and below it, the text "MoodleGam" in orange and white. A vertical orange line separates the login form from the logo.

Figura 16 – Tela de Login

5.1.3 Cadastro do Usuário

Para realizar o cadastro de usuário, o mesmo deve clicar em "Fazer cadastro" na tela de login. Os únicos dados necessários são nome, email, e uma senha que deve ser digitada duas vezes para confirmação. O cadastro é finalizado ao clicar em "Finalizar cadastro" e confirmar.

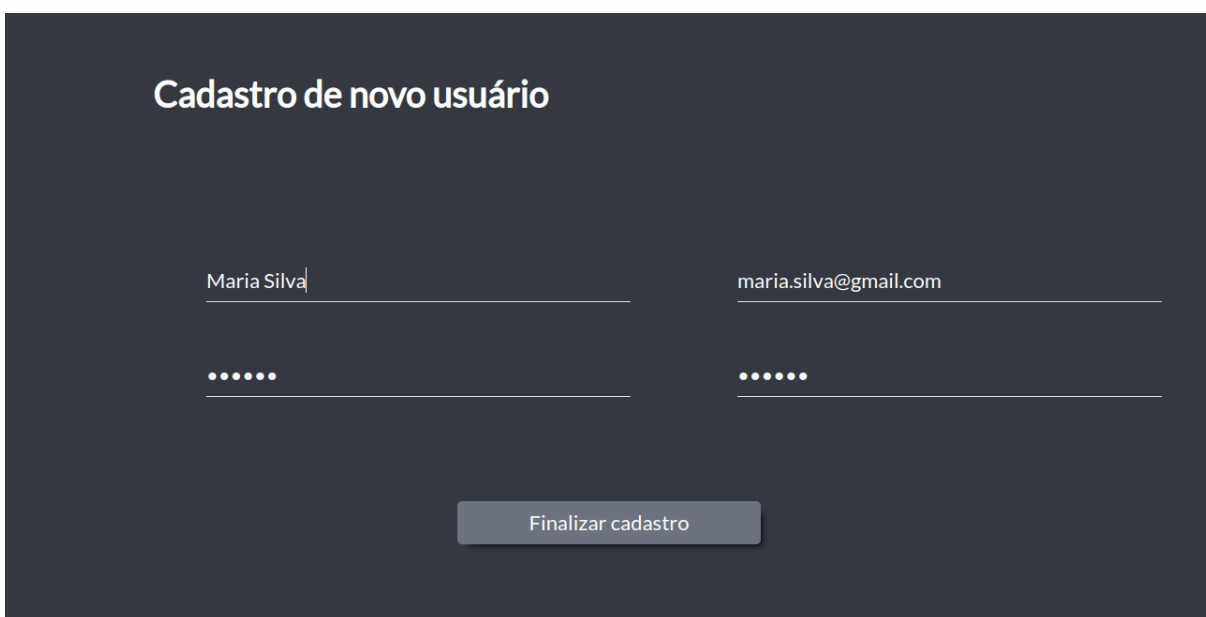
The image shows a user registration interface for MoodleGam. At the top, there is a title "Cadastro de novo usuário" in white. Below it are four input fields arranged in two rows. The first row contains "Nome" (with the text "Maria Silva" entered) and "Email" (with the text "maria.silva@gmail.com" entered). The second row contains two password fields, each with a series of dots indicating masked text. At the bottom center is a grey button labeled "Finalizar cadastro".

Figura 17 – Cadastro de usuário

5.1.4 Menu inicial

Com o login efetuado com sucesso, o usuário é redirecionado para a página inicial, que contempla quatro opções caso seja um usuário comum, e cinco caso seja um admin. A funcionalidade adicional que o admin possui em relação ao usuário comum é a de gerenciamento de usuários do sistema, na qual é possível desativar, alterar outras contas. O site também conta com uma barra superior que possui todas as opções do menu inicial, para um rápido acesso independente de onde o usuário esteja na aplicação.

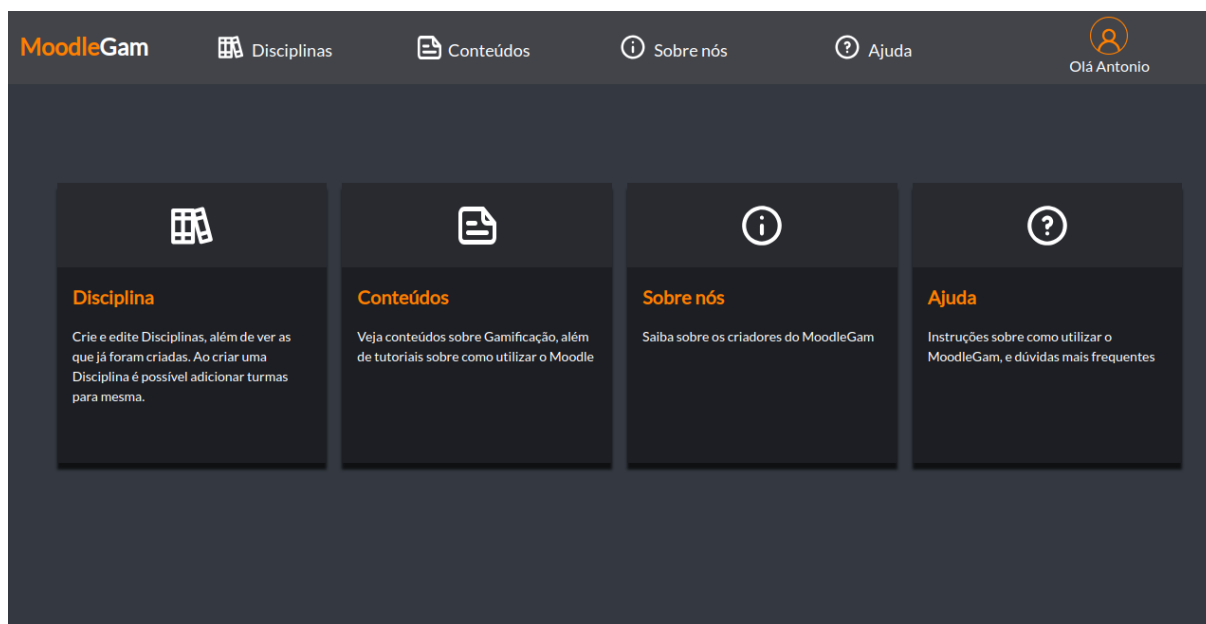


Figura 18 – Página inicial

5.1.5 Cadastro de disciplina

O cadastro de uma disciplina pode ser efetuado clicando na opção "Disciplina" do menu inicial ou da barra superior. Duas opções serão mostradas, "Nova Disciplina" e "Ver disciplinas". O usuário deve selecionar "Nova Disciplina".

Duas etapas são necessárias para o cadastro de uma disciplina, a primeira consiste em inserir informações básicas sobre ela.

Após preencher o formulário e clicar em "Finalizar cadastro", um modal é mostrado para o usuário com duas opções: "Escolher técnicas" e "Reutilizar Gamificação". A primeira opção é basicamente escolher técnica por técnica para a disciplina em questão, já a segunda opção consiste em reutilizar as mesmas técnicas que outra disciplina utiliza.

Ao escolher a opção de "Reutilizar Gamificação", o usuário é redirecionado para uma página onde suas disciplinas são listadas. É possível clicar na opção "Ver mais" em cada disciplina para verificar quais técnicas foram utilizadas. Para reutilizar a Gamificação de uma disciplina, o usuário clica em "Selecionar" e confirma logo em seguida.

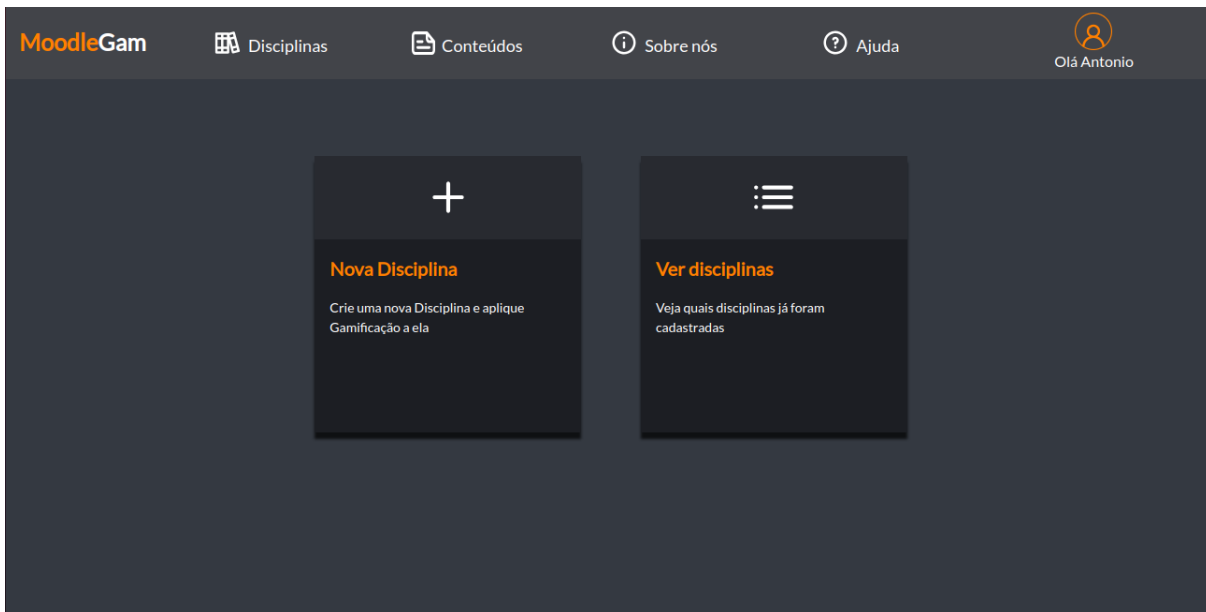


Figura 19 – Menu de disciplina

Figura 20 – Cadastro de informações básicas da disciplina

Caso o usuário deseje escolher as técnicas uma a uma, ele clica em "Escolher técnicas" e é redirecionado para uma página com todas as técnicas de Gamificação do *framework* Octalysis. Para escolher uma técnica, o usuário marca uma caixa de seleção, e pode desmarcá-la se quiser. Ao lado do nome de cada técnica, existe um botão com o símbolo "?", esse botão redireciona o usuário para a página de descrição da técnica, e é utilizado quando o mesmo desconhece tal técnica e deseja aprender sobre ela. Conforme as caixas são selecionadas, um gráfico de radar do Octalysis vai sendo gerado e mostra a visualização da gamificação daquela disciplina no momento, em relação a cada *Core Drive*. Após escolher todas as técnicas, o usuário clica em "Finalizar" e confirma logo em

Passo 1 - Preencher dados da nova disciplina

Disciplina cadastrada com sucesso ! Você pode escolher as técnicas de gamificação ou reutilizar a gamificação de outra disciplina

Escolher técnicas

Reutilizar Gamificação

Finalizar cadastro

Estrutura de Dados 2

Observação

O campo observação armazena anotações do criador daquela Gamificação específica. Não é um campo obrigatório.

2

Figura 21 – Modal de cadastro de disciplina

Passo 2 - Escolher disciplina para reaproveitar Gamificação

Semestre	Disciplina	Código	Criada em	Ver mais	Selecionar
2019/02	Projeto Integrador 1	883	28/04/2024	Ver mais	Selecionar
2024/1	Orientação a Objetos	FGA-6288	29/04/2024	Ver mais	Selecionar
2023/1	Física Experimental	FGA-550	29/04/2024	Ver mais	Selecionar

Core Drive 1 - Significado Épico & Chamado

- Elitismo
- Narrativa
- Herói da Humanidade
- Propósito Maior

Core Drive 2 - Desenvolvimento & Realização

- Tabelas de Classificação
- Barra de Progresso
- Escolha Brilhante
- Sinfonia da evolução
- Ganhar o Prêmio
- Pontos
- Tutorial passo a passo

Figura 22 – Reutilizar Gamificação

seguida.

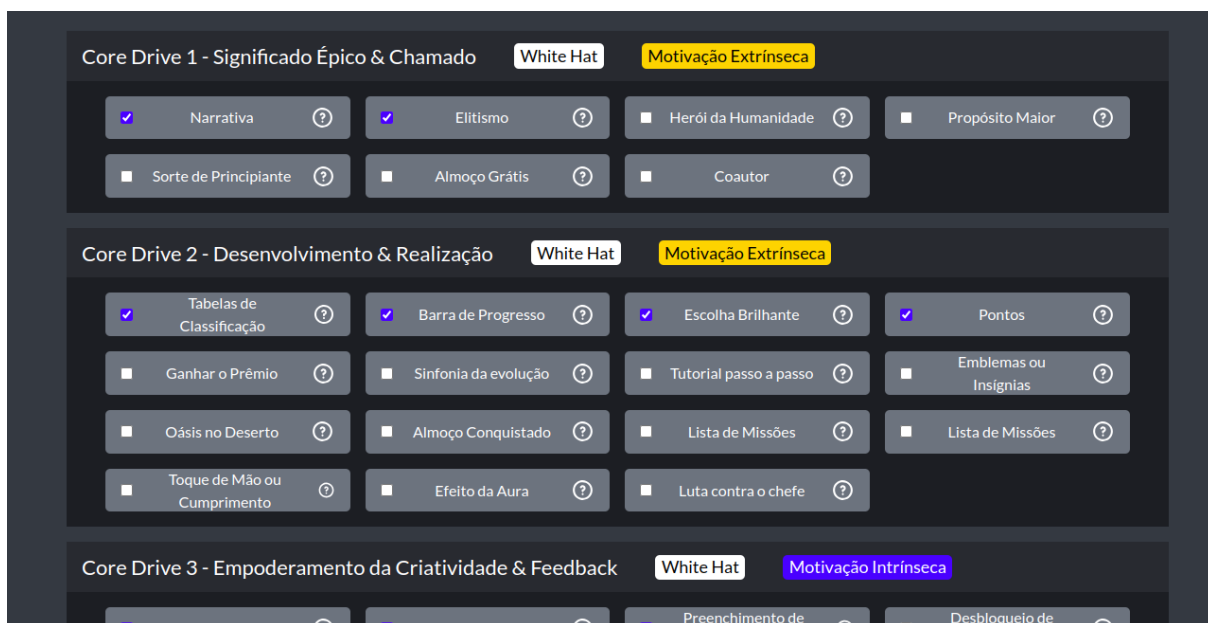


Figura 23 – Escolher técnicas de Gamificação

5.1.6 Informações da Disciplina

Para visualizar uma disciplina, o usuário deve selecionar a opção "Ver disciplinas" que é mostrada na figura 19. As disciplinas cadastradas são apresentadas, juntamente com a visualização de uma miniatura do gráfico do Octalysis. Para visualizar a disciplina, o usuário deve clicar em "Ver detalhes"



Figura 24 – Lista de disciplinas

Nessa página, são mostradas as informações básicas no topo, juntamente com a opção de edição. Logo abaixo é mostrado o gráfico do Octalysis, que apresenta quais *Core Drives* estão sendo mais utilizados. Esta página também mostra quais técnicas de Gamificação foram escolhidas.



Figura 25 – Informações e gráfico da disciplina

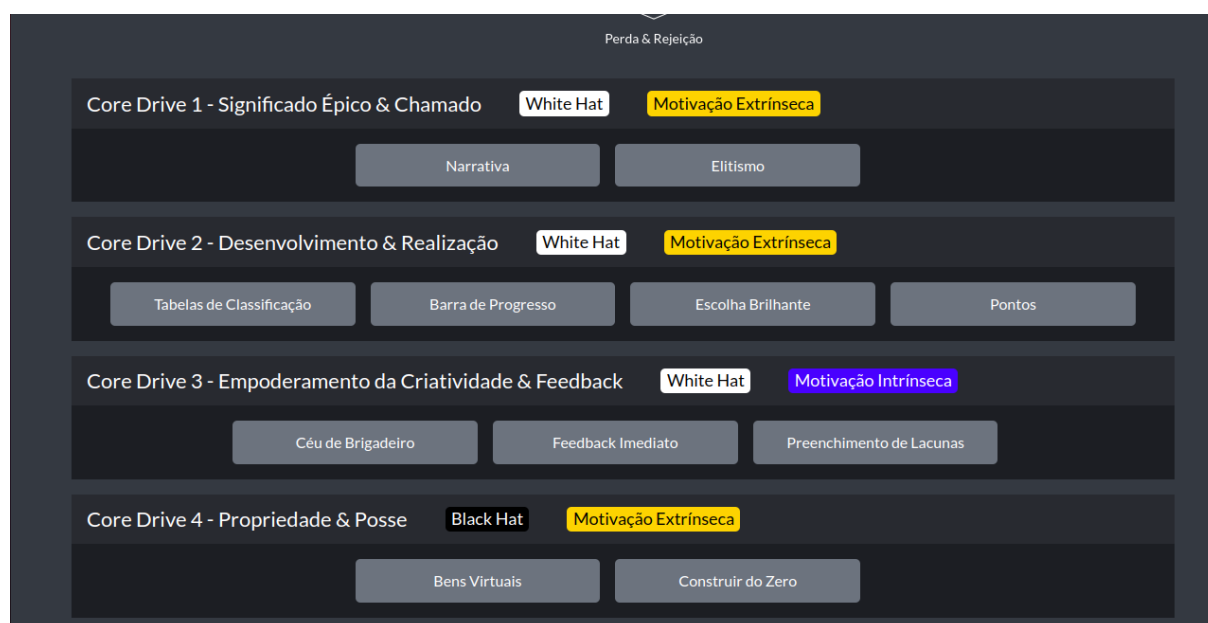


Figura 26 – Técnicas de Gamificação

5.1.7 Conteúdos

O usuário pode acessar conteúdos sobre Gamificação, Octalysis e a plataforma Moodle na opção "Conteúdos" que está na página inicial e na barra superior. Ao clicar nessa opção um menu com os três conteúdos são mostrados.

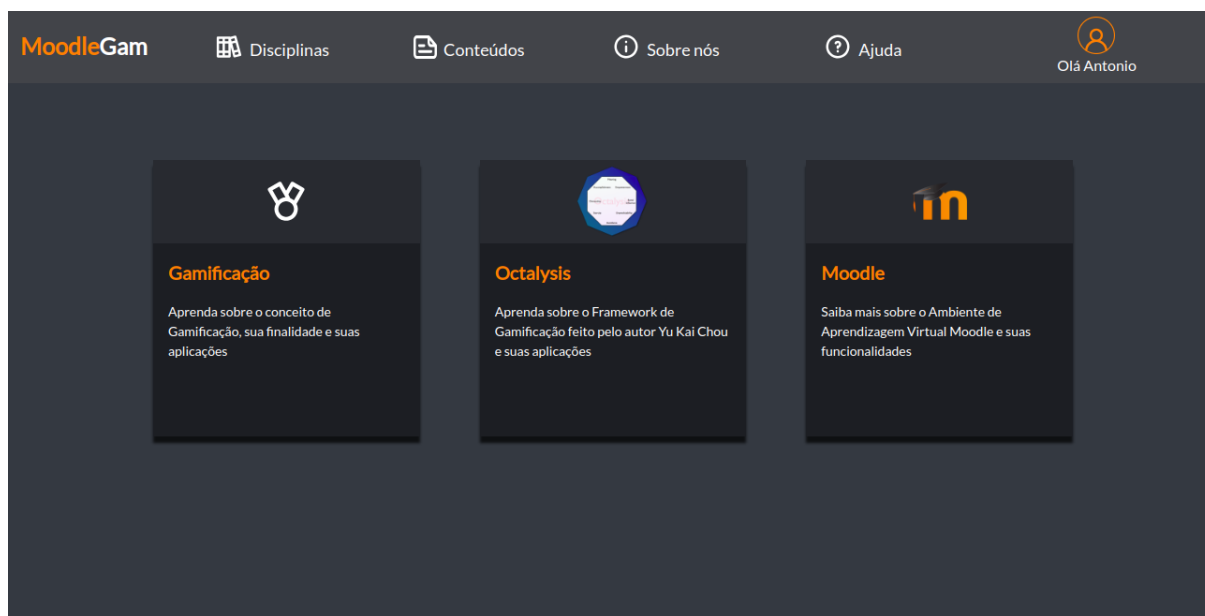


Figura 27 – Menu de conteúdos

5.1.8 Octalysis

Caso o usuário queira aprender mais sobre as técnicas que ele escolheu ou pretende escolher para suas disciplinas, ele pode acessar a página de conteúdo sobre o *framework* Octalysis. Esta página contém informações sobre a distribuição do octógono, os *Core Drives* e suas técnicas. Ao clicar em uma das técnicas, o usuário é redirecionado para a página que detalha as informações da técnica e modo de implementação no Moodle. Na seção de implementação, podem haver instruções de instalação de plugins que utilizam aquela técnica, ou uma forma de implementá-la no contexto educativo. Isso acontece pois nem toda técnica do Octalysis está presente nos plugins do Moodle.

Pontos

Nome da técnica em inglês: *Points* White Hat Motivação Extrínseca

Descrição da técnica

A pontuação é utilizada para manter a contagem do progresso do jogador. "Pontos" é uma estratégia de gamificação muito comum que envolve conceder aos usuários pontos por completar certas ações ou atingir certos objetivos. Os pontos funcionam como um sistema de recompensa quantificável que pode aumentar a motivação do usuário, proporcionar feedback imediato e criar uma sensação de progresso e realização.

Este texto foi retirado de um material com autoria do Professor Doutor Sergio Antonio Andrade de Freitas

Como implementar

Tutorial de como instalar um plugin no Moodle: [Clique para ver o tutorial](#)

Plugin: BlockGame

Link para a página do plugin: https://moodle.org/plugins/block_game

Como configurar: [Clique para ver o tutorial](#)

Plugin: Level UP XP

Link para a página do plugin: https://moodle.org/plugins/block_xp

Plugin: Ranking Block

Figura 28 – Página da técnica

5.1.9 Informações do usuário

O usuário pode gerenciar suas informações cadastrais clicando no ícone de perfil no canto superior direito e selecionando "Meu perfil". Nesse mesmo modal é possível sair do MoodleGam clicando em "Sair".

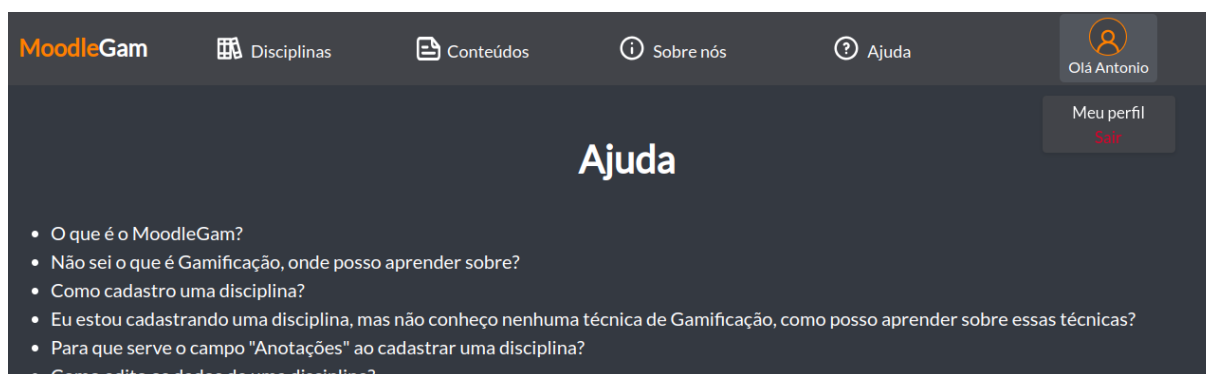


Figura 29 – Opções de perfil

5.1.10 Ajuda

O MoodleGam possui uma página de ajuda que pode ser acessada ao clicar no botão "Ajuda", localizado no menu principal e na barra superior. Essa página possui possíveis dúvidas ao utilizar o site, e suas respectivas respostas.

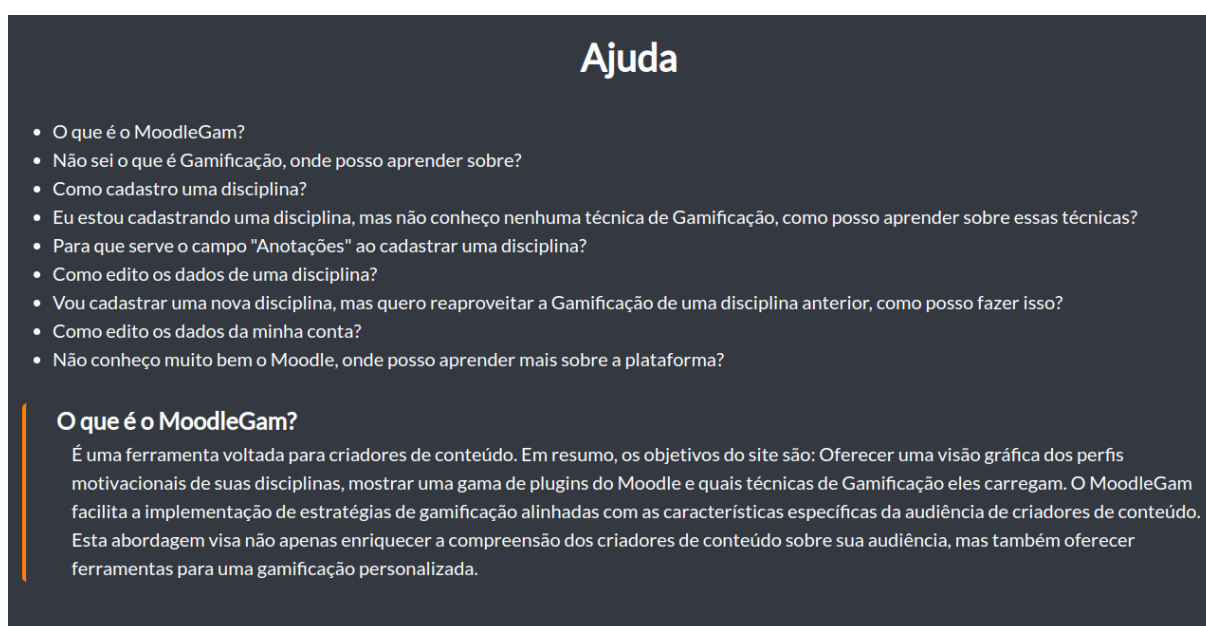


Figura 30 – Página de ajuda

5.2 Guia

O guia para criadores de conteúdo é um E-book que oferece uma abordagem prática e fundamentada para implementar gamificação em disciplinas ou atividades. Baseado na estrutura conceitual do Octalysis, o guia explora os oito *Core Drives* fundamentais para criar experiências envolventes. Ele destaca a importância de conhecer e entender as motivações e comportamentos do público-alvo, permitindo que os criadores adaptem os elementos lúdicos para atender às expectativas individuais. Além de promover uma participação ativa e fortalecer a conexão emocional, o guia fornece estratégias detalhadas, ilustrações e exemplos práticos, garantindo uma aplicação eficaz dos conceitos de gamificação. Disponível em formato PDF, o E-book oferece conveniência e portabilidade para consulta em diversos dispositivos. O guia encontra-se no apêndice deste trabalho.

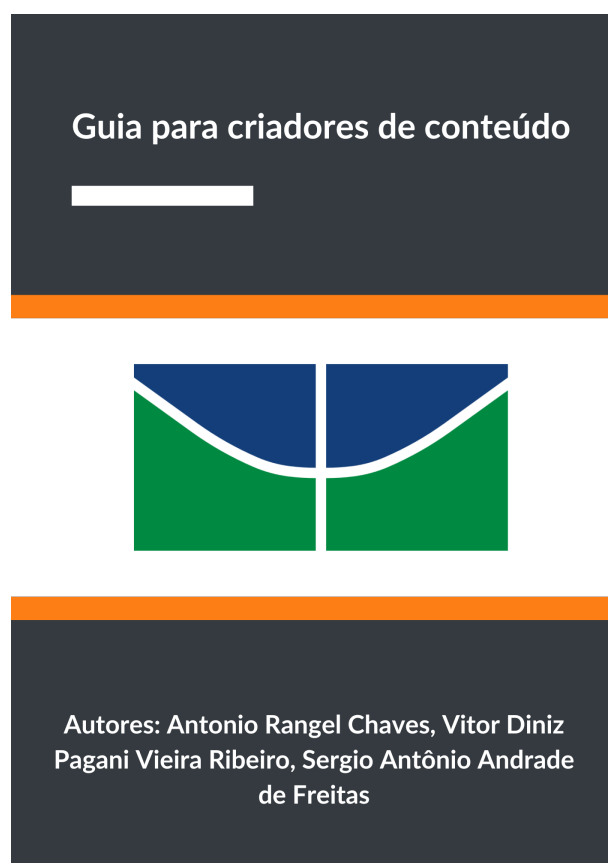


Figura 31 – Capa do Guia de Gamificação para Criadores de Conteúdo

Ele inicia com uma contextualização sobre o que é gamificação, explicando seus princípios e benefícios. Em seguida, o guia apresenta o framework Octalysis, criado por Yu-kai Chou, que analisa os oito *Core Drives* fundamentais presentes em experiências envolventes e motivadoras.

Além disso, o guia oferece uma contextualização sobre Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) e o *Moodle*, enfatizando por que o *Moodle* é uma plataforma especialmente interessante para a gamificação. A flexibilidade e a capacidade de personalização

do *Moodle*, principalmente através do uso de *plugins* gamificados, são destacadas como fatores chave para iniciativas de gamificação. O guia discute os diversos *plugins* disponíveis no *Moodle* que trazem elementos e técnicas de gamificação, explicando como cada um pode ser utilizado para maximizar o engajamento dos alunos.

Um dos artefatos gerados pelo trabalho anterior e incluído no guia é uma tabela que estabelece a relação entre as técnicas de gamificação e os *plugins* do *Moodle*. Esta tabela serve como uma ferramenta prática para os criadores de conteúdo, ajudando-os a identificar quais *plugins* utilizar para implementar técnicas de gamificação específicas. O guia detalha como usar essa tabela, facilitando a escolha e a aplicação das técnicas mais adequadas para cada contexto educacional.

Por fim, o guia fornece instruções passo a passo sobre como instalar, configurar e fazer uso dos *plugins* do *Moodle* de acordo com a técnica de gamificação específica que se deseja implementar. Essas instruções incluem desde a instalação inicial do plugin, passando pela configuração das suas funcionalidades, até a integração e utilização no ambiente de aprendizagem. Exemplos práticos e ilustrações são fornecidos para garantir que os criadores de conteúdo possam seguir e aplicar as recomendações de forma eficaz e sem dificuldades.

Em suma, o guia não apenas educa sobre os conceitos e benefícios da gamificação, mas também fornece ferramentas práticas e instruções para a implementação efetiva dessas estratégias no *Moodle*. Ele é uma fonte de conhecimento e recursos, projetada para capacitar os criadores de conteúdo a engajar e motivar seus alunos através da gamificação.

6 Conclusão e trabalhos futuros

Durante a execução deste trabalho, as disciplinas cursadas ao longo da graduação em Engenharia de Software, tiveram um grande impacto no desenvolvimento do projeto como: Sistemas de Banco de Dados 1,2 e Arquitetura de Software na modelagem do banco de dados e arquitetura, Metodologias de Desenvolvimento de Software e Engenharia de Produto de Software no gerenciamento e Requisitos de Software na elicitação e produção dos requisitos. Os conhecimentos adquiridos nessas disciplinas foram essenciais para a concepção, desenvolvimento e implementação da solução.

A solução *MoodleGam* foi desenvolvida para oferecer uma ferramenta que facilita a criação de gamificações pelos criadores de conteúdo, com aplicação no ambiente virtual de aprendizagem *Moodle*. A integração do site e do guia facilita o acesso e a utilização dos recursos de gamificação, pois os criadores de conteúdo podem gerenciar a gamificação de cada disciplina que estiver cadastradas, acessar tutoriais sobre o *Moodle* e ler conteúdos relacionados a gamificação. Fazendo com que o processo seja menos trabalhoso para os educadores.

O processo de desenvolvimento de software utilizado neste trabalho mostrou-se eficaz na criação tanto da solução *MoodleGam* quanto dos seus componentes individuais, o site e o guia. A aplicação de práticas de metodologias ágeis permitiu um desenvolvimento iterativo e incremental, garantindo a entrega funcionalidades e ajustes, mesmo que houvessem atrasos ao longo do projeto. O site e o guia foram desenvolvidos de maneira integrada, proporcionando uma experiência unificada para os usuários. Esta integração significa que os criadores de conteúdo podem facilmente navegar entre o site e o guia, utilizando os recursos e instruções de ambos para implementar estratégias de gamificação de forma eficiente.

6.1 Trabalhos futuros

Alguns critérios de aceitação não couberam no planejamento do projeto, e podem ser implementados em trabalhos futuros, são eles:

Testes unitários para o *Front-End* podem ser implementados para assegurar que o site está se comportando da forma correta. E por último, uma refatoração na US-04, que diz respeito aos tutoriais de como implementar as técnicas. Atualmente, cada técnica de Gamificação possui uma página estática no *Front-End*, onde são apresentadas: descrição da técnica, seu nome em inglês, qual o tipo de motivação que ela invoca (intrínseca ou extrínseca) e formas de implementá-la em uma disciplina. Em vez de escrever um arquivo

ID da História de Usuário	Critério de Aceitação
US-3	Deve haver opções para filtrar e pesquisar disciplinas com base em diferentes critérios, como nome da disciplina, turma associada, etc.
US-3	Deve ser possível marcar e desmarcar quais técnicas já foram implementadas com sucesso

Tabela 9 – Critérios de aceitação a serem desenvolvidos - Fonte: Autores

para cada técnica, seria interessante guardar essas informações no banco de dados e trazê-las ao *Front-End* em uma página dinâmica que pode mostrar qualquer técnica.

Em relação ao guia, existem diversas áreas onde podem evoluir e aprimorar este recurso para torná-lo ainda mais útil e completo para os criadores de conteúdo. Um dos focos para trabalhos futuros é a inclusão de mais tutoriais detalhados sobre *plugins*. À medida que novos *plugins* são desenvolvidos e lançados, é crucial manter o guia atualizado para refletir essas inovações. Adicionar tutoriais não apenas sobre os *plugins* atualmente populares, mas também sobre novos e promissores, permitirá que os criadores de conteúdo tenham acesso às ferramentas mais recentes e eficazes para a gamificação. Esses tutoriais devem seguir o mesmo formato detalhado, passo a passo, que já é uma característica do guia, garantindo que os usuários possam facilmente instalar, configurar e utilizar cada *plugin*.

Outro ponto de desenvolvimento para trabalhos futuros, é o mapeamento de mais *plugins* na tabela que relaciona as técnicas de gamificação com os *plugins* do Moodle. Este mapeamento contínuo é essencial para manter a tabela como uma ferramenta prática e relevante para os criadores de conteúdo. Além disso, uma revisão periódica dos *plugins* já existentes pode revelar novas funcionalidades ou melhorias que os tornam ainda mais úteis para determinadas técnicas de gamificação.

Além dos tutoriais básicos, os próximos passos podem incluir a criação de tutoriais e guias sobre casos de uso avançados. Isso pode envolver a combinação de múltiplos *plugins* para criar experiências de gamificação mais ricas e complexas. Por exemplo, um tutorial poderia demonstrar como usar um *plugin* de pontos em conjunto com um *plugin* de badges e um *plugin* de narrativa visual para criar um sistema de recompensas que incentiva diferentes formas de engajamento dos alunos.

Referências

- AHMAD, M. O.; MARKKULA, J.; OIVO, M. Kanban in software development: A systematic literature review. In: IEEE. *2013 39th Euromicro conference on software engineering and advanced applications*. [S.l.], 2013. p. 9–16. Citado na página 24.
- ALVES, L. Gamificação: diálogos com a educação no ebook "gamificação na educação" que reúne artigos de pesquisadores sobre gamificação. *Pimenta Cultural*, v. 1, p. 300, 01 2014. Citado na página 27.
- ALVES, L.; BARROS, D. M. V.; OKADA, A. *Moodle: estratégias pedagógicas e estudos de caso*. [S.l.]: Universidade do Estado da Bahia, 2009. Citado na página 45.
- BARBOSA, S.; SILVA, B. *Interação Humano-Computador*. Elsevier Brasil, 2010. ISBN 9788535211207. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=qk0skwr_cewC>. Citado na página 55.
- BEIZER, B. *Black-box testing: techniques for functional testing of software and systems*. [S.l.]: John Wiley & Sons, Inc., 1995. Citado na página 24.
- CAROLI, P. *Lean Inception: como alinhar pessoas e construir o produto certo (PT-PT)*. Amazon Digital Services LLC - Kdp, 2020. ISBN 9786586660098. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=8QvZzQEACAAJ>>. Citado na página 55.
- CHOU, Y. *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. Createspace Independent Publishing Platform, 2015. ISBN 9781511744041. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=jFWQrgEACAAJ>>. Citado 18 vezes nas páginas 13, 15, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 e 63.
- CROCKER, B. *Betty Crocker*. 2023. Acessado em 06/12/2023. Disponível em: <<https://www.bettycrocker.com/>>. Citado na página 31.
- DASCALU, M.-D. et al. Before and during covid-19: A cohesion network analysis of students' online participation in moodle courses. *Computers in Human Behavior*, v. 121, p. 106780, 2021. ISSN 0747-5632. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563221001035>>. Citado na página 45.
- EXPRESS. Express, 2024. Disponível em: <<https://expressjs.com/pt-br/>>. Citado na página 69.
- FIGMA. Figma, 2024. Disponível em: <<https://www.figma.com/pt-br/>>. Citado na página 70.
- FOTARIS, P. et al. Climbing up the leaderboard: An empirical study of applying gamification techniques to a computer programming class. *Electronic Journal of e-Learning*, v. 14, p. 95–110, 05 2016. Citado na página 49.
- FREITAS, S. A. A. de. *Octalysis*. CEDIS, 2024. Disponível em: <<https://publish.obsidian.md/sergio-freitas/Literature+notes/Gamification/Octalysis>>. Citado na página 63.

- GHAH, A.; TANDON, U. Integrating gamification and instructional design to enhance usability of online learning. *Education and Information Technologies*, Springer, v. 28, n. 2, p. 2187–2206, 2023. Citado na página 48.
- GIL, A. C.; PESSONI, A. Estratégias para o alcance de objetivos afetivos no ensino remoto. *Revista Docência do Ensino Superior*, v. 10, p. 1–18, nov. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/24493>>. Citado na página 47.
- GOGUEN, J. *Requirements Engineering as the Reconciliation of Social and Technical Issues*. San Diego: Academic Press, 1994. 165–199 p. Citado na página 55.
- LAGUARDIA, J.; PORTELA, M. C.; VASCONCELLOS, M. M. Avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem. *Educação e pesquisa*, v. 33, n. 03, p. 513–530, 2007. Citado 2 vezes nas páginas 40 e 42.
- LOOYESTYN, J. et al. Does gamification increase engagement with online programs? a systematic review. *PloS one*, Public Library of Science San Francisco, CA USA, v. 12, n. 3, p. e0173403, 2017. Citado na página 48.
- LOOYESTYN, J. et al. Does gamification increase engagement with online programs? a systematic review. *PLoS One*, 2017. Citado na página 49.
- MIRO. Miro, 2023. Disponível em: <<https://miro.com/>>. Citado na página 61.
- MONGO. Mongo, 2024. Disponível em: <<https://www.mongodb.com/pt-br>>. Citado na página 69.
- MONGOOSE. Mongoose, 2024. Disponível em: <<https://mongoosejs.com/>>. Citado na página 69.
- MOODLE. *Moodle plugins directory*. 2023. Acesso em: 13/11/2023. Disponível em: <<https://moodle.org/plugins/>>. Citado na página 62.
- MOODLEGAM. Vercel, 2024. Disponível em: <<https://moodlegam.vercel.app/>>. Citado na página 75.
- NEXT.JS. Vercel, 2024. Disponível em: <<https://nextjs.org/>>. Citado na página 68.
- NIETO-ESCAMEZ, F. A.; ROLDÁN-TAPIA, M. D. Gamification as online teaching strategy during covid-19: A mini-review. *Frontiers in psychology*, Frontiers Media SA, v. 12, p. 648552, 2021. Citado na página 48.
- NODEJS. OpenJS, 2024. Disponível em: <<https://nodejs.org/>>. Citado na página 69.
- PEREIRA, A. T. C.; SCHMITT, V.; DIAS, M. Ambientes virtuais de aprendizagem. *AVA-Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Diferentes Contextos*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, p. 4–22, 2007. Citado na página 40.
- PLYER, L. et al. Implementation of a soft grading system for chemistry in a moodle plugin. *J Cheminform*, v. 14, p. 72, 2022. Disponível em: <<https://doi-org.ez54.periodicos.capes.gov.br/10.1186/s13321-022-00645-0>>. Citado na página 46.

- RABELO, J.; SILVA, I.; FONTENELE, L. A educação e a gamificação: Possibilidades nas aulas remotas. *Ambiente: Gestão e Desenvolvimento*, v. 14, n. 3, p. 22–28, mar. 2022. Disponível em: <<https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/ambiente/article/view/1055>>. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 47.
- REACT.JS. Facebook, 2024. Disponível em: <<https://react.dev/>>. Citado na página 68.
- SABBATINI, R. M. Ambiente de ensino e aprendizagem via internet: a plataforma moodle. *Instituto EduMed*, v. 7, 2007. Citado 2 vezes nas páginas 43 e 44.
- SÁIZ-MANZANARES, M. C.; MARTICORENA-SÁNCHEZ, R.; GARCÍA-OSORIO, C. I. Monitoring students at the university: Design and application of a moodle plugin. *Applied Sciences*, MDPI, v. 10, n. 10, p. 3469, 2020. Citado na página 46.
- SANTOS, R. O. B. dos; CABETTE, R. E. S.; LUIS, R. F. Novas tecnologias aplicadas ao ensino: utilização da gamificação, como metodologia ativa para cursos de graduação ead. *Educação, Cultura e Comunicação*, v. 11, n. 22, 2020. Citado na página 21.
- SCHLEMMER, E. Games e gamificação: uma alternativa aos modelos de ead. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, v. 19, n. 2, p. 107–124, jul. 2016. Disponível em: <<https://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/15731>>. Citado na página 47.
- SILVA, A. V. G. d.; LIMA, C.; CALLOU, G. Análise de desempenho do ambiente virtual de aprendizagem na nuvem privada apache cloudstack. *Nome do Periódico*, v. 17, p. 120–133, 2019. Citado na página 41.
- SINNOTT, M.; XIA, L. A. A review of the moodle gamification plugin “level up”: Using a moodle plugin to gamify learning of academic vocabulary. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching (IJCALLT)*, IGI Global, v. 10, n. 3, p. 89–95, 2020. Citado na página 46.
- SOARES, M. dos S. Metodologias ágeis extreme programming e scrum para o desenvolvimento de software. *Revista Eletrônica de Sistemas de Informação*, v. 3, n. 1, 2004. Citado na página 24.
- SOMMERVILLE, I. *Engenharia de software*. Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN 9788579361081. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=H4u5ygAACAAJ>>. Citado 2 vezes nas páginas 23 e 61.
- SPICE, O. *Old Spice*. 2023. Acessado em 06/12/2023. Disponível em: <<https://www.olds spice.com>>. Citado na página 27.
- SÜMER, M.; AYDIN, C. H. Design principles for integrating gamification into distance learning programs in higher education: A mixed method study. *International Journal of Serious Games*, v. 9, n. 2, p. 79–91, 2022. Citado na página 48.
- TRELLO. Trello, 2024. Disponível em: <<https://trello.com/pt-BR>>. Citado na página 67.
- VASQUEZ, C.; SIMÕES, G. *Engenharia de requisitos: software orientado ao negócio*. Brasport Livros e Multimídia. ISBN 9788574527963. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=scm3zQEACAAJ>>. Citado na página 56.

VERCEL. Vercel, 2024. Disponível em: <<https://vercel.com/>>. Citado na página 72.

XAVIER, T. B. et al. Utilização de recursos web na educação em odontologia durante pandemia covid-19/ use of dentistry education web resources during pandemic covid-19. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 3, p. 4989–5000, May 2020. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/10525>>. Citado na página 40.

ZOCHE, E. R. d. R.; SOUZA, H. M. d. L. Sequência didática gamificada investigativa como estratégia pedagógica para o ensino de microbiologia. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 14, n. 2, p. 1–25, abr. 2023. Disponível em: <<https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/3861>>. Citado 2 vezes nas páginas 27 e 47.

Apêndices

APÊNDICE A – Guia para Criadores de Conteúdo

Guia para criadores de conteúdo



**Autores: Antonio Rangel Chaves, Vitor Diniz
Pagani Vieira Ribeiro, Sergio Antônio Andrade
de Freitas**

Sumário

01

Gamificação

- O que é Gamificação
- Framework Octalysis

02

Moodle

- A plataforma
- Gamificação no Moodle

03

Plugins do Moodle

- Relação entre plugins e técnicas de Gamificação
- Como configurar os plugins

Sobre nós

Nossa equipe é composta por Antonio Rangel Chaves, estudante de Engenharia de Software na Universidade de Brasília, e por Vitor Diniz Pagani Vieira Ribeiro, também estudante de Engenharia de Software na UnB. A equipe também conta com o professor doutor Sergio Antonio Andrade de Freitas, que nos orientou em todo o processo de execução deste guia.

Nós temos como objetivo principal, auxiliar professores/educadores da UnB que desejam utilizar de técnicas de gamificação em suas respectivas disciplinas, através de uso de plugins gamificados na plataforma Moodle.

Acreditamos que através deste guia, em adição ao site que foi desenvolvido para auxiliar nessa jornada de gamificação de disciplinas, será possível implementar a gamificação de forma mais fácil e intuitiva.

Gamificação

O que é Gamificação?

Gamificação pode ser definida como a aplicação no mundo real de mecânicas, dinâmicas e componentes cativantes encontrados em jogos. Ela envolve a aplicação de conceitos e metodologias de jogos, como recompensas, competição, desafio, pontos, missões e narrativas, a fim de envolver, motivar, engajar e cativar pessoas. O objetivo final não é apenas distribuir pontos, medalhas e emblemas e ranquear os participantes, mas sim gerar motivação e engajamento. No contexto educativo, a Gamificação pode criar um espaço de aprendizagem onde os(as) estudantes são guiados pelos desafios, pelo entretenimento e prazer.

Framework Octalysis

Um autor chamado Yu Kai Chou estava em busca dos motivos que deixam os jogos tão cativantes, e desenvolveu um Framework de design de gamificação que agrupa suas técnicas, no que ele chamou de Core Drives. Cada Core Drive reúne elementos que alimentam a motivação de cada pessoa, como por exemplo: Influência Social, Imprevisibilidade, Realização, Impaciência, etc. Ao todo, Chou conseguiu reunir oito Core Drives e os distribuiu em uma representação gráfica de um octógono, e nomeou o Framework como Octalysis.

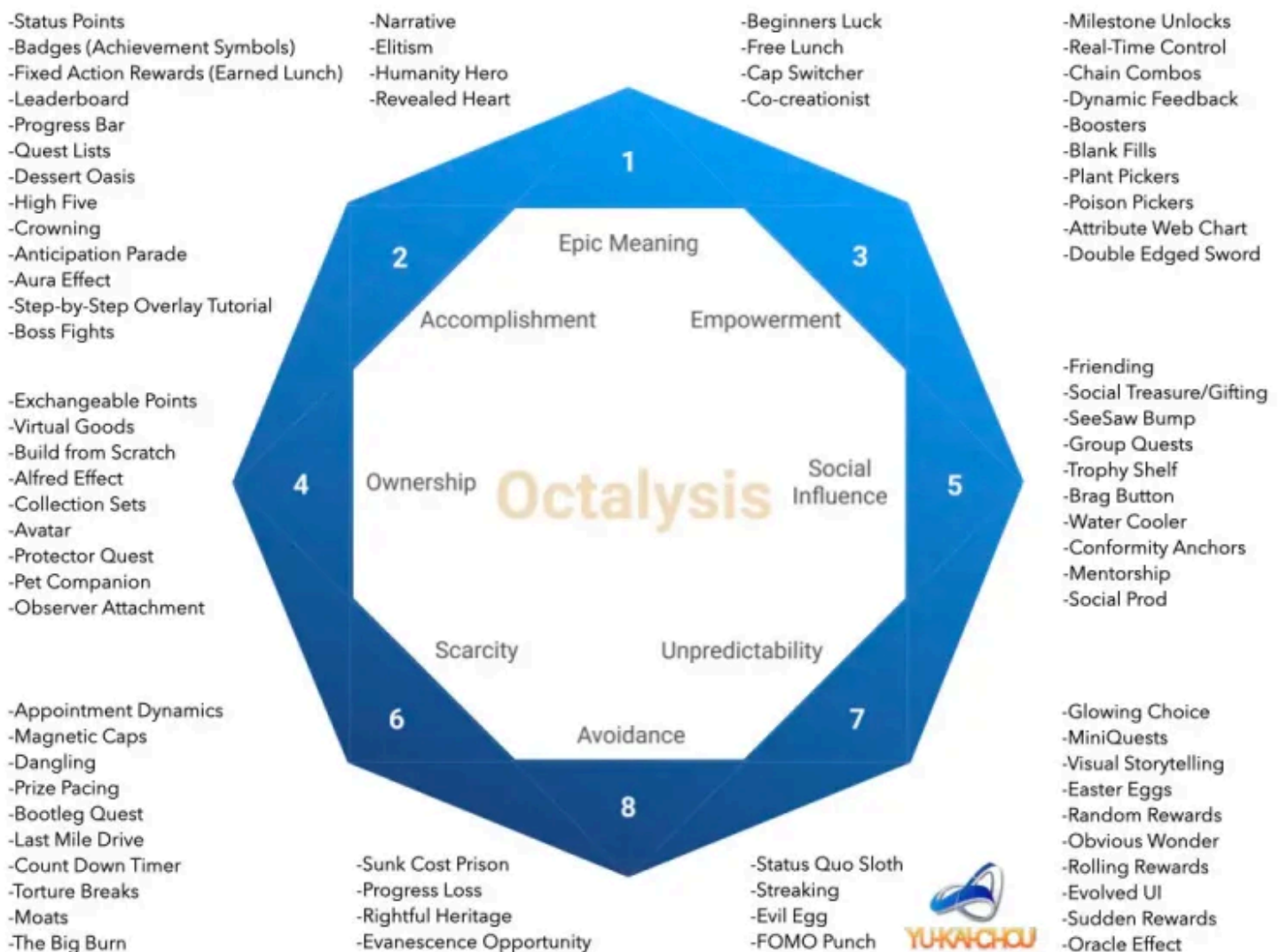
Dentro de cada Core Drive, existem técnicas associadas a ele, e cada técnica tem o objetivo de gerar engajamento de uma forma diferente. Essas técnicas podem ser aplicadas em diferentes contextos, por exemplo: professores aplicam técnicas de gamificação para que seus alunos aprendam enquanto estão entretidos, enquanto empresas as aplicam para conseguir novos clientes ou para manter os que já consomem seus produtos.

Aqui estão alguns exemplos de como técnicas de gamificação que estão presentes no Octalysis são utilizadas no mundo real:

- **TOM's Shoes:** A empresa Tom's Shoes empregou a técnica “*Herói da Humanidade*” quando fez uma campanha onde a cada pedido de par de tênis realizado por clientes, um par de tênis é encaminhado para uma pessoa carente em um país de terceiro mundo. Os clientes se sentem empolgados para comprar os calçados da TOM's Shoes pois elas acreditam que estão ajudando um bem maior e se tornando uma espécie de herói.

Gamificação

- **Almoço grátis:** Essa técnica é bem comum entre empresas, e consiste em oferecer uma recompensa gratuita aos usuários em troca de alguma ação específica. Uma loja pode oferecer um cupom de desconto ou um item grátis como recompensa por se inscrever em seu programa de fidelidade. Isso incentiva os clientes a se juntarem ao programa e possivelmente fazerem compras futuras.
- **Plataformas de Ensino à Distância:** Em uma plataforma de ensino à distância, a técnica "Âncora de Conformidade" pode ser usada ao destacar a quantidade média de tempo que os estudantes bem-sucedidos gastam estudando ou o número médio de exercícios que eles completam. Isso pode motivar os alunos a se conformarem a esses comportamentos para melhorar suas próprias realizações acadêmicas.
- **Aplicativos de Ensino de Idiomas:** Alguns aplicativos de ensino de idiomas aplicam a técnica "Dinâmicas de Compromisso" ao oferecer desafios diários que devem ser concluídos dentro de um determinado tempo. Isso incentiva os usuários a se envolverem com o aplicativo diariamente.



Moodle

A plataforma

Moodle é uma plataforma gratuita de código aberto utilizada como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Ela permite que educadores criem e administrem cursos online, facilitando a interação entre alunos e professores. Através do Moodle, os usuários podem acessar materiais didáticos, participar de fóruns de discussão, enviar atividades e realizar avaliações, tudo de forma digital e acessível via internet.



Como AVA, o Moodle é projetado para ser altamente personalizável e adaptável às diferentes necessidades educacionais, suportando uma variedade de métodos de ensino, desde o auto-estudo até cursos completamente tutorados. Sua flexibilidade e vasta gama de funcionalidades fazem dele uma ferramenta popular em instituições de ensino em todo o mundo, tanto em níveis acadêmicos quanto corporativos.

O Moodle é utilizado em escolas, universidades, empresas e organizações globais devido à sua versatilidade e capacidade de adaptar-se a diferentes métodos de ensino. Essa plataforma é uma escolha comum para gerenciar a aprendizagem tanto em ambientes presenciais quanto à distância. Uma característica destacada do Moodle é sua habilidade de integrar-se com plugins desenvolvidos pela comunidade, o que amplia ainda mais suas funcionalidades e adaptabilidade.

Moodle

A plataforma

O Moodle, como plataforma de gestão de ensino e aprendizagem, facilita a interação entre professores e alunos. Ele torna mais simples a apresentação, entrega e correção de trabalhos em um ambiente de sala de aula virtual, que está disponível a qualquer hora e de qualquer lugar, desde que haja acesso à internet. Além disso, essa plataforma proporciona um espaço colaborativo onde os usuários podem compartilhar recursos e discutir ideias, aumentando a eficiência e a acessibilidade do processo educacional.

Os plugins do Moodle, criados pela comunidade, são essenciais para a expansão e personalização da plataforma. Estas extensões ou pequenos programas enriquecem o sistema Moodle com novas funcionalidades, oferecendo uma camada adicional de flexibilidade. Eles permitem que educadores e instituições adaptem a experiência de ensino e aprendizado às suas necessidades particulares. Essa capacidade de customização é um dos fatores que contribuem para a popularidade sustentada do Moodle como um sistema de gerenciamento de aprendizagem. Os plugins se destacam por sua diversidade, facilidade de instalação, natureza de código aberto, capacidade de personalização, uma comunidade ativa e atualizações frequentes.

Eles transcendem o papel de simples adições; eles são fundamentais para a inovação educacional. Graças à sua diversidade e adaptabilidade, esses plugins enriquecem a experiência de aprendizado, oferecendo personalização profunda que permite a educadores e instituições moldar o ambiente de aprendizado conforme suas visões e necessidades específicas. O desenvolvimento contínuo e o suporte ativo da comunidade asseguram que o ecossistema de plugins do Moodle esteja sempre se expandindo, impulsionando a plataforma em direção ao futuro da educação online.

Em resumo, os plugins do Moodle são componentes cruciais que tornam a plataforma altamente flexível e ajustável às diversas necessidades de educadores e alunos. A possibilidade de personalização, a ampla variedade de funcionalidades disponíveis e o suporte contínuo da comunidade fazem dos plugins um elemento chave na evolução constante do Moodle, consolidando-o como uma plataforma de aprendizado.

Moodle

Gamificação no Moodle

A gamificação é uma técnica eficaz para aumentar o engajamento dos alunos, melhorar a retenção de conteúdo e promover comportamentos positivos dentro do ambiente educacional. Na plataforma Moodle, essa estratégia pode ser eficientemente implementada por meio de vários plugins desenvolvidos pela comunidade. Esses plugins incorporam elementos de jogos no processo educativo, transformando o aprendizado em uma experiência mais interativa e motivadora.

Por exemplo, existem plugins que introduzem sistemas de pontos e níveis. Nesse modelo, os alunos acumulam pontos ao completar atividades, participar de discussões e alcançar metas acadêmicas. Essa progressão é visualizada através de níveis que refletem o crescimento e a conquista dos alunos, incentivando-os a permanecerem ativos e engajados no curso.

Outros plugins permitem a coleta de itens digitais ao longo do curso. Os alunos podem ganhar esses itens ao completarem determinadas tarefas, e os itens podem ser usados para desbloquear conteúdos extras ou obter vantagens no curso. Essa abordagem não só torna o aprendizado mais interativo, mas também adiciona um elemento de surpresa e desafio, aumentando o interesse dos alunos.

Adicionalmente, a gamificação pode ser reforçada pelo uso de badges digitais, que são concedidos aos alunos como reconhecimento por alcançarem determinados objetivos ou demonstrarem competências específicas. Os emblemas servem como um incentivo visual, reconhecendo e validando o progresso e as habilidades dos alunos dentro do ambiente virtual.

Alguns plugins também introduzem moedas virtuais que podem ser ganhas pelos alunos ao cumprirem atividades. Essas moedas podem ser trocadas por recompensas, adicionando um incentivo tangível ao engajamento e participação dos alunos. Esse sistema de recompensas pode ser particularmente útil em cursos online, onde a interação face-a-face com professores e colegas é limitada.

Moodle

Gamificação no Moodle

Em resumo, o uso de plugins de gamificação no Moodle não apenas torna o aprendizado mais atraente e divertido, mas também suporta os objetivos educacionais ao fomentar uma participação ativa e consistente dos alunos. Implementando tais elementos lúdicos, a educação, seja ela à distância ou não, pode se transformar em uma jornada empolgante de descobertas e realizações, alinhando dinâmicas de jogos com objetivos pedagógicos e mantendo os alunos motivados ao longo de seu percurso acadêmico.

Para que a gamificação seja eficaz no contexto educacional, é crucial ir além da simples aplicação de técnicas lúdicas e compreender profundamente o público que será alvo da gamificação. Isso implica um entendimento detalhado de como os estudantes se motivam e quais são os fatores que eles consideram engajadores. Cada grupo de alunos é único, e suas motivações e interesses podem variar amplamente. Portanto, é importante realizar uma análise do perfil dos alunos antes de implementar qualquer estratégia de gamificação.

É fundamental explorar os interesses e preferências individuais dos alunos. Compreender essas preferências pode ajudar a moldar a gamificação de maneira que ressoe melhor com os estudantes. Por exemplo, se a maioria dos alunos gosta de jogos de estratégia, incorporar elementos de tomada de decisão estratégica nas atividades gamificadas pode aumentar significativamente o engajamento.

Entender como o público-alvo se motiva e quais fatores eles consideram engajadores é a chave para uma gamificação bem-sucedida. Esse conhecimento permite que os educadores personalizem a experiência de aprendizagem, tornando-a mais relevante e envolvente para os estudantes. O uso de ferramentas como o Moodle e seus plugins facilita a implementação de estratégias de gamificação, mas o sucesso depende de uma compreensão do grupo de estudantes. Com essa base sólida, é possível criar um ambiente de aprendizagem que não só educa, mas também inspira e motiva os alunos a alcançar seu potencial.

Plugins do Moodle

Relação entre plugins e técnicas de Gamificação

Como citado anteriormente, no contexto do Moodle, a gamificação pode ser implementada através de diversos plugins que incorporam técnicas gamificadas para enriquecer a experiência educacional. O Moodle, por sua natureza flexível e extensível, permite a integração de várias técnicas de gamificação por meio de plugins. Essas técnicas incluem elementos como pontuação, badges, rankings, desafios e feedback imediato. Cada um desses elementos pode ser projetado para criar um ambiente de aprendizado mais dinâmico e envolvente.

Para facilitar a compreensão de como as técnicas de gamificação são implementadas através dos plugins do Moodle e como elas se relacionam com os core drives do Octalysis, foi criada uma tabela. Esta tabela apresenta uma relação clara entre uma série de plugins disponíveis no Moodle, as técnicas específicas de gamificação que esses plugins utilizam e os core drives que eles ativam.

A tabela que relaciona as técnicas de gamificação aos plugins do Moodle funciona como uma ferramenta prática para ajudar os criadores de conteúdo a escolher e implementar as estratégias de gamificação mais adequadas para suas disciplinas ou atividades. A tabela é organizada de maneira a facilitar a identificação rápida de quais plugins podem ser usados para aplicar cada técnica de gamificação específica.

Por exemplo, a tabela mostra como plugins de badges incentivam o sentido de desenvolvimento e realização ao recompensar os alunos por suas conquistas, e como plugins de quizzes com feedback imediato capacitam a criatividade e fornecem feedback constante. Além disso, a tabela destaca como plugins que criam rankings e líderes estimulam a influência social e o relacionamento entre os alunos, enquanto aqueles que introduzem missões e desafios promovem a imprevisibilidade e a curiosidade.

Essa abordagem estruturada permite que educadores e desenvolvedores vejam de forma clara quais aspectos motivacionais estão sendo abordados por cada plugin, possibilitando uma implementação mais estratégica e eficaz das técnicas de gamificação no Moodle.

A tabela, incluída no apêndice deste documento, serve como um guia prático, facilitando a escolha dos plugins adequados para atingir objetivos educacionais específicos e maximizar o engajamento e a motivação dos alunos.

Plugins do Moodle

Como configurar os plugins

Nesta seção vamos orientar sobre como encontrar, baixar, instalar e configurar qualquer plugin do Moodle. Os plugins são ferramentas poderosas que podem estender as funcionalidades do Moodle, permitindo personalizar e melhorar a experiência de aprendizagem.

Encontrar o plugin

1. Acesse o Site de Plugins do Moodle: Abra o seu navegador e vá para o site oficial de plugins do Moodle em moodle.org/plugins.
2. Pesquise pelo Plugin: Utilize a barra de busca para digitar o nome do plugin que você está procurando ou a funcionalidade desejada. Pressione Enter para ver os resultados.
3. Selecione o Plugin: Navegue pela lista de plugins e clique naquele que atende às suas necessidades. Na página de detalhes do plugin, você encontrará informações como descrição, capturas de tela, avaliações e compatibilidade com a versão do seu Moodle.

Baixar o plugin

Baixe o Arquivo ZIP: Na página de detalhes do plugin, clique no botão "Download" para baixar o arquivo ZIP do plugin para o seu computador.

Instalar o plugin no Moodle

1. Acesse o Painel de Administração do Moodle: Faça login no seu site Moodle e acesse o painel de administração.
2. Navegar até Plugins: No menu de administração, vá para Administração do Site > Plugins > Instalar plugins.

Plugins do Moodle

Como configurar os plugins

3. Fazer Upload do Arquivo ZIP: Clique no botão "Escolher um arquivo" e selecione o arquivo ZIP do plugin que você baixou. Em seguida, clique em "Subir este arquivo".
4. Instalar o Plugin: Após o upload do arquivo, clique em "Instalar plugin do arquivo ZIP". O Moodle verificará o plugin e, se tudo estiver correto, você verá uma mensagem de sucesso. Clique em "Continuar" para prosseguir com a instalação.
5. Verificar e Atualizar Base de Dados: O Moodle pode solicitar que você atualize a base de dados para completar a instalação do plugin. Clique em "Continuar" e aguarde a atualização.

Configurar o plugin

1. Acessar as Configurações do Plugin: Após a instalação, você será redirecionado para a página de configurações do plugin. Caso contrário, você pode acessar as configurações através de Administração do Site > Plugins > Gerenciar plugins.
2. Configurar o Plugin: Cada plugin terá suas próprias opções de configuração. Dependendo do plugin, você pode precisar definir parâmetros específicos, ajustar permissões, personalizar funcionalidades, entre outros.
3. Salvar Configurações: Depois de ajustar todas as configurações conforme suas preferências, não se esqueça de clicar em "Salvar mudanças" ou similar para aplicar as configurações.

Plugins do Moodle

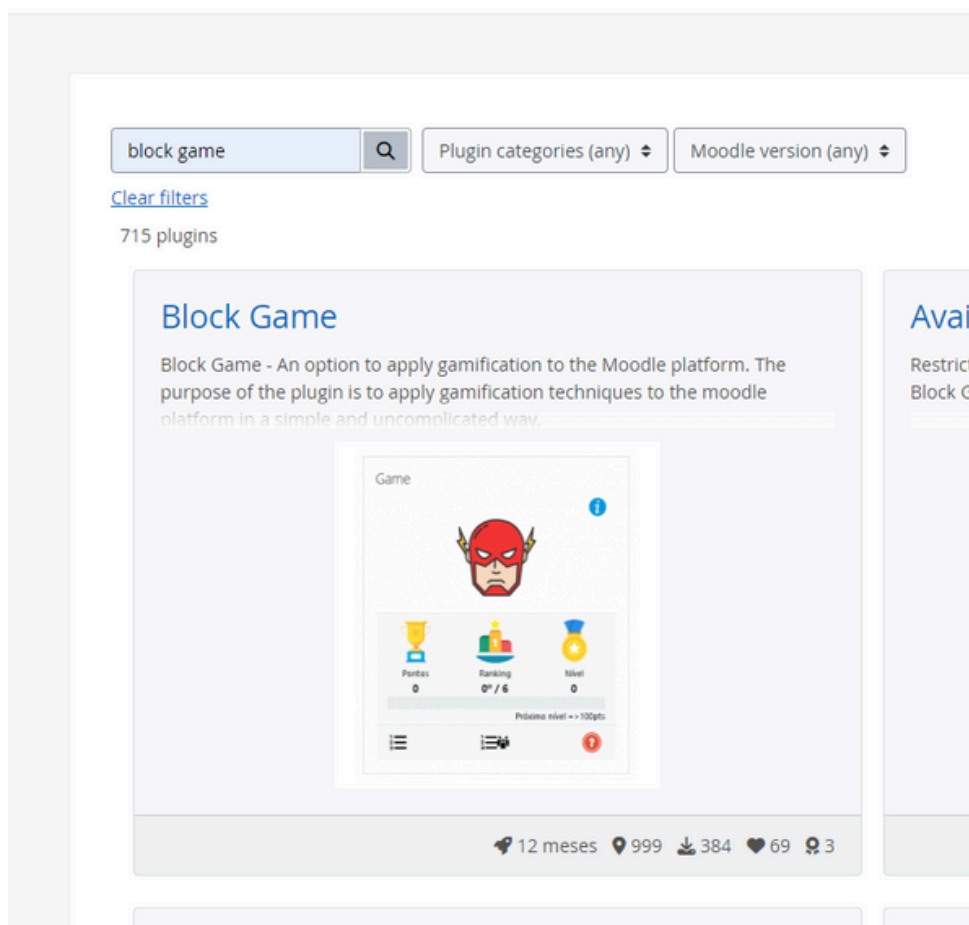
Encontrar o plugin

Segue o exemplo para download e instalação do plugin Blockgame:

Link para download: https://moodle.org/plugins/block_game

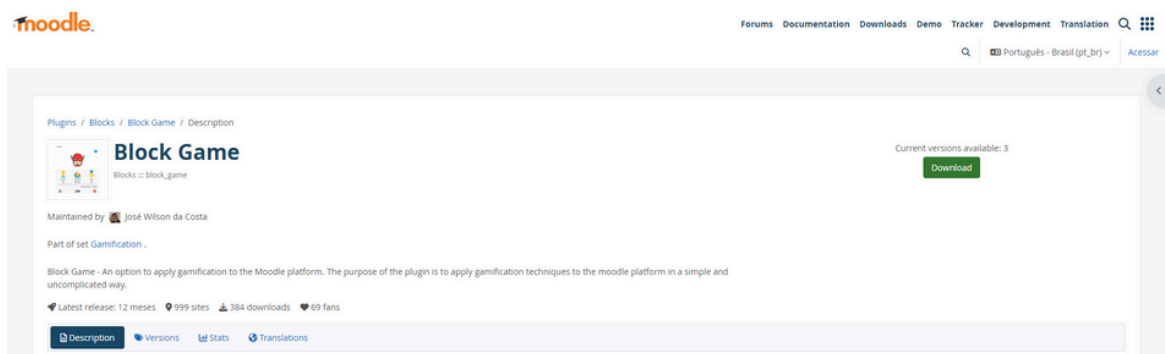
Passo a passo para instalação

- **Download do plugin:** Acesse o link fornecido anteriormente, ou pesquise pelo plugin em <https://moodle.org/plugins> . Baixe o arquivo ZIP do plugin para a versão do Moodle desejada

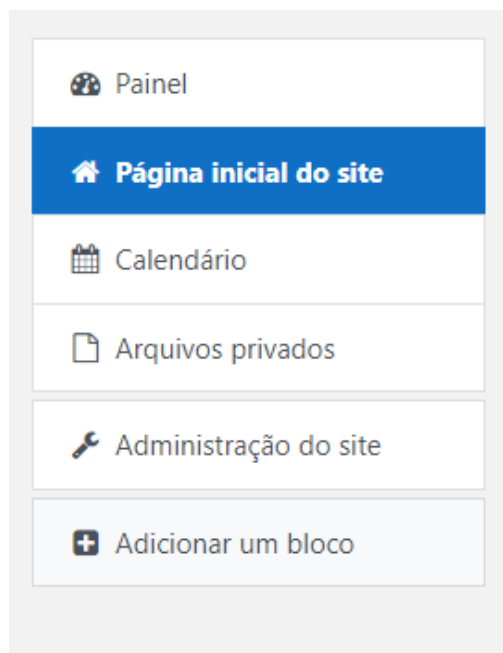


Plugins do Moodle

Baixar o plugin



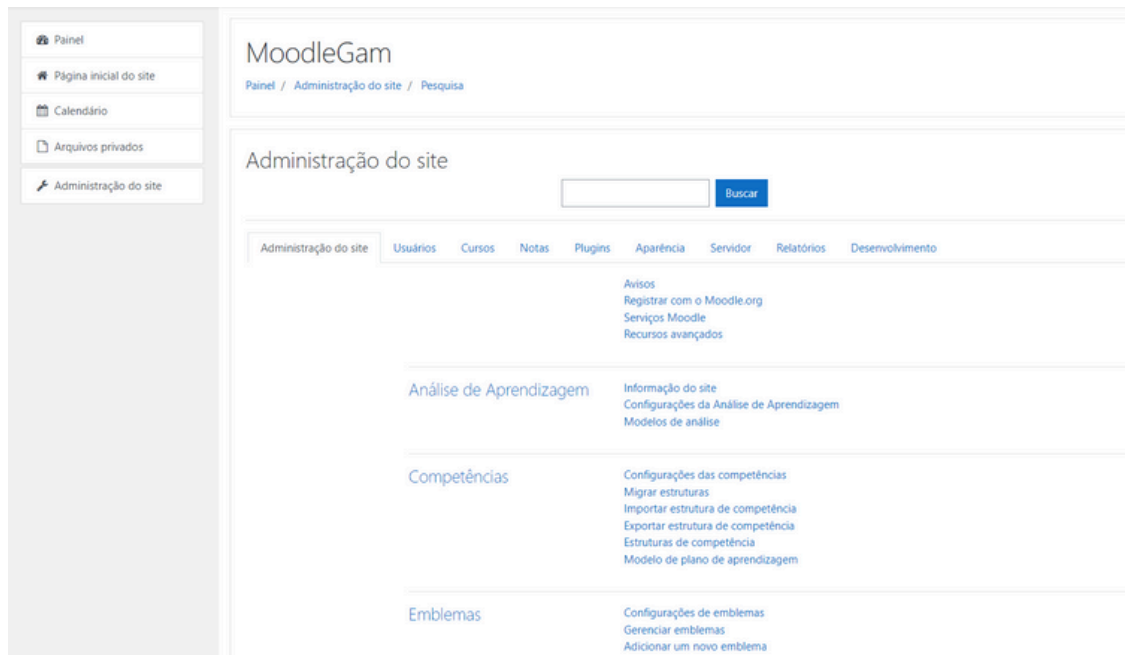
- **Instalação:** Após a realização do download, acesse a plataforma Moodle e entre no painel de administração. Em seguida, acesse a página de Administração do Site > Plugins > Instalar Plugins. Clique em adicionar arquivo, selecione o arquivo baixado anteriormente e em continuar logo em seguida.



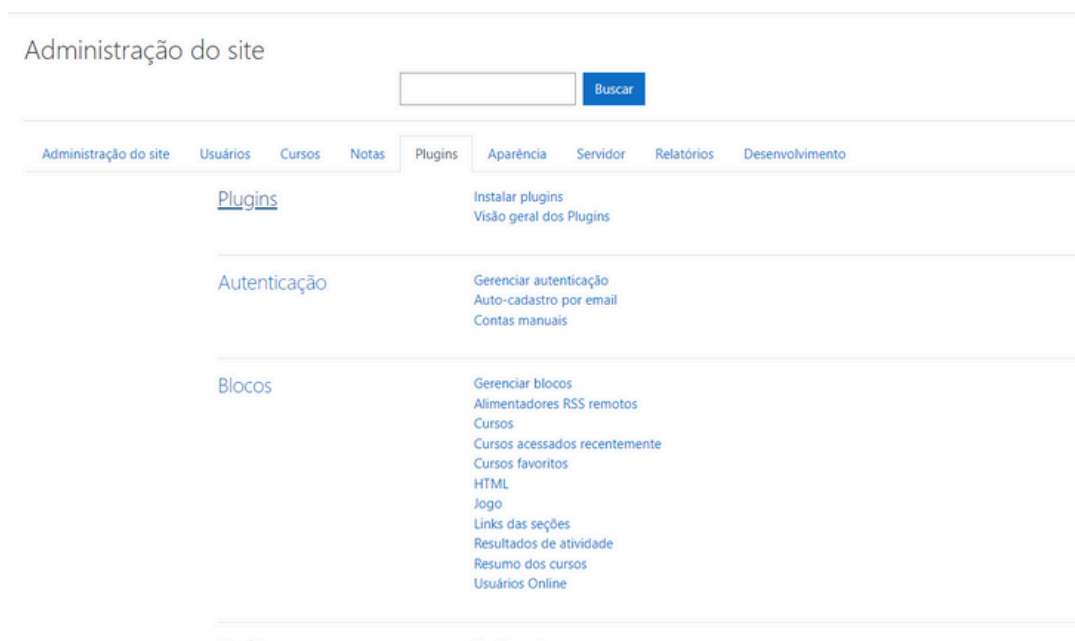
Plugins do Moodle

Instalar o plugin

Administração do site Moodle



Administração dos plugins



Plugins do Moodle

Instalar o plugin

Tela de instalação do Plugin (Zip)

Instalador de plugin

Instalar plugins do diretório de plugins do Moodle ?

▼ Instalar plugin de arquivo ZIP ?

Pacote ZIP ? ?

Escolha um arquivo...

Você pode arrastar e soltar arquivos aqui para adicioná-los.

Tipos de arquivos aceitos:

Archive (ZIP) .zip

[Mostrar mais ...](#)

Instalar plugin do arquivo ZIP

Este formulário contém campos obrigatórios marcados com ? .

Após esses passos, uma tela similar a essa deve aparecer:

Instalar plugin de arquivo ZIP

Validando mod_stampcoll ... OK

Validação bem sucedida, a instalação pode continuar

Continuar Cancelar

Plugins do Moodle

Instalar o plugin

Clique em continuar, e em sequência, em continuar novamente:

php_extension	xmlreader	deve ser instalado e habilitado	OK
php_extension	intl	deve ser instalado e habilitado	OK
php_extension	json	deve ser instalado e habilitado	OK
php_extension	hash	deve ser instalado e habilitado	OK
php_extension	fileinfo	deve ser instalado e habilitado	OK
php_setting	memory_limit	configuração recomendada detectada	OK
php_setting	file_uploads	configuração recomendada detectada	OK
php_setting	opcache.enable	configuração recomendada detectada	OK

Outras verificações

Informação	Relatório	Plugin	Status
site not https	Se esse teste falhar, será indício de um possível problema Foi detectado que seu site não está seguro porque não utiliza HTTPS. É altamente recomendável migrar seu site para HTTPS para aumentar a segurança e melhorar a integração com outros sistemas.		Verificar

O ambiente do seu servidor reúne todos os requisitos mínimos.

NOTA: O Moodle tentará fazer download de atualizações de seus pacotes de idioma durante esta atualização.

[Continuar](#)

Após esses passos, o moodle instalará o plugin, e por fim, clique em atualizar a base de dados.

Plugins do Moodle

Configurar o plugin

Nessa seção, vamos mostrar como configurar o plugin Block Game

Segundo o autor, o Block Game é : Uma opção para aplicar Gamificação na plataforma Moodle.

Versões do Moodle suportadas: 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 4.0, 4.1

É gratuito? Sim

Onde posso achar: https://moodle.org/plugins/block_game

Ao terminar a instalação desse plugin no moodle, a seguinte tela de configuração deve aparecer:

MoodleGam

A configuração mostrada abaixo foi adicionada durante a sua última atualização do Moodle. Faça as alterações necessárias para o padrão e clique o botão 'Salvar Alterações' no final desta página.

Novas configurações - Jogo

Utilizar Avatar block_game use_avatar	☒ Padrão: Sim
Permitir a mudança de avatar no curso block_game change_avatar_course	☐ Padrão: Não
Mostrar informações do jogador block_game show_info	☒ Padrão: Sim
Pontuar notas de atividades block_game score_activities	☒ Padrão: Sim
Bônus do dia block_game bonus_day	0
Bônus para emblema block_game bonus_badge	0
Mostrar classificação block_game show_rank	☒ Padrão: Sim
Preservar identidade do usuário block_game show_identity	☒ Padrão: Sim
Mostrar pontuação block_game show_score	☒ Padrão: Sim
Mostrar Nível block_game show_level	☒ Padrão: Sim
Número de níveis block_game level_number	4

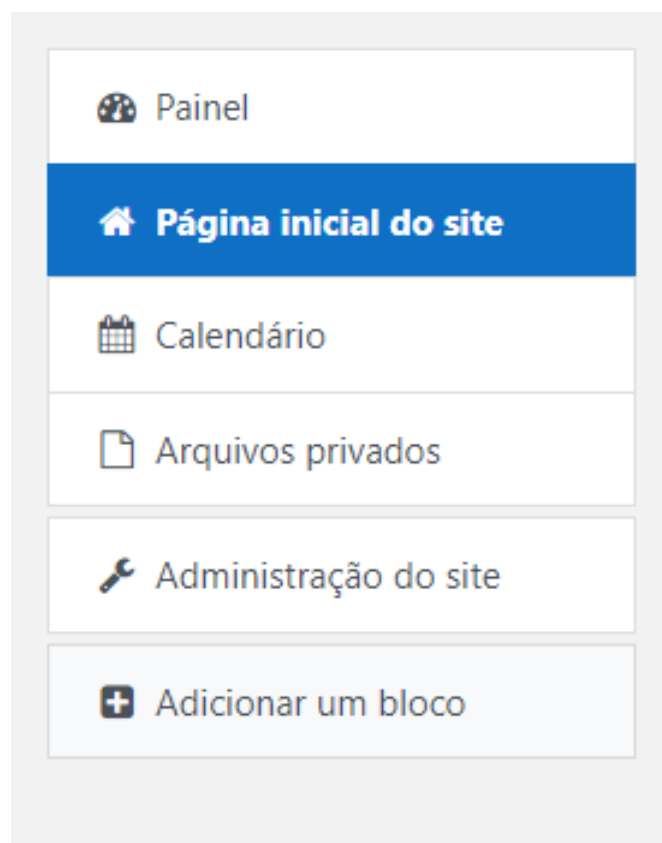
Plugins do Moodle

Configurar o plugin

Pontos para o nível 1 block_game level_up1	300	Padrão: 300
Pontos para o nível 2 block_game level_up2	500	Padrão: 500
Pontos para o nível 3 block_game level_up3	1000	Padrão: 1000
Pontos para o nível 4 block_game level_up4	2000	Padrão: 2000
Pontos para o nível 5 block_game level_up5	4000	Padrão: 4000
Pontos para o nível 6 block_game level_up6	6000	Padrão: 6000
Pontos para o nível 7 block_game level_up7	10000	Padrão: 10000
Pontos para o nível 8 block_game level_up8	20000	Padrão: 20000
Pontos para o nível 9 block_game level_up9	30000	Padrão: 30000
Pontos para o nível 10 block_game level_up10	50000	Padrão: 50000
Pontos para o nível 11 block_game level_up11	70000	Padrão: 70000
Pontos para o nível 12 block_game level_up12	100000	Padrão: 100000

[Salvar mudanças](#)

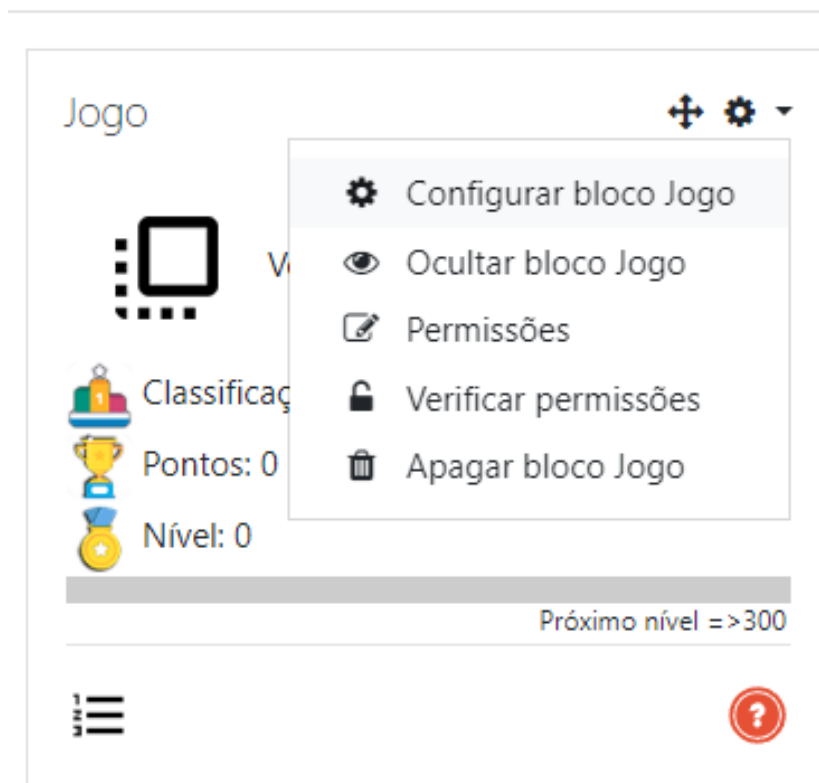
Depois das configuração iniciais, na tela inicial do Moodle, é possível adicionar um novo bloco de jogo:



Plugins do Moodle

Configurar o plugin

Depois do novo bloco adicionado, é possível visualizá-lo e configurá-lo de maneira separada:



Ao clicar em configurar bloco jogo, podemos ver configuração similares a configuração inicial feita na instalação do plugin:

Plugins do Moodle

Configurar o plugin

Configurando um bloco Jogo

▼ Configurações do bloco

Editar o título	
Mostrar nome do curso	Sim
Mostrar informações do jogador	Sim
Pontuar notas de atividades	Sim
Bônus do dia	0
Mostrar classificação por grupo	Não
Cálculo para pontos de grupo	Soma
Mostrar classificação	Sim
Limite da lista de classificação (0 para ilimitado)	0
Preservar identidade do usuário	Não
Mostrar pontuação	Sim
Mostrar Nível	Sim
Número de níveis	4

Configurações dos Pontos:

Para configurar os pontos que os alunos receberão, siga estas etapas:

1. Configuração dos Níveis:

- Pontos para o nível 1: Defina o valor inicial (por exemplo, 300 pontos).
- Pontos para os níveis subsequentes: Defina os pontos necessários para cada nível conforme desejado. Você pode manter os valores padrão ou ajustá-los conforme a necessidade.

2. Configurações do Bloco:

- Edite o título do bloco se desejar.
- Defina se deseja mostrar o nome do curso, informações do jogador, pontuação das atividades, entre outros.

3. Pontuação por Conclusão de Seção:

- Para pontuar a conclusão de seções específicas, insira os pontos correspondentes a cada seção concluída.

Plugins do Moodle

Configurar o plugin

Pontos para o nível 1	?	300
Pontos para o nível 2	?	500
Pontos para o nível 3	?	1000
Pontos para o nível 4	?	2000
Pontos para o nível 5	?	4000
Pontos para o nível 6	?	6000
Pontos para o nível 7	?	10000
Pontos para o nível 8	?	20000
Pontos para o nível 9	?	30000
Pontos para o nível 10	?	50000
Pontos para o nível 11	?	70000
Pontos para o nível 12	?	100000

Nesta etapa, você configurará os pontos que os alunos receberão. Defina o valor inicial de pontos para o nível 1 e ajuste os pontos necessários para os níveis subsequentes, conforme desejado. A imagem acima ilustra a tela de configuração de pontos.

Pontuar conclusão de seção (necessário critérios de conclusão):

Pontos por conclusão de seção 0	?	0
Pontos por conclusão de seção 1	?	0
Pontos por conclusão de seção 2	?	0
Pontos por conclusão de seção 3	?	0
Pontos por conclusão de seção 4	?	0

Plugins do Moodle

Configurar o plugin

▼ Onde exibir este bloco

Localização original do bloco



Curso: Curso Gamificado

Mostrar nos tipos de página

Qualquer tipo de página principal de curso ▾

Região padrão



Direita ▾

Peso padrão



0 ▾

No menu de configuração, você pode definir a visibilidade e a localização do bloco. Utilize as opções disponíveis para escolher em quais páginas o bloco será exibido, como na página inicial do curso, em todas as páginas do curso ou apenas em páginas específicas. Adicionalmente, você pode ajustar a posição do bloco dentro dessas páginas, escolhendo entre várias regiões da interface, como a coluna lateral esquerda ou direita.

▼ Nesta página

Visível

Sim ▾

Região

Direita ▾

Peso

0 ▾

Salvar mudanças

Cancelar

Plugins do Moodle

Block Game

Técnicas de Gamificação presentes no Block Game

- **Avatar:** Quando o jogador cria uma representação virtual de si mesmo, ele se sente naturalmente envolvido com esta imagem. Um "Avatar" é uma representação gráfica de um usuário dentro de um jogo ou ambiente digital. Através desta representação, os usuários podem expressar sua individualidade, alcançar objetivos e interagir com o ambiente e outros usuários. O uso de avatares em Gamificação pode aumentar o engajamento e a sensação de pertencimento dos usuários. Os avatares são configurados automaticamente pelo plugin, representando cada aluno de forma visual no painel, mas é possível adicionar novos avatares para os alunos escolherem na página de configuração do plugin.
- **Pontos:** A pontuação é utilizada para manter a contagem do progresso do jogador. "Pontos" é uma estratégia de Gamificação muito comum que envolve conceder aos usuários pontos por completar certas ações ou atingir certos objetivos. Os pontos funcionam como um sistema de recompensa quantificável que pode aumentar a motivação do usuário, proporcionar feedback imediato e criar uma sensação de progresso e realização. Já mencionado a configuração anteriormente, certifique-se de ajustar a pontuação para cada nível e atividade conforme necessário.
- **Feedback Imediato (Esta técnica está presente na funcionalidade "Informações do jogador"):** Permite ao jogador reconhecer imediatamente os resultados do seu trabalho. "Feedback Imediato" é uma estratégia de Gamificação que envolve fornecer aos usuários uma resposta rápida e clara sobre suas ações ou desempenho. Isso pode ajudar a motivar os usuários, fornecer reforço positivo para comportamentos desejados e ajudar os usuários a aprender e melhorar. No plugin, ative a opção de mostrar informações do jogador e pontuar notas de atividades para fornecer feedback imediato sobre o progresso.
- **Tabelas de Classificação (Esta técnica está presente na funcionalidade "Classificação"):** A técnica "Tabelas de Classificação", também conhecidas como Ranking, é um elemento do jogo onde os jogadores são classificados com base num conjunto de critérios. Os critérios são influenciados pelo comportamento dos jogadores nas suas diversas ações. Ela permite tanto uma rápida comparação entre jogadores quanto o delineamento de novos objetivos. As "Tabelas de Classificação" são uma estratégia comum na Gamificação que envolve classificar os usuários com base em suas realizações ou desempenho. Este método é eficaz para estimular a competição e incentivar os usuários a melhorarem seu desempenho. Para mostrar a tabela de classificação, habilite a visualização das classificações e defina o limite da lista de classificação.

Plugins do Moodle

Block Game

- **Barra de Progresso** (*Esta técnica está presente na funcionalidade "Barra de progresso de nível"*): A "Barra de Progresso" é uma estratégia na Gamificação que proporciona aos usuários uma representação visual do seu progresso em direção a um objetivo ou uma tarefa. Ela oferece um feedback instantâneo e contínuo sobre o progresso do usuário, o que pode aumentar a motivação e a sensação de realização. Essa técnica permite ao jogador visualizar claramente o seu desenvolvimento na direção de um dado objetivo. Geralmente são utilizados valores percentuais para indicar o progresso, mas a unidade de contagem varia de acordo com o objetivo a ser alcançado. A barra de progresso é automaticamente ajustada conforme os pontos e níveis definidos. Ela ajuda a visualizar o avanço dos alunos no curso.
- **Sinfonia da evolução** (*Esta técnica está presente na funcionalidade "Nível"*): A "Sinfonia de Evolução" é uma estratégia na Gamificação que combina a satisfação de alcançar um novo nível com uma série de recompensas que chegam ao mesmo tempo. Isto cria uma experiência altamente gratificante e motivadora para o usuário, encorajando-o a continuar a interagir com o sistema, produto ou serviço. As configurações de bônus diários e classificação por grupo podem ser ajustadas para incentivar a evolução constante dos alunos. Esse ajuste pode ser feito na tela de configuração do plugin.
- **Tutorial Passo a Passo**: O "Tutorial Passo a Passo" é uma estratégia comum na gamificação que visa ensinar aos usuários como navegar e usar efetivamente um sistema, produto ou serviço. Ele decompõe a informação em etapas gerenciáveis, proporcionando aos usuários a oportunidade de aprender e praticar novas habilidades em um ambiente controlado e sem riscos. Isso pode ajudar a reduzir a curva de aprendizado e aumentar a confiança e a competência do usuário. Para fazer uso dessa técnica dentro do plugin, utilize o bloco para fornecer orientações sobre como ganhar pontos, completar atividades e avançar nos níveis, criando um tutorial interativo para os alunos.

Plugins do Moodle

Configuração Stash

Nessa seção, vamos mostrar como configurar o plugin Stash.

Versões do Moodle suportadas: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 4.0, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4

É gratuito? Sim

Onde posso achar: https://moodle.org/plugins/block_stash

Documentação do Stash: <https://docs.moodle.org/402/en/blocks/stash>

Segundo o autor, o Stash é uma boa forma de incentivar mais interação com as atividades e é inestimável para professores que buscam gamificar seu curso.

Este plugin apresenta um bloco que mostra aos alunos os itens que eles aprenderam ao longo do curso.

O professor pode criar itens e depois colocá-los em atividades e recursos para os alunos encontrarem.

Os itens podem ser configurados para serem coletados uma vez e incentivam a exploração do material do curso. Também é possível definir um item para ter fornecimento ilimitado a partir de um local definido. Isso poderia incentivar os alunos a retornar a áreas específicas para coletar mais itens.

A seguir, explicamos como configurar o plugin de acordo com as técnicas de gamificação: Intervalo Fixo, Bens Virtuais, Conjunto de Coleção, Ritmo de Prêmios e Conquista Única, conforme a documentação oficial.

Configuração Inicial:

Após adicionar o bloco, você verá a opção "Setup" para configurar o Stash. Clique nela para acessar as configurações detalhadas.



Plugins do Moodle

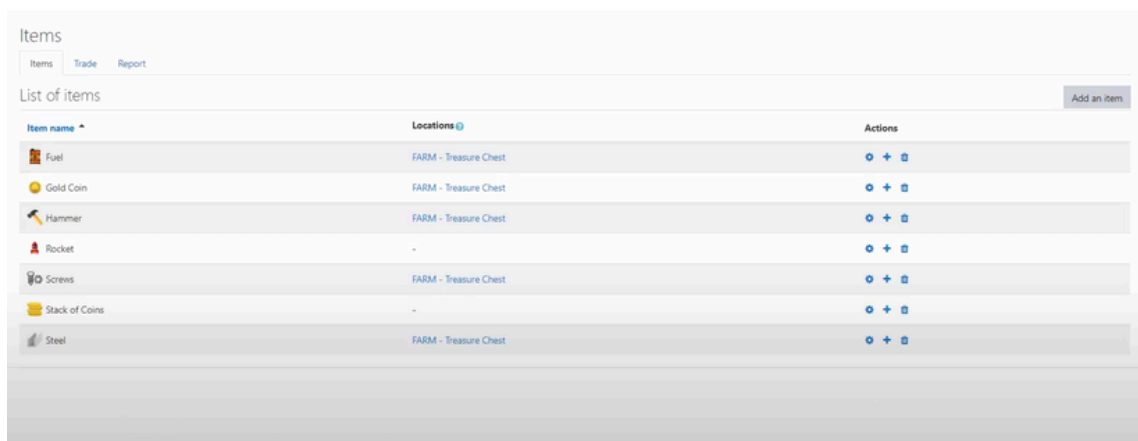
Configuração Stash

Adicionando Itens

Para adicionar itens, siga estas etapas:

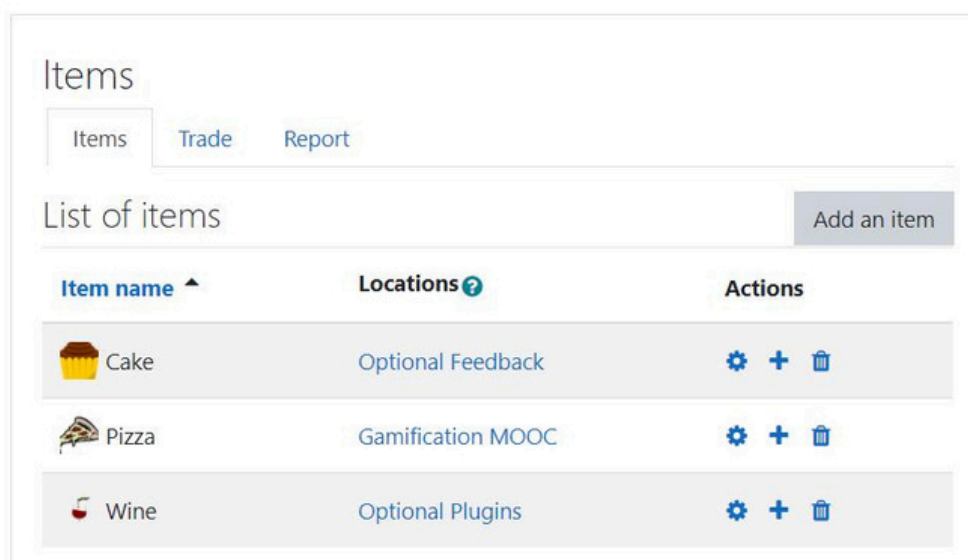
Adicionar Item:

- Clique em "Add an item" para adicionar um novo item.
- Insira o nome e a imagem do item.
- Clique em "Save and next" para continuar.



The screenshot shows the 'Items' management page in Moodle Stash. It features a header with 'Items', 'Trade', and 'Report' tabs. Below the header is a 'List of items' section with an 'Add an item' button. The main content is a table with three columns: 'Item name', 'Locations', and 'Actions'.

Item name	Locations	Actions
 Fuel	FARM - Treasure Chest	  
 Gold Coin	FARM - Treasure Chest	  
 Hammer	FARM - Treasure Chest	  
 Rocket	-	  
 Screws	FARM - Treasure Chest	  
 Stack of Coins	-	  
 Steel	FARM - Treasure Chest	  



The screenshot shows the 'Items' management page in Moodle Stash. It features a header with 'Items', 'Trade', and 'Report' tabs. Below the header is a 'List of items' section with an 'Add an item' button. The main content is a table with three columns: 'Item name', 'Locations', and 'Actions'.

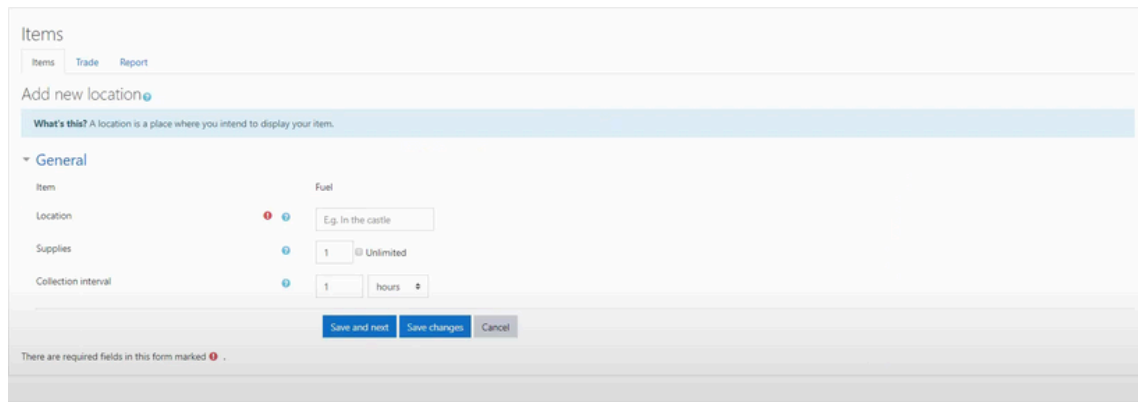
Item name	Locations	Actions
 Cake	Optional Feedback	  
 Pizza	Gamification MOOC	  
 Wine	Optional Plugins	  

Plugins do Moodle

Configuração Stash

Configuração da Localização do Item:

- Na página de localização do item, insira o local onde o item será encontrado, o suprimento (quantidade) e o intervalo de coleta.
- Clique em "Save changes" para salvar a localização.



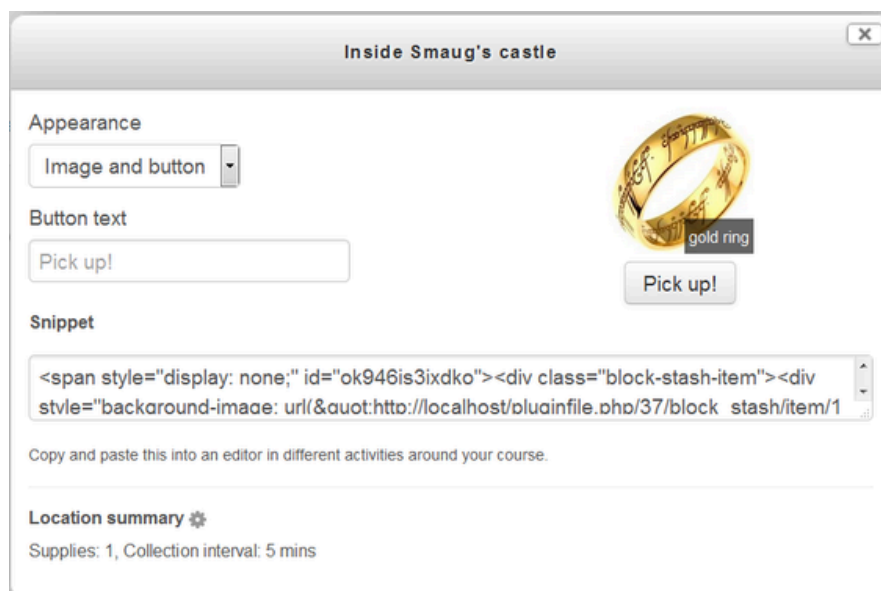
The screenshot shows the 'Items' configuration page in Moodle. It has tabs for 'Items', 'Trade', and 'Report'. Below the tabs is a link 'Add new location'. A blue box contains the text: 'What's this? A location is a place where you intend to display your item.' Under the 'General' section, there are fields for 'Item', 'Location' (with a red error icon and a hint 'E.g. In the castle'), 'Supplies' (set to '1' with an 'Unlimited' option), and 'Collection interval' (set to '1' with a unit dropdown). At the bottom are buttons for 'Save and next', 'Save changes', and 'Cancel'. A message at the bottom states: 'There are required fields in this form marked with a red dot.'

Inserção de Itens em Atividades:

Para inserir itens em atividades ou recursos do curso, siga estas etapas:

1. Obter o Snippet:

- Na página de localização do item, clique no link para a localização do item.
- Copie o código HTML (Snippet) fornecido.



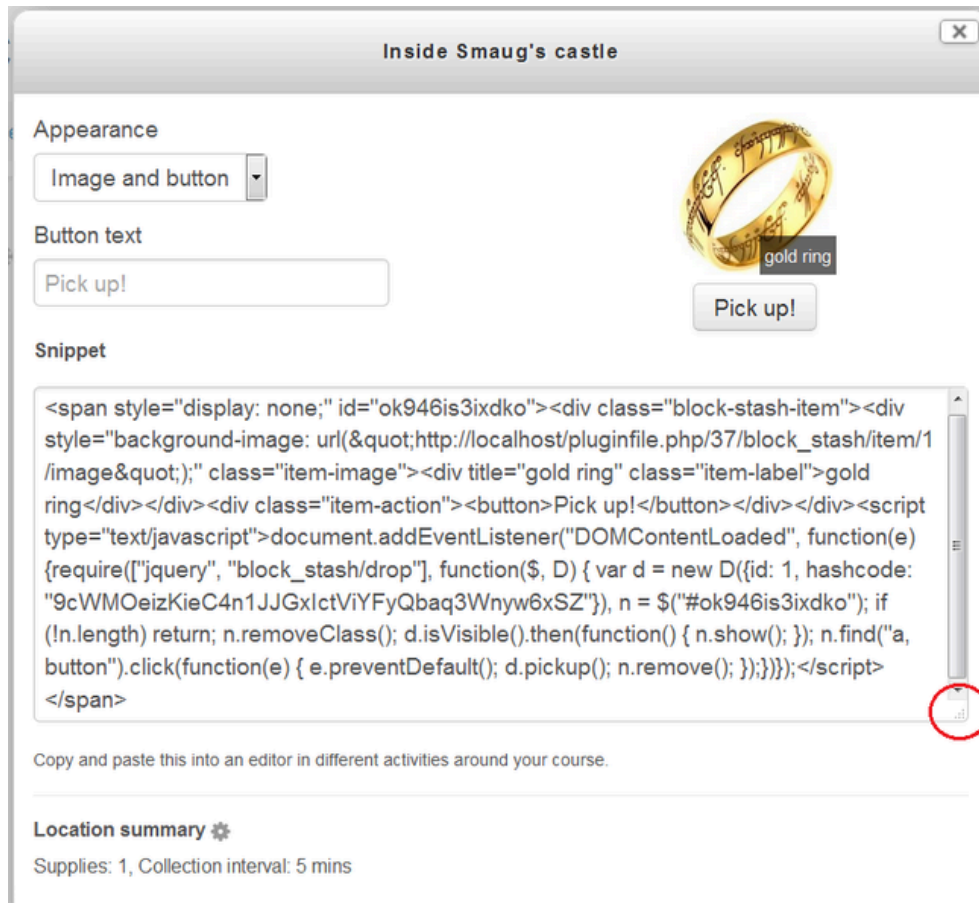
The screenshot shows a window titled 'Inside Smaug's castle'. It has a section 'Appearance' with a dropdown menu set to 'Image and button'. Below it is a 'Button text' field containing 'Pick up!'. To the right is a preview of a gold ring with a 'Pick up!' button. Under the 'Snippet' section, there is a text area containing the following HTML code:

```
<span style="display: none;" id="ok946is3ixdko"><div class="block-stash-item"><div style="background-image: url(&quot;http://localhost/pluginfile.php/37/block_stash/item/1
```

 Below the text area is a note: 'Copy and paste this into an editor in different activities around your course.' At the bottom is a 'Location summary' section with a gear icon and the text: 'Supplies: 1, Collection interval: 5 mins'.

Plugins do Moodle

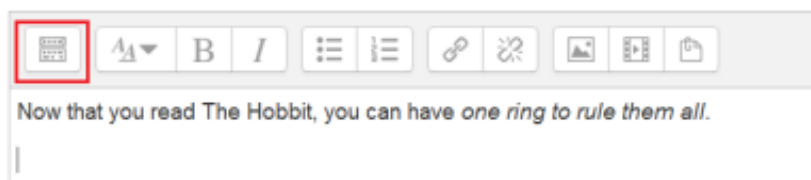
Configuração Stash



- Inserir o Snippet em uma Atividade:
 - Selecione uma atividade ou recurso onde deseja inserir o item.
 - No editor Atto, clique no botão para expandir a barra de ferramentas, depois no botão de HTML.
 - Cole o código Snippet na área de edição HTML e salve as mudanças.

▼ Content

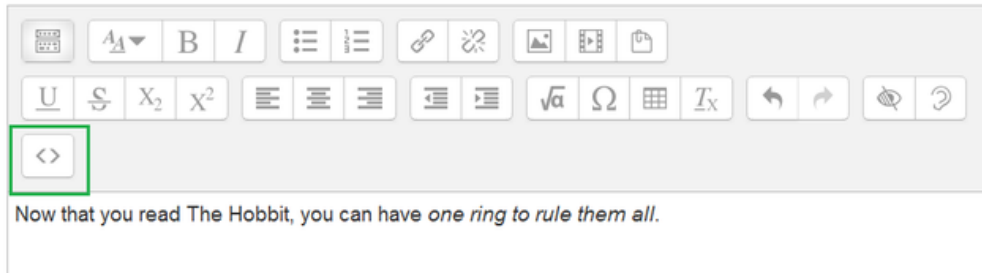
Page content*



Plugins do Moodle

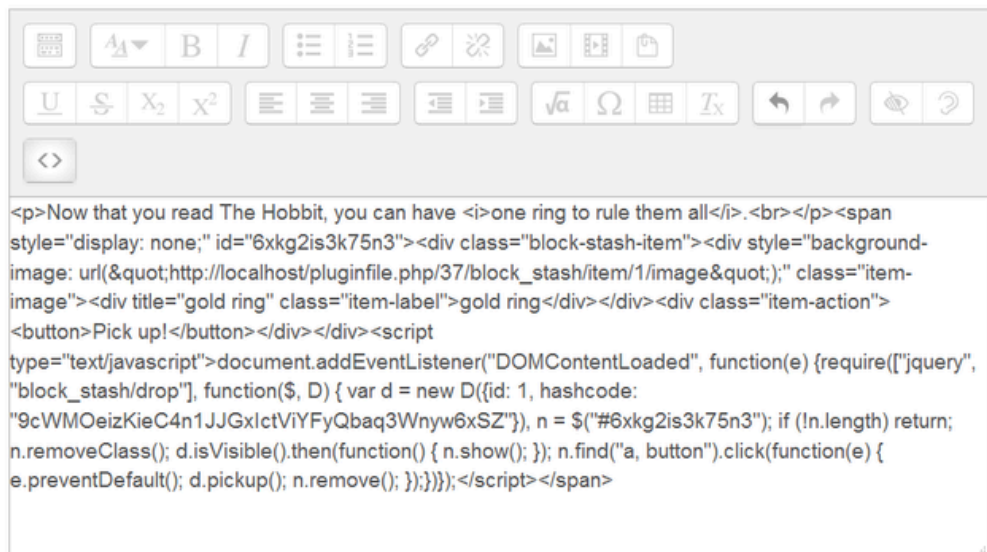
Configuração Stash

Page content*



The screenshot shows the Moodle Page content editor toolbar. The Stash plugin icon, which looks like a small box with a plus sign, is highlighted with a green rectangle. Below the toolbar, the text "Now that you read The Hobbit, you can have *one ring to rule them all*." is visible.

Description



The screenshot shows the Moodle Description editor toolbar, with the Stash plugin icon highlighted. Below the toolbar, the HTML code for the description is displayed, showing the Stash plugin's output for the text "one ring to rule them all".

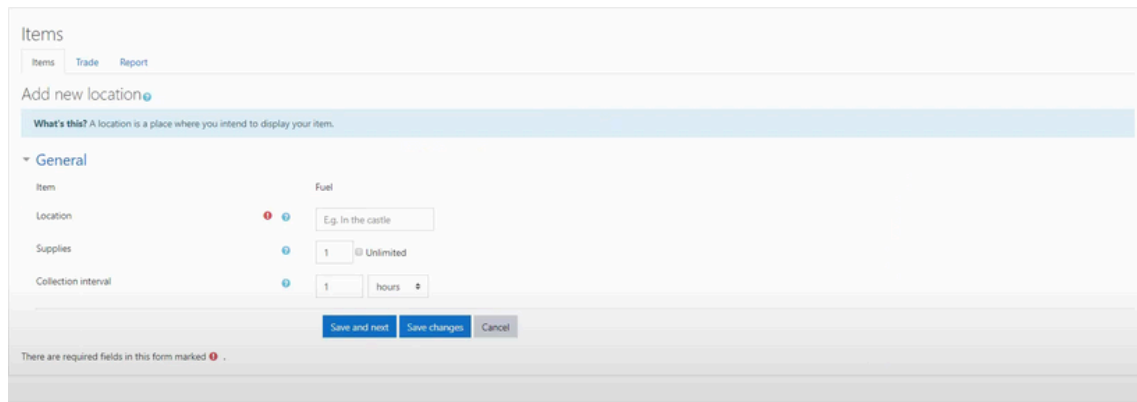
```
<p>Now that you read The Hobbit, you can have <i>one ring to rule them all</i>.<br></p><span style="display: none;" id="6xkg2is3k75n3"><div class="block-stash-item"><div style="background-image: url(&quot;http://localhost/pluginfile.php/37/block_stash/item/1/image&quot;);" class="item-image"><div title="gold ring" class="item-label">gold ring</div></div><div class="item-action"><button>Pick up!</button></div></div><script type="text/javascript">document.addEventListener("DOMContentLoaded", function(e) {require(["jquery", "block_stash/drop"], function($, D) { var d = new D({id: 1, hashCode: "9cWMOeizKieC4n1JJGxIctViYFyQbaq3Wnyw6xSZ"}), n = $("#6xkg2is3k75n3"); if (!n.length) return; n.removeClass(); d.isVisible().then(function() { n.show(); }); n.find("a, button").click(function(e) { e.preventDefault(); d.pickup(); n.remove(); }); });});</script></span>
```

Plugins do Moodle

Configuração Stash

Configuração da Localização do Item:

- Na página de localização do item, insira o local onde o item será encontrado, o suprimento (quantidade) e o intervalo de coleta.
- Clique em "Save changes" para salvar a localização.



The screenshot shows the 'Add new location' form in the Moodle Stash plugin. The form is titled 'Items' and has tabs for 'Items', 'Trade', and 'Report'. Below the title is a blue bar with the text 'Add new location' and a question mark icon. A light blue box contains the text 'What's this? A location is a place where you intend to display your items.' The form is divided into sections: 'General' (expanded), 'Item', 'Location', 'Supplies', and 'Collection interval'. The 'General' section has a 'Fuel' dropdown menu with 'Eg. In the castle' selected. The 'Location' section has a text input field with 'Eg. In the castle' and a red error icon. The 'Supplies' section has a text input field with '1' and a radio button for 'Unlimited'. The 'Collection interval' section has a text input field with '1' and a dropdown menu for 'hours'. At the bottom of the form are three buttons: 'Save and next', 'Save changes', and 'Cancel'. A red error message at the bottom states 'There are required fields in this form marked '!'.'

Agora iremos nos aprofundar um pouco nas técnicas presentes dentro do Stash:

Técnicas de Gamificação presentes no Stash

- **Intervalos fixos:** Essa técnica é uma estratégia de gamificação que entrega recompensas ou aciona eventos em intervalos regulares. Essa técnica ajuda a manter a participação e o engajamento do usuário, incentivando-o a retornar ao jogo ou à atividade após cada intervalo. Para usá-la, defina o intervalo de coleta para que os alunos possam coletar itens em intervalos regulares. Por exemplo, um intervalo de 1 hora entre cada coleta.
- **Bens Virtuais:** Bens Virtuais são itens digitais que os usuários podem adquirir, coletar ou trocar dentro de um sistema de gamificação. Esses itens podem variar desde elementos cosméticos, como avatares ou decorações, até itens com impacto funcional, como melhorias no desempenho ou acesso a novas áreas. O propósito dos "Bens Virtuais" é aumentar o engajamento dos usuários ao oferecer objetivos claros para alcançar e recompensas para conquistar. Os itens adicionados ao Stash representam bens virtuais que os alunos podem coletar. Cada item pode ter um valor ou função específica no curso. Outra possível configuração é criar itens que podem ser coletados apenas uma vez por aluno, criando conquistas únicas para determinadas atividades ou marcos no curso.

Plugins do Moodle

Configuração Stash

- **Conjunto de Coleção:** Um conjunto de itens que só estará completo quando todos forem reunidos. Forneça ao jogador alguns itens e explique que eles fazem parte de um conjunto maior (uma coleção). "Conjunto de Coleção" é uma estratégia de gamificação que estimula os usuários a coletar um grupo específico de itens ou conquistas. A busca por completar o conjunto pode motivar os usuários a continuar interagindo com o sistema, o que aumenta a retenção e o engajamento. Crie um conjunto de itens que os alunos precisam coletar para completar uma tarefa ou atingir um objetivo. Por exemplo, coletar 3 moedas, uma espada e uma coroa.
- **Ritmo de Prêmios:** É uma técnica de gamificação que consiste em distribuir recompensas ou prêmios de maneira estratégica ao longo do tempo ou conforme o progresso do usuário. Esta abordagem ajuda a manter o interesse do usuário e promove a participação contínua. Para utilizar essa técnica, configure itens que podem ser coletados após a conclusão de atividades específicas, incentivando os alunos a manterem um ritmo de estudo constante.
- **Desbloqueio de Marco:** O jogador obtém acesso a novas possibilidades ao atingir uma etapa específica. "Desbloqueio de Marco" é uma técnica de gamificação que libera novo conteúdo, funcionalidades ou recompensas conforme os usuários atingem certos pontos ou "marcos" em sua jornada. Isso pode aumentar o engajamento dos usuários, oferecendo incentivos e recompensas tangíveis que promovem o progresso contínuo e a conquista de objetivos. Para usar essa técnica, configure itens que podem ser coletados apenas uma vez por aluno, criando conquistas únicas para determinadas atividades ou marcos no curso.

Apêndice

A tabela a seguir estabelece uma relação detalhada entre os plugins do Moodle e as técnicas de gamificação implementadas por cada plugin. A tabela está organizada de maneira a listar o nome de cada plugin disponível no repositório do Moodle, descrever as técnicas de gamificação que cada plugin implementa, como pontos, avatares, tabelas de classificação, feedback imediato, entre outras. Além disso, a tabela especifica quais versões do Moodle são compatíveis com cada plugin, garantindo que os usuários possam selecionar plugins que sejam compatíveis com a versão de sua instalação do Moodle. Também é indicado se o plugin é gratuito ou pago, permitindo que os usuários façam escolhas informadas com base em seus orçamentos.

ID Plugin	Nome do plugin	Técnica presente no plugin	ID da Técnica	Última atualização	Qtd. Downloads(365dias) / Sites Usando	Versão do moodle suportada	Software Gratuito	Preço
P1	BlockGame	Avatar	D-7	31/05/2023	1978 / 950	3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 4.0, 4.1	Sim	
		Pontos	B-1					
		Feedback Imediato	C-5					
		Classificação	B-3					
		Barra de progresso de nível	B-4					
		Sinfonia da Evolução	B-13					
		Tutorial passo a passo	B-15					
P2	Trail Format	Ritmo de Opções	F-6	06/06/2023	3692 / 1410	4.0, 4.1, 4.2	Sim	
	Desbloqueio de Marco	C-10						
P3	Stash	Intervalo fixo	F-2	12/06/2023	2731 / 1541	4.1, 4.2	Sim	
		Bens virtuais	D-1					
		Conjunto de coleção	D-3					
		Ritmo de Prêmios	F-5					
		Conquista Única						
P4	Tarefa	Dinâmicas de Compromisso	F-1	-			Sim	
	Contagem Regressiva	F-8						
P5	Open Badge Factory	Emblemas ou Insignias	B-2	20/04/2023	1198 / 530	3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 4.0, 4.1, 4.2	Sim	
P6	Exabis Games - Exaclick	Título Visual	H-9	14/03/2021	692 / 468	3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10	Sim	
	Exabis Games - Exaclick	Ganhar o Prêmio	B-10					
P7	Level UP XP	Pontos	B-1	01/07/2023	13297 / 9997	3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 4.0, 4.1, 4.2	Sim	\$280 por ano
		Sinfonia da Evolução	B-13					
		Classificação	B-3					
		Feedback Imediato	B-3					
		Desbloqueio de Marco	C-5					
	Level UP XP+	Missão em Grupo	C-10					
		Easter Eggs	E-4					
		Ganhar o Prêmio	G-3					
		Emblemas ou Insignias	B-10					
		Pontos	B-2					
P8	Ranking block	Classificação	B-1	06/05/2017	1017 / 1748	3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 4.0, 4.1	Sim	
			B-3					
P9	Ludic	Narrativa Visual	G-5	12/11/2021	1332 / 441	3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11	Sim	
P10	UNEDTrivial	Feedback Imediato	C-5	18/01/2018	37 / 8	3.0, 3.1, 3.2, 3.3	Sim	
		Classificação	B-3					
		Emblemas ou Insignias	B-2					
P11	Completion Levels	Barra de progresso de nível	B-4	18/01/2023	298/157	3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 4.0, 4.1	Sim	
		Emblemas ou Insignias	B-2					
		Sinfonia da Evolução	B-13					
P12	Game	Título Visual	H-9	11/09/2023	2000/8935	2.0, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 3.0, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 4.0, 4.1, 4.2	Sim	
P13	Badge Ladder	Classificação	B-3	05/08/2018	19/112	3.5, 3.6	Sim	
		Emblemas ou Insignias	B-2					
		Narrativa Visual	G-5					
P14	H5P	Feedback Imediato	C-5	12/06/2023	7000/26880	3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 4.0, 4.1, 4.2	Sim	
		Título Visual	H-9					
		Autonomia Voluntária	C-7					
		Pontos	B-1					
P15	Quizventure	Narrativa Visual	G-5	28/01/2023	632/1794	4.1, 4.2	Sim	
P16	Recent Badges	Feedback Imediato	C-5	05/08/2018	23/87	3	Sim	
		Feedback Imediato	C-5					
P17	Stamp Collection	Conjunto de coleção	D-3	13/02/2021	257/210	3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10	Sim	
		Emblemas ou Insignias	B-2					
		Ganhar o Prêmio	B-10					