



André da Conceição

Ensino remoto em tempos de Covid-19: Uso de técnicas de Gamificação em ambientes virtuais de aprendizagem

Recife

2021

André da Conceição

Ensino remoto em tempos de Covid-19: Uso de técnicas de Gamificação em ambientes virtuais de aprendizagem

Trabalho de conclusão de curso apresentada ao Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE

Departamento de Computador

Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Orientador: Prof. Carlos Julian Menezes Araújo

Recife

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- C744a Conceição, André
André da Conceição Ensino remoto em tempos de Covid-19: Uso de técnicas de Gamificação em ambientes virtuais de aprendizagem / André Conceição. - 2021.
49 f. : il.
- Orientador: Carlos Julian Menezes Araujo.
Inclui referências.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Bacharelado em Ciência da Computação, Recife, 2021.
1. Gamificação. 2. Moodle. 3. AVA. 4. Covid- 19. 5. Ambientes Vituais de Aprendizagem,. I. Araujo,
Carlos Julian Menezes, orient. II. Título

CDD 004



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO (UFRPE)
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

<http://www.bcc.ufrpe.br>

FICHA DE APROVAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Trabalho defendido por André da Conceição às 16 horas do dia 10 de dezembro de 2021, no link <https://meet.google.com/mpt-iqgh-bue>, como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal Rural de Pernambuco, intitulado “Ensino remoto em tempos de Covid-19: Uso de técnicas de Gamificação em ambientes virtuais de aprendizagem”, orientado por Carlos Julian Menezes Araújo e aprovado pela seguinte banca examinadora:

Carlos Julian Menezes Araújo
DC/UFRPE

Ruan Vasconcelos Bezerra Carvalho
DC/UFRPE

Agradecimentos

Agradeço primeiramente à Deus por tantas coisas que ele tem me proporcionado, as oportunidades, os ensinamentos e livramentos, por vezes mesmo sem entender senti o seu agir.

Agradeço a minha mãe, pois sem ela não estaria onde estou, hoje sou o que sou devido o seu imenso esforço e dedicação e mesmo em sua simplicidade nunca mediu esforço para me ver bem.

Agradeço ao professor e orientador Carlos Julian pela paciência, orientação e incentivo para que esse trabalho fosse construído, pois ele foi fundamental para que eu continuasse nessa jornada que é finalizar um trabalho de conclusão de curso(TCC).

Agradeço ao professor e coordenador do curso de BCC, Ruan Vasconcelos, por ter disponibilizado seu tempo e ter composto a banca do TCC e também aos demais professores que contribuíram com um pouco do seu conhecimento para a construção de meu conhecimento.

E por fim e não menos importante, agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram não só para a construção desse trabalho, mas também pela construção da minha formação acadêmica

“O estudo é tudo o que posso te dá, então estude e que Deus te abençoe.”
(Minha Mãe)

Resumo

É fato que a covid-19 acarretou diversos transtornos em diversas áreas e a educação foi uma das mais afetadas, pois onde antes suas atividades eram presenciais passou a ser remota, tornando-se assim um problema tanto para professores como alunos, pois os mesmos tiveram que se adaptar a uma nova rotina sem nem mesmo ter tido um tempo de transição para essa.

Outro fator agravante é o desânimo, desmotivação e a falta de engajamento que o ensino remoto pode acarretar a alguns, uma vez que, o ensino a distância não tem a presença física de um tutor ou algo que estimule e motive a execução das atividades educacionais, no entanto, uma solução que tem ganhado expressão no meio educacional é a gamificação, que consiste em atribuir elementos de jogos a ambientes virtuais de ensino a fim de estimular a interação e engajamento dos alunos.

O presente trabalho tem como objetivo o estudo da gamificação como forma de auxiliar o ensino a distância, proporcionando assim aos alunos mais motivação e engajamento nas atividades curriculares. O trabalho foi desenvolvido em duas partes: na primeira foram estudados por meio de artigos científicos elementos de gamificação em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e também estudou-se as dificuldades que os professores encontram em motivar e engajar os alunos em atividades no ensino a distância.

Na segunda parte, implementou-se um AVA Moodle, onde se desenvolveu um minicurso para que os alunos pudessem testar os elementos de gamificação (*Leve UP*, *Barra de Progresso*, *H5P*). Ao total houve 10 participantes em diversas áreas do saber, no qual foram submetidos a um minicurso, onde à medida que executavam as atividades testavam os elementos gamificados. O último módulo do minicurso foi um questionário a fim de saber como foi a experiência com os elementos gamificados, preferências e outros questionamentos, a seguir há alguns dos resultados obtidos.

No ambiente havia diversos elementos, no qual perguntou-se quais os mais atrativos e 90% dos participantes escolheram os elementos gamificados em detrimento dos não gamificados. Foi perguntado se estavam satisfeitos com os elementos gamificados e 90% dos participantes responderam que sim, também foi perguntado qual dos elementos gamificados utilizados o participante mais se identificou e o *Leve UP* foi escolhido por 8 entre os 10 participantes.

Outro questionamento foi em relação se os elementos de gamificação foram eficazes, ou seja, ajudaram a prosseguir nas atividades, no qual 60% das pessoas responde-

ram plenamente eficaz e 30% responderam que foi muito eficaz. Por fim o trabalho possibilitou um aprofundamento teórico e prático sobre o conceito de gamificação, o uso de elementos de gamificação e uma reflexão sobre a dificuldade de motivação e engajamento por parte dos alunos no ensino a distância.

Palavras-chave: Gamificação; Moodle; Ambientes Vituais de Aprendizagem, AVA; Covid-19.

Abstract

It is a fact that covid19 caused several disorders in several areas and education was one of the most affected, as where before its activities were in person, it passed to be remote, thus becoming a problem for both teachers and students, because they had to adapt to a new routine without even having had a transitional time for that.

Another aggravating factor is the discouragement, lack of motivation and the lack of engagement that the remote learning may entail for some, since distance learning does not have the physical presence of a tutor or something that encourages and motivates the performance of activities education, however, a solution that has gained expression in the educational environment. is gamification, which consists of assigning game elements to virtual environments in order to encourage interaction and engagement of students.

This work aims to study gamification as a way to help distance learning, thus providing students with more motivation and engagement. in the curriculum activities. The work was developed in two parts: in the first form elements of gamification in Environment were studied through scientific articles. Learning Virtual (AVA) and also studied the difficulties that the teachers find in motivating and engaging students in distance learning activities.

In the second part, an AVA Moodle was implemented, where a minicourse so that students could test the elements of gamification (Level UP, Progress Bar, H5P). In total there were 10 participants in different areas of the SA ber, in which they underwent a short course, where as they performed the activities tested the gamified elements. The last module of the short course was a questionnaire in order to know how was the experience with the gamified elements, preferences and other questions, below are some of the results obtained.

There were several elements in the environment, in which we asked which were the most attractive and 90% of the participants chose the gamified elements over the non-gamified. They were asked if they were satisfied with the gamified elements and 90% of the participants answered yes, they were also asked which of the elements gamified all used, the participant identified most and the Leve UP was chosen by 8 out of 10 participants.

Another question was whether the gamification elements were effective, that is, they helped to continue the activities, in which 60% of people respond were fully effective

and 30% responded that it was very effective. Finally the work allowed a theoretical and practical deepening on the concept of gamification, the use of gamification elements and a reflection on the difficulty of motivation and engagement by students in distance learning.

Keywords: Gamification, Moodle, Virtual Learning Environments, AVA, Covid-19.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Hierarquia dos elementos de jogo Fonte - (MOURATO; PITEIRA, 2019)	12
Figura 2 – Mercado da Gamificação por região. Fonte - (MARKETS, 2020)	13
Figura 3 – Uso de Ferramentas Tecnológicas adaptadas	15
Figura 4 – Eixos dos AVA	17
Figura 5 – Os 20 mais Populares Software LMS Fonte - (CAPTERRA, 2021)	19
Figura 6 – Tabela Periódica de Gamificação Fonte - (MARCZEWSKI, 2020)	21
Figura 7 – Metodologia da Pesquisa	26
Figura 8 – Surgimento de Alguns AVAs	27
Figura 9 – Mercado de LMS (2021)	28
Figura 10 – Mercado de LMS na Europa, na América Latina (2017)	29
Figura 11 – Top 10 de 240 países registrados no mundo (2020)	29
Figura 12 – Ambiente após implementado.	32
Figura 13 – Distribuição dos participantes.	33
Figura 14 – Contato Anterior com Gamificação.	33
Figura 15 – Elementos Disponíveis.	34
Figura 16 – Escala de Satisfação dos Elementos de Gamificação.	35
Figura 17 – Escala de Aceitação dos Elementos de Gamificação.	35
Figura 18 – Barra de Progresso.	36
Figura 19 – Escala de Aprovação da Barra de Progresso.	36
Figura 20 – <i>Leve Up</i> em sua Configuração Padrão.	37
Figura 21 – <i>Leve Up</i> em sua Configuração Modificada.	38
Figura 22 – Níveis de Desenvolvimentos do Curso.	38
Figura 23 – Escala de Aprovação do Elemento Sheringan.	39
Figura 24 – Nível de Eficácia da Gamificação.	39
Figura 25 – Estilos de Aprendizagem.	40
Figura 26 – Correlação dos Estilos de Aprendizagem e os Elementos de Gamificação.	40

Lista de abreviaturas e siglas

EaD	Educação a Distância
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
H5P	HTML5 Package é um dos principais plugins relacionados a conteúdo do Moodle
SAP	Empresas do setor de software empresarial
IBM	International Business Machines Corporation (IBM) é uma empresa voltada para a área de informática
LMS	Learning Management System ou Sistema de Gestão de Aprendizagem, popularmente conhecido por AVA
MEC	Ministerio da educação
Covid-19	Covid se referem a (co)rona (vi)rus (d)isease 2019
Moodle	Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment

Sumário

	Lista de ilustrações	8
1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Problema de Pesquisa	14
1.1.1	Justificativa	14
1.2	Objetivo	16
1.3	Organização	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1	Ambientes virtuais de aprendizagem	17
2.2	Moodle	17
2.3	Gamificação	18
2.4	Frameworks de Gamificação	20
2.5	Trabalhos relacionados	22
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	25
3.1	Procedimento Metodológico	26
3.1.1	Identificação do problema	26
3.1.2	Analisar problemas apontados	27
3.1.3	Coletar informações sobre ambientes virtuais de aprendizagem	27
3.1.4	Propor um ambiente com técnicas de Gamificação	30
3.1.4.1	Configuração do Ambiente	30
3.1.5	Disponibilizar o ambiente para teste	30
3.1.6	Coletar informações sobre o ambiente gamificado	30
3.1.7	Avaliar os dados coletados do ambiente gamificado	30
4	RESULTADOS	31
5	CONCLUSÃO	42
5.1	Contribuições	42
5.2	Limitações e Trabalhos futuros	43
	REFERÊNCIAS	44

1 Introdução

A educação é a base para uma sociedade mais crítica, no entanto essa não se resume apenas em transmitir um conteúdo, mas também é necessário que quem esteja recebendo esse conteúdo o assimile de forma intuitiva. (OLIVEIRA; MORAES, 2019) diz que atualmente os educadores têm como principal desafio prender a atenção dos alunos e ao mesmo tempo fazer com que os mesmos assimilem o conteúdo, para que isso se torne possível buscam soluções por meio das ferramentas de jogos na educação.

O mundo tem enfrentado uma pandemia global, no qual diversas áreas foram afetadas tais como: comércio, saúde, educação entre outras, segundo (BROILO; NETO, 2021) a pandemia causada pela Covid 19 além de causar um impacto na economia mundial devido a desaceleração das atividades mercantis, também proporcionou ajustes, novidades e perspectivas diferentes para todos os ambientes profissionais. A educação foi uma das áreas mais impactada, pois além de afetar o funcionamento das instituições, também comprometeu a aprendizagem dos alunos, pois a maioria desses alunos não estavam familiarizados com o ensino remoto.

Nos últimos anos, diversas tecnologias e metodologias tem sido utilizadas com o propósito de trazer engajamento aos estudantes considerando os conteúdos curriculares em sala de aula. Nesse cenário de pandemia, a gamificação e os jogos digitais vêm contribuindo nas relações de ensino-aprendizagem, transformando os ambientes virtuais de aprendizagem e motivando os estudantes. Uma lista elaborada pela prof^a Alejandra Montane Lopez, da Universidade de Barcelona, para o curso “*Claves para la innovación en la docencia universitaria*”, no qual foi divulgada pelo site (ARQUER, 2020) mostra 7 ferramentas online de gamificação para se usar na sala de aula, nos quais temos: *Kahoot*; *Socrative*; *Symbaloo*; *Mobincube*; *False blue*; *Magic set editor*; *Classcraft*.

Muitos pesquisadores tem trabalhado com a perspectiva do potencial dos jogos para fins educacionais, evidenciando diversos pontos, entre estes a relação dos jogos com a motivação e o engajamento dos indivíduos (ALVES, 2015), visto que com a popularização dos dispositivos móveis, os jogos têm se popularizado cada vez mais. (COSTA; VIEIRA, 2021) afirma que a gamificação é uma metodologia contemporânea, pois tem potencialidade de envolver o indivíduo em tarefas, nas quais poderiam ser consideradas desinteressantes e cansativas, tornando-as mais atraentes e prazerosas.

Segundo (MCGONIGAL, 2012) os jogos são atrativos não apenas pela ato de jo-

gar, mas também pela sensação de prazer e experiências proporcionado. Destaca-se também as sensações de adrenalina, aventura e desafio, no qual pode ser praticado sozinho ou em grupo, sem imposições que neutralizam a sensação de diversão e prazer. (SCHLEMMER, 2014) mostra que a gamificação na educação consiste na aplicação da forma de pensar, estilos e estratégias presentes em jogos os quais tornam divertido a aprendizagem, onde são utilizado elementos como: pontuação, classificação, ranqueamento, entre outros, mas (KAPP, 2012) informa que a gamificação é uma estratégia educacional complexa de implementar devido o fato de envolver vários aspectos.

Em seu artigo (MOURATO; PITEIRA, 2019) diz que a gamificação é composta por três elementos: Componentes, Mecânicas e Dinâmicas, conforme a Figura 01.

- **Componente:** É a base da pirâmide, no qual é composto por por medalhas, pontos, níveis, quadros de honra, avatares, são aspectos estruturais.
- **Mecânicas:** Se encontra na parte intermediária da pirâmide são aspectos como desafio, competição, recompensa, cooperação, no qual são voltado para impulsionar a ação e envolvimento do jogador.
- **Dinâmicas:** É o topo da pirâmide, no qual se encontra as emoções, narrativas, progressão, relacionamentos.

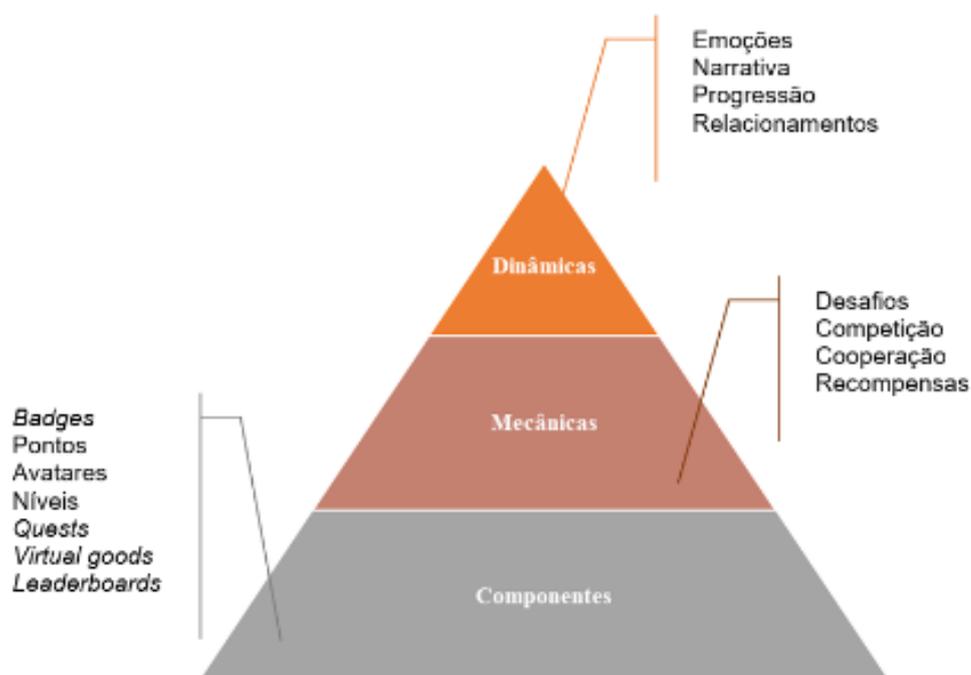


Figura 1 – Hierarquia dos elementos de jogo
Fonte - (MOURATO; PITEIRA, 2019)

No ambiente corporativo, (BRASILEIRO et al., 2019) diz que a criação de jogos para atrair consumidores para as lojas ou até mesmo motivar os funcionários não é algo tão recente, o que mudou ao longo do tempo foi a introdução de tecnologia nesse processo. Segundo(TOLOMEI, 2017) Várias corporações, como Microsoft, Samsung e SAP, aderiram à gamificação a fim de aumentar o engajamento de seus funcionários e clientes por meio de jogos em tarefas diárias. A Gamificação utiliza vários métodos de jogos em contextos que não são relacionados a entretenimento para aplicação no contexto corporativo, podemos citar algumas grandes empresas que usam gamificação, como, Samsung, IBM, Microsoft, Nestlé, PayPal e American Airlines (CARVALHO et al.,).

O site da (MARKETS, 2020) projeta que o mercado de gamificação passará de 9,1 bilhões em 2020 para 30,7 bilhões em 2025. Um dos fatores que impulsionam o crescimento do mercado de gamificação são as recompensas e reconhecimento aos funcionários sobre o desempenho, no qual aumenta o engajamento dos funcionários. A figura 02 nos mostra essa projeção, no qual, há um crescimento crescente na região da America Latina, onde o Brasil faz parte.

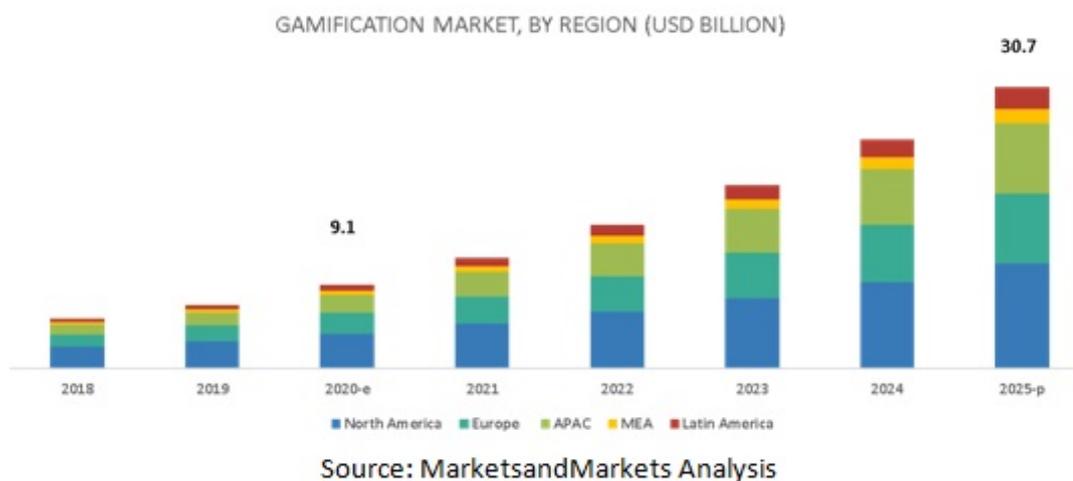


Figura 2 – Mercado da Gamificação por região.
Fonte - (MARKETS, 2020)

1.1 Problema de Pesquisa

Devido a pandemia causado pelo **Covid-19**, houve a suspensão das aulas presenciais, (PORTARIA, 2020), forçando assim as instituições aderirem ao ensino remoto. No entanto o ensino a distância ainda é um entrave para a maioria dos alunos, uma vez que a presença de um tutor físico se faz necessário para engajar e motivar os alunos, visto isso tem se pesquisado possibilidades que supra essa presença física.

Segundo (SILVA et al., 2020) a ausência do contato presencial com os alunos e suas produções dificultou aos docentes a avaliação e identificação da capacidade e dificuldades dos alunos em assimilar os conteúdos, visto que na maior parte dos ambientes virtuais ainda utiliza o modelo tradicional de ensino, no qual o aluno não é o sujeito ativo da ação.

Uma vez que a presença física de um tutor se faz necessário para engajar e manter a atenção, com isso tem se estudado formas de suprir essa necessidade e uma dessas formas que tem tido destaque é a Gamificação.

1.1.1 Justificativa

Há diversos problemas na educação atual, e um desses problemas é a ausência de motivação por parte dos alunos para participar de forma ativa no processo de aprendizado acarretando assim a falta de envolvimento (KIRYAKOVA; ANGELOVA; YORDANOVA, 2014)

É notório que a melhor forma de aprender é na prática, pois o estudante torna-se o protagonista da ação, ou seja, o mesmo interagindo com a atividade ela não se torna monótona, (FRAGELLI, 2012) cita que metodologias ativas têm apresentado melhores resultados em comparação às metodologias passivas, pois as metodologias ativas tornam o estudante protagonista no processo de aprendizagem, deixando-o assim motivado e mais produtivo.

(MORAN, 2015) diz que as metodologias ativas é uma alternativa para transformar a prática pedagógica tradicional em uma educação mais flexível, centrada nos estudantes. Os métodos educacionais que utilizam metodologia ativa, focam no aprendizado por meio de resoluções de problemas, desafios, jogos e outras atividades. Já (BERBEL, 2011) diz que a metodologia ativa é uma nova forma de aprender, pois parte das experiências do estudante, proporcionando assim engajamento e motivação, dando a autonomia ao aluno para tomar decisão.

(PRENSKY, 2012) mostra que cada vez mais há uma intolerância a geração dos jogos de aprendizagem passiva, como as salas de aula, palestras, treinamentos corporativos ou reuniões tradicionais. Um fator que mudou a rotina e a forma de agir de

todo o planeta foi a pandemia da Covid-19 que teve início em 2020, no qual impactou e alterou as práticas sociais com o isolamento social físico (HENRIQUE, 2020) e a partir disso percebeu-se a grande importância do ensino a distância, no qual diversas instituições tiveram que se adequar a situação e investir em plataformas de ensino EaD

(URH et al., 2015) mostra que um ambiente gamificado tende a aumentar a efetividade do ensino online, aumentando o engajamento e motivação dos usuários. (SALES, 2019) mostra que o Moodle potencializa o desenvolvimento de estruturas que busquem romper com o paradigma do uso das tecnologias na educação, além do mais o moodle está entre as ferramentas tecnológicas mais utilizadas, conforme mostra a figura 03.

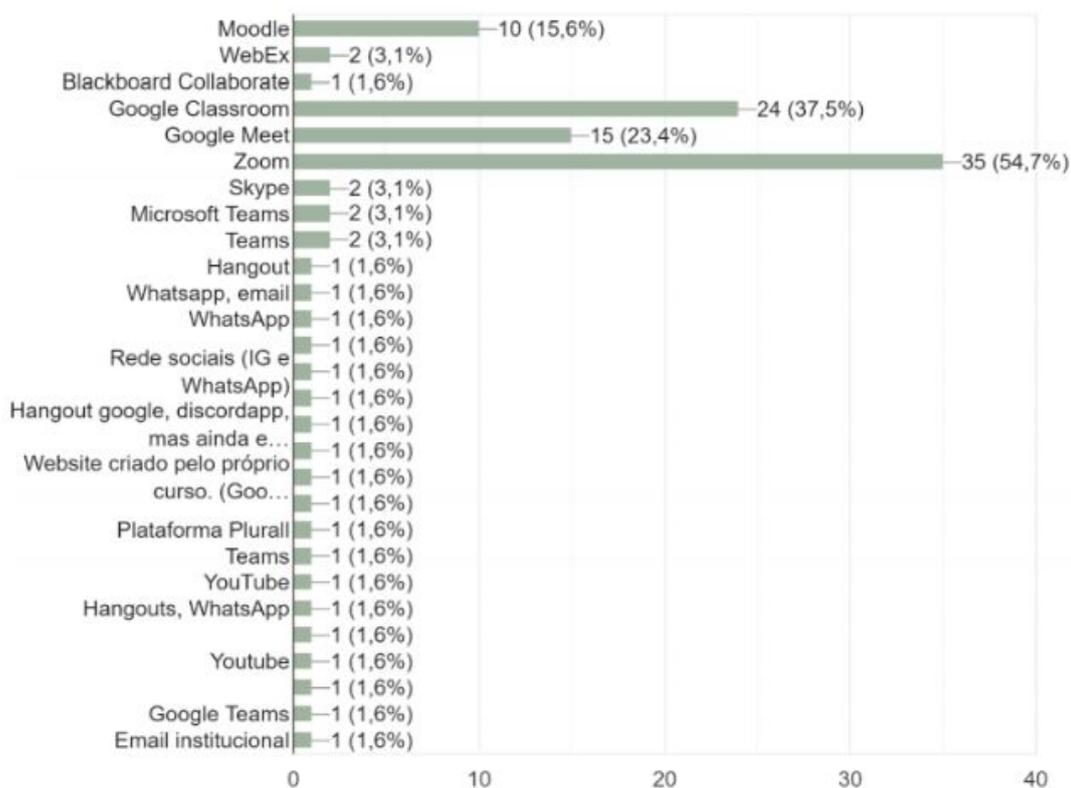


Figura 3 – Uso de Ferramentas Tecnológicas adaptadas
 Fonte - (PRADO; AMORIM; FINARDI, 2020)

1.2 Objetivo

Este trabalho tem como objetivo, investigar a aplicação de técnicas e elementos de gamificação em um ambiente virtual de aprendizagem para torná-lo mais envolvente e atraente para os estudantes.

Os objetivos específicos são:

- Avaliar como a gamificação pode contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades;
- Construir cenários de aprendizagem gamificado;
- Verificar o grau de satisfação dos estudantes envolvidos na pesquisa com o método de gamificação.
-

1.3 Organização

Este trabalho está organizado em capítulos, incluindo este capítulo 1 introdutório que apresentou o contexto, motivação e objetivos para o desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso. O capítulo 2 introduz fundamentos importantes para a compreensão da proposta, são eles, os conceitos de ambiente virtual de aprendizagem, Moodle e Gamificação.

O capítulo 3 apresenta a metodologia de pesquisa para esse trabalho. O capítulo 4 apresenta os resultados do trabalho. Por fim, o capítulo 5, apresenta as considerações finais desse trabalho.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Ambientes virtuais de aprendizagem

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é um espaço virtual constituído de diversas ferramentas, no qual possibilita o acesso a cursos, disciplinas e também permite a interação entre alunos e professores, facilitando assim o processo de ensino-aprendizagem. O AVA permite desenvolver condições, estratégias e intervenções de aprendizagem e está organizado de forma a favorecer a formação de conceitos, por meio da interação entre alunos, professores e objeto de conhecimento (SALES, 2019). Alguns recursos tecnológicos podem ser utilizados em um AVA, no qual pode ser agrupando em quatro categorias (PEREIRA; SCHMITT; DIAS, 2007), como ilustrado na Figura 4. São eles:

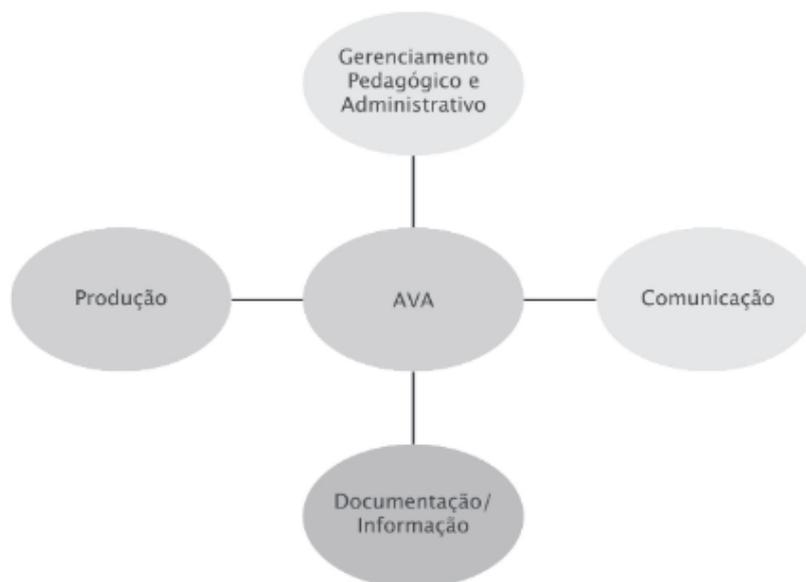


Figura 4 – Eixos dos AVA
Fonte - (PEREIRA; SCHMITT; DIAS, 2007)

2.2 Moodle

O *Moodle*, Ambiente de Aprendizado Modular Orientado ao Objeto, do inglês, *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, é um software livre, de apoio à aprendizagem e em trabalho colaborativo acessível através da Internet ou de rede local. O *Moodle* também é considerado um Sistema de gestão da aprendizagem, do

inglês, *Learning Management System*, tem como base os princípios construtivista e sociointeracionista, no qual considera o processo de mediação pedagógica, como sendo seu principal aspecto a ser observado em relação à aprendizagem.

Sendo uma plataforma utilizada tanto em cursos presenciais como a distância, a plataforma possui uma concepção pedagógica que facilita a interação entre professores e estudantes. O *Moodle* oferece uma variedade de recursos como: fórum, tarefa, questionário, blog, wiki, chat, glossário, pesquisa de avaliação e recentemente tem se incluído elementos de gamificação, onde os alunos e professores podem usufruir de cada recurso (SALES, 2019).

O *Moodle* é um dos AVAs mais populares do mundo (CAPTERRA, 2021) e a partir da versão 2.5, incorporou-se a opção de utilização de emblemas por meio do *Open Badges Infrastructure (OBI)*. Atualmente, o *Moodle* é utilizado por mais de 183 mil instituições, provendo suporte a mais de 38 milhões de cursos e a mais de 292 milhões de alunos em 243 países (MOODLE, 2021b). Segundo o website oficial do (MOODLE, 2021b), o Brasil ocupa a quinta posição de países que mais utilizam a plataforma.

O *Moodle* atualmente tem disponível mais de 1800 plugins em sua plataforma de hospedagem (<https://moodle.org/plugins/>), no qual em parte é muito bom, pois proporciona um ampla opção, no entanto pode dificultar na escolha de um plugin que realmente satisfaça a necessidade.

A Imagem a seguir mostra que o *Moodle* se encontra em segundo lugar no ranking dos AVAs mais populares do mundo, no entanto, se observarmos bem perceberemos que em questão de aplicação comercial a plataforma fica em primeiro lugar, como mostra a figura 5.

2.3 Gamificação

Gamificação vem do inglês: *gamification* e significa a aplicação de elementos de jogos, tais como estética, mecânica e dinâmica, em ambientes que não sejam necessariamente jogos (KAPP, 2012), onde é uma área em plena ascensão e devido a esse fato há um crescente número de pesquisa principalmente referente voltada a parte educacional (LEE JOEY J E HAMMER, 2011). (DOMÍNGUEZ ADRIAN E SAENZ-DE-NAVARRETE, 2013).

(KOCH-GRUNBERG, 2011) conceitua a gamificação como um processo complexo no qual necessita de vários profissionais experientes e desenvolvedores capacitados em design de jogos para ser bem implementada, apenas adicionar regras, desafios e outros elementos de jogos não torna por si só um ambiente de aprendizagem



Figura 5 – Os 20 mais Populares Software LMS
Fonte - (CAPTERRA, 2021)

gamificado.

Sendo entendida como a utilização de lógicas, estética e mecânicas de jogos em ambientes não relacionados a jogos, a gamificação tem a finalidade de promover o engajamento, motivação e mudança de comportamento (DETERDING S E DIXON, 2011); (FARDO, 2013). (MARTINS et al., 2014) na gamificação a finalidade mais almejada é o engajamento, pois é o mesmo que irá proporcionar o envolvimento do indivíduo com a atividade e a plataforma. (ZICHERMANN GABE E CUNNINGHAM, 2011) afirma que engajamento é o período de tempo em que o indivíduo tem conexões com o ambiente e as outras pessoas.

Uma das finalidades da gamificação é despertar emoções e explorar aptidões atreladas as recompensas virtuais ou físicas ao se executar determinada tarefa (TANAKA et al., 2013) tendo como base a ação de se pensar como em um jogo, utilizando mecânicas do ato de jogar em um ambiente extra jogo. (TANAKA et al., 2013) afirma que o principal objetivo do seu uso é motivar e conquistar a fidelidade do usuário (ROBINSON et al., 2017)

No ambiente educacional, a gamificação tem se tornado uma importante ferramenta para o engajamento dos estudantes durante o processo de aprendizagem, no

qual as estratégias mais comumente utilizadas são desafios, progressão, conquista, narrativa, colaboração, recompensa, replay, experimentação (EDGE, 2012). De forma natural o modelo tradicional de ensino tem sofrido adaptações através das técnicas da cibercultura, onde a gamificação tem sido a principal responsável por esse movimento (MARTINS; GIRAFFA, 2015).

Existem diversos elementos de jogos utilizados pela gamificação, no entanto os mais citados pela literatura são:

- **Feedback:** Informa ao usuário sobre o que está acontecendo no sistema (ALVES, 2015).
- **Emblemas:** Além de exibir o status de forma visual, representa as vitórias alcançadas (IOSUP; EPEMA, 2014). Também é muito utilizado para obter um comportamento desejado do usuário (HAKULINEN; AUVINEN, 2014).
- **Conquistas:** Atribui recompensas a medida que se obtém uma pontuação específica (ELEFThERIA et al., 2013).
- **Pontos:** Mensura o desempenho do usuário (IOSUP; EPEMA, 2014).
- **Níveis:** Exibe o progresso do usuário (MULLER; REISE; SELIGER, 2015).
- **Rankings:** Exibe os ganhos do usuário em relação aos demais da plataforma, estimulando assim a competição (ROBSON et al., 2015).

2.4 Frameworks de Gamificação

Muito tem se estudado o processo de gamificação, mas para que o estudo e a aplicação desse processo fosse possível, foi necessário a listagem e organização dos principais elementos utilizados em jogos, no qual utilizou-se *frameworks* com a finalidade de auxiliar o desenvolvimento de sistemas gamificados.

Um desses *frameworks* é citado por (MARCZEWSKI, 2015), que exibe 52 elementos de gamificação em forma de uma tabela periódica Figura 6. Os elementos são dispostos em 7 categorias em diferentes cores na tabela, onde cada cor direciona tipo diferente de pessoas. Estas categoria são:

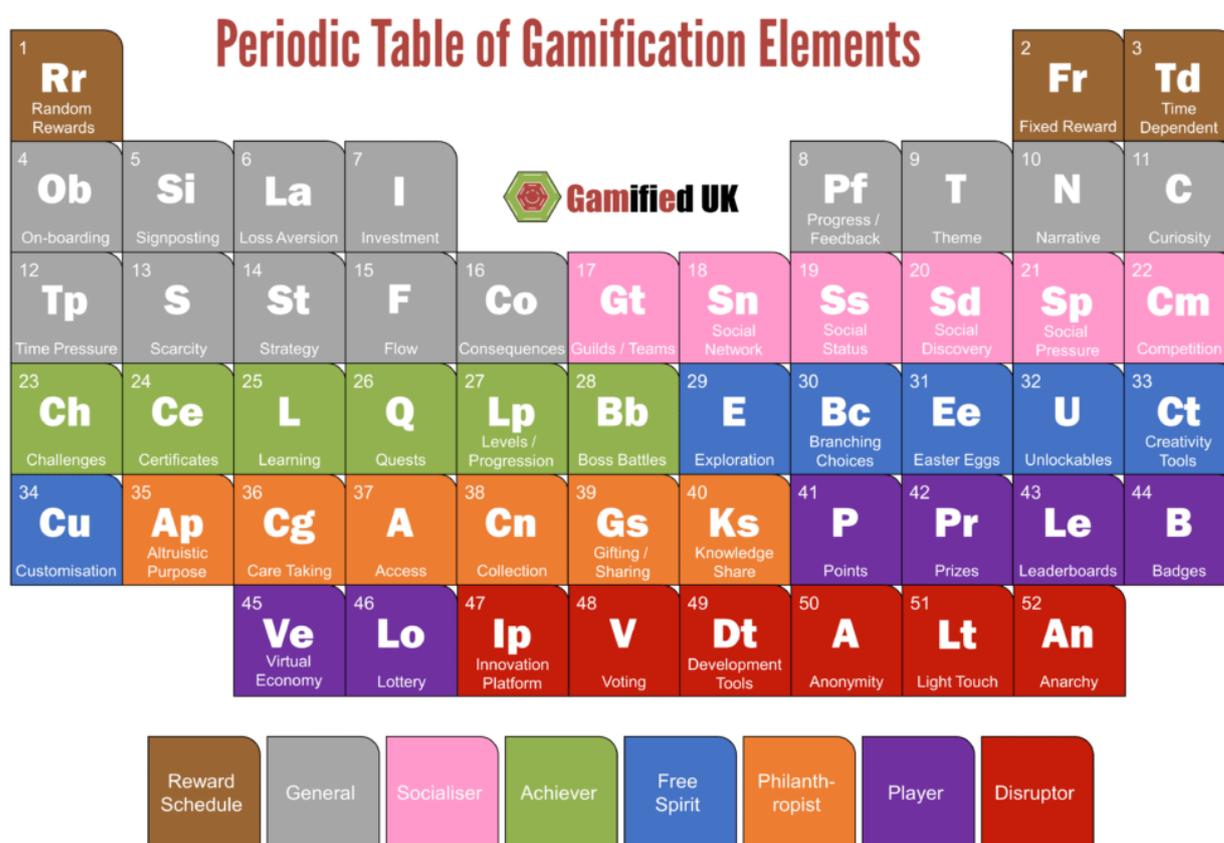


Figura 6 – Tabela Periódica de Gamificação
 Fonte - (MARCZEWSKI, 2020)

- **Vermelho:** Classificados como *Disruptores* esses elementos são voltados para pessoas que objetivam perturbar o sistema.
- **Violeta:** Classificados como *Jogadores* são elementos para pessoas que objetivam coletar recompensas disponíveis no sistema.
- **Laranja:** Classificados como *Filantropos* são elementos voltados para usuários que objetivam realizar atos de altruísmo.
- **Verde:** Classificados como *Colecionadores* esses elementos são voltados para usuários que objetivam aprendizado e aprimoramento pessoal.
- **Azul:** Classificados como *Espíritos Livres* são elementos voltados para usuários que objetivam explorar e usar a criatividade.
- **Rosa:** Classificados como *Socializadores* esses elementos são voltados para usuários que objetivam interagir e criar vínculos com outros jogadores.
- **Cinza:** Classificados como *Geral* são elementos de propósito geral, facilitando sua combinação com os demais elementos.

2.5 Trabalhos relacionados

Nesta seção são apresentados os trabalhos relacionados. Os trabalhos foram selecionados considerando a seguinte variável, palavras chaves (Gamificação, AVA, Moodle), no qual optou-se por trabalhos específicos que envolvesse gamificação e Moodle e que o ano estivesse entre 2013 a 2021.

A cada ano a modalidade do Ensino a Distância (EaD) vem crescendo no Brasil segundo o Censo EAD.BR (IBPEX, 2013) e devido a essa demanda tem se dado uma maior ênfase em estudos voltados as plataformas de aprendizagem virtuais, especificamente no que se refere a gamificação. Os jogos além de promovem interatividade, fazendo com que o indivíduo participe de forma ativa e estratégica, estimula a criatividade e a análise crítica, na busca de soluções e também motivar por meio de conquistas, alcance de fases e premiações durante o jogo (PESCADOR, 2010). A partir dessa lógica, podemos concluir que existe a necessidade de se utilizar elementos de jogos para motivar atividades não relacionados a jogos, e isso se dá por meio da utilização de gamificação (DETERDING S E DIXON, 2011). (TULIO; ROCHA, 2014) avaliam o uso da gamificação em plataforma de ambiente de aprendizagem virtuais, utilizando-se da ferramenta Opensimulator, uma ferramenta *open source* que simula o mundo real permitindo a construção de mundos virtuais, com o objetivo de aumentar o engajamento entre professor e aluno em AVAs, visto que, esses ambientes por si só não garante o engajamento do aluno, no qual é necessário algo a mais que estimule curiosidade do aluno. A proposta é muito boa, no entanto uma possível limitação é a questão da necessidade de um hardware com configuração razoáveis em relação a questão de vídeo e também a implementação possivelmente não é tão intuitiva para pessoas que não são da área de tecnologia.

Devido o crescimento do EaD, muito tem se pesquisado formas de melhorar a integração dos alunos com os professores e uma forma que tem tido êxito é a gamificação, pois além de motivar o aluno, também desafia e estimula a criatividade. Em (FARDO, 2013), os autores conceituam a gamificação na educação como uma alternativa que visa estimular o interesse dos alunos por meio da colaboração, participação e diversão, no qual isso além de motivar os alunos estimula a criatividade, o uso da gamificação tem como objetivo principal manter os indivíduos envolvidos com as suas atividades, e a educação tem sido um dos principais campos de estudo da gamificação (QUADROS, 2012), no presente estudo foram elencados alguns indicadores para estratégias pedagógicas a partir de proposições da gamificação, com o intuito de potencializar processos de ensino e aprendizagem envolvidos nessas estratégias. A proposta é bastante interessante, no entanto não houve aplicação prática para demonstrar a eficácia dos indicadores.

Em (ALBINO et al., 2018), os autores realizaram um levantamento bibliográfico

sobre a gamificação em AVA no ensino presencial com a finalidade de apresentar uma análise preliminar dos dados da pesquisa realizada pela Sioux, Blende ESPM sobre o perfil do gamer brasileiro. Objetivando validar as perguntas iniciais da pesquisa e contribuir para uma discussão dos desafios e possibilidades do uso das tecnologias no ensino superior. Utilizou-se pesquisa bibliográfica e exploratória de cunho qualitativo, que permitiu os autores além de entender o problema, compreender melhor o termo gamificação. O trabalho trouxe dados interessantes e conceitos, no entanto se baseou em sua maioria em comparações de dados e explicações de conceitos. Não houve aplicação prática da gamificação em ambiente de ensino superior.

A gamificação está cada vez mais presente nos ambientes de aprendizagem, no entanto, simplesmente aplicá-la não irá garantir o êxito no resultado, pois é necessário se conhecer a aplicação para que assim a gamificação tenha sucesso. O conhecimento de elementos como: usuários, objetivos do processo são primordiais para uma boa aplicação da técnica, no qual o principal propósito da gamificação é o engajamento do usuário. Em (ZICHERMANN GABE E CUNNINGHAM, 2011), os autores citam que engajamento é o período de tempo em que o indivíduo tem conexões com o ambiente e outras pessoas. O trabalho trouxe tópicos interessantes de estratégias de engajamento, entretanto se baseou em explicações de conceitos. Não houve aplicação prática da gamificação em ambientes de aprendizagem.

É importante uma análise para determinar quais são as mecânicas que melhor se enquadram com os objetivos do processo de acordo com os perfis de usuários. Conhecer as mecânicas dos jogos e as relações que os usuários irão exercer sobre elas, tornam-se necessário durante a criação de um processo de gamificação. O objetivo primordial da gamificação está em atingir os objetivos utilizando as lições aprendidas a partir dos jogos e não apenas jogando, pois vai muito além de apenas jogar. Neste contexto o envolvimento das pessoas baseia-se principalmente em estruturas de recompensa, reforço e feedbacks, suportados por mecânicas e sistemáticas de jogos que potencializam o envolvimento dos usuários (BUSARELLO; ULBRICHT; FADEL, 2014). O presente artigo (RAGUZE; SILVA, 2016) tem como objetivo apresentar o contexto da gamificação, suas principais estratégias de engajamento, assim como apontar as questões relevantes para o design de processos de aprendizagem com foco no engajamento.

A gamificação de um sistema educacional pode ser complexo, pois além de envolver aspectos metodológicos, também envolve aspectos tecnológicos, no entanto a metodologia de gamificação é considerada uma alternativa viável e motivadora, pois tecnologias digitais favorecem atividades que envolvam desafios e objetivos, tornando o aprender mais agradável. No entanto é preciso aprofundar estudos sobre o processo de jogos para poder alcançar uma maior compreensão de como o jogo influencia o

jogador (SILVA, 2016). O estudo (KAWAGOE et al., 2018) analisa experiências proporcionadas pela gamificação, no qual foi empregado ferramentas livres direcionadas para educadores que não tem facilidade com programação. Foram utilizados plugins relacionados à gamificação disponíveis no diretório de plug-ins do site da plataforma Moodle, no qual os plugins foram avaliados com base no framework Octalysis. O trabalho é bastante interessante, principalmente por utilizar um framework para testar os plugins do Moodle, no entanto não foi aplicado em um ambiente de ensino a distância e também apenas explicou como seria implementado a gamificação, mas não mostra os resultados da implementação.

O artigo (MARTINS; GIRAFFA; LIMA, 2018) teve a finalidade de investigar o uso da gamificação como estratégia pedagógica no Ensino Superior, buscando indícios de potenciais pedagógicos. Utilizando-se de uma investigação qualitativa, com base em um estudo de caso com um grupo de discente de Pós-Graduação. No experimento os participantes da pesquisa vivenciam uma prática pedagógica baseada na gamificação, no qual utiliza-se uma ficha avaliativa com os potenciais pedagógicos. Como resultado conclui-se que a gamificação apresenta potencialidades associadas aos processos de ensino e aprendizagem de professores e estudantes. O trabalho é bastante interessante, principalmente por utilizar estudantes para testar a prática pedagógica, no entanto não foi aplicado em um ambiente de ensino a distância e também não fica claro que utilizou um ambiente virtual.

3 Metodologia de Pesquisa

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa. Inicialmente, é apresentada uma visão geral da metodologia e, em seguida, são apresentados os procedimentos, materiais utilizados para configuração e implementação do ambiente virtual de aprendizagem gamificado.

O processo de gamificação ocorre em etapas a fim de facilitar a sua implementação, de acordo com (GONCALVES et al., 2016) o processo de gamificação aplicada ao contexto educacional ocorre em cinco etapas:

- **Primeira etapa:** compreensão do público-alvo;
- **Segunda etapa:** definição dos objetivos de aprendizagem;
- **Terceira etapa:** estruturar a experiência como o programa de aprendizagem;
- **Quarta etapa:** identificação dos recursos necessários para a gamificação; e
- **Quinta etapa:** aplicação dos elementos de gamificação e mecânicas de jogos no programa de aprendizagem.

Tendo como base o que foi citado por (GONCALVES et al., 2016) e feita as devidas adaptações ao contexto atual a metodologia foi construída de acordo com as seguintes etapas:

1. Identificação do problema;
2. Analisar problemas apontados;
3. Coletar informações sobre ambientes virtuais de aprendizagem;
4. Propor um ambiente com técnicas de gamificação;
5. Disponibilizar o ambiente para teste;
6. Coletar informações sobre o ambiente gamificado;
7. Avaliar os dados coletados do ambiente gamificado.

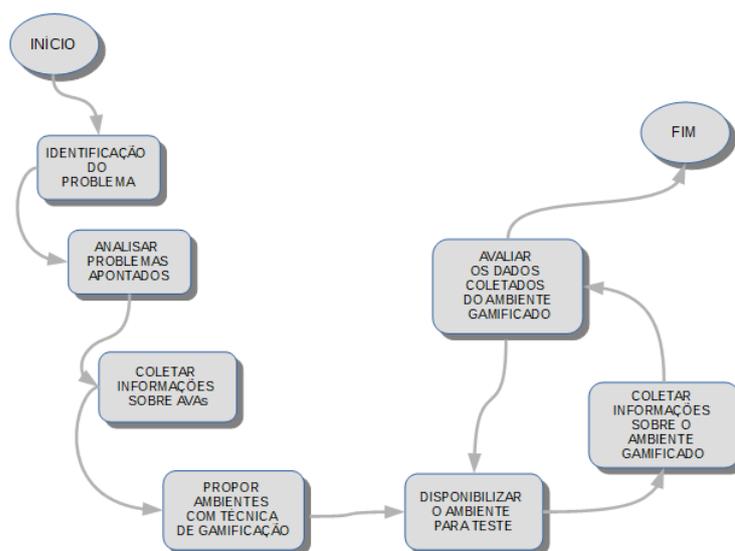


Figura 7 – Metodologia da Pesquisa
Fonte - (Próprio Autor)

3.1 Procedimento Metodológico

3.1.1 Identificação do problema

Devido a pandemia causado pela **Covid-19**, houve uma grande mudança na rotina das pessoas, no qual as mesmas foram obrigadas a se reinventarem em todos os setores, inclusive na educação. Em 18 de março de 2020, devido ao Covid-19, o Ministério da Educação (MEC), suspendeu as aulas presenciais em todo território nacional através da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020.

Art. 1º Autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos limites estabelecidos pela legislação em vigor...(PORTARIA, 2020).

E esse fato acarretou em aulas na modalidade a distância, no qual nem todos estavam preparados para uma mudança tão radical, onde gerou uma certa dificuldade tanto por parte dos alunos como professores. (XIAO; LI, 2020) em um estudo com alunos da china durante a pandemia, perceberam a dificuldade que os docentes enfrentaram em prender a atenção e concentração dos alunos assim como em fazer leituras corporais e criar um ambiente interativo de forma remota.

No entanto (GOHN, 2020) mostra que é possível implementar uma educação não formal ressignificando as práticas através de uma reflexão, compreensão e entendimento de problemas cotidianos, ou seja, o aluno passa a ser o sujeito ativo da ação, no qual é o que justamente prega a gamificação.

Observados alguns trabalhos percebemos que a migração para a modalidade a distância acarretou grande dificuldade tanto para os alunos como para os professores, mas especialmente os alunos, pois antes existia um elemento central de forma física que é o professor para orientar, cobrar e estimular e nesse nova modalidade não há, visto isso uma forma de amenizar tal problema é a gamificação.

A gamificação exerce um papel fundamental nesse quesito, pois orienta os alunos por meio de fases a medida que os mesmos vão avançando, cobra através dos desafios e estimula através das recompensas.

3.1.2 Analisar problemas apontados

Analisados os artigos, percebe-se que o principal problema no EaD é a falta de um elemento central para orientar, cobrar e estimular os alunos, no qual isso pode ser facilmente suprido por meio da gamificação, onde a mesma por meio das metas orienta, dos desafios cobra e das recompensas estimula e o conjunto proporciona um engajamento.

3.1.3 Coletar informações sobre ambientes virtuais de aprendizagem

Atualmente existem diversos AVAs, nos quais foram criados em diversas partes do mundo a figura 08 a seguir mostram surgimento de alguns desses ambientes.

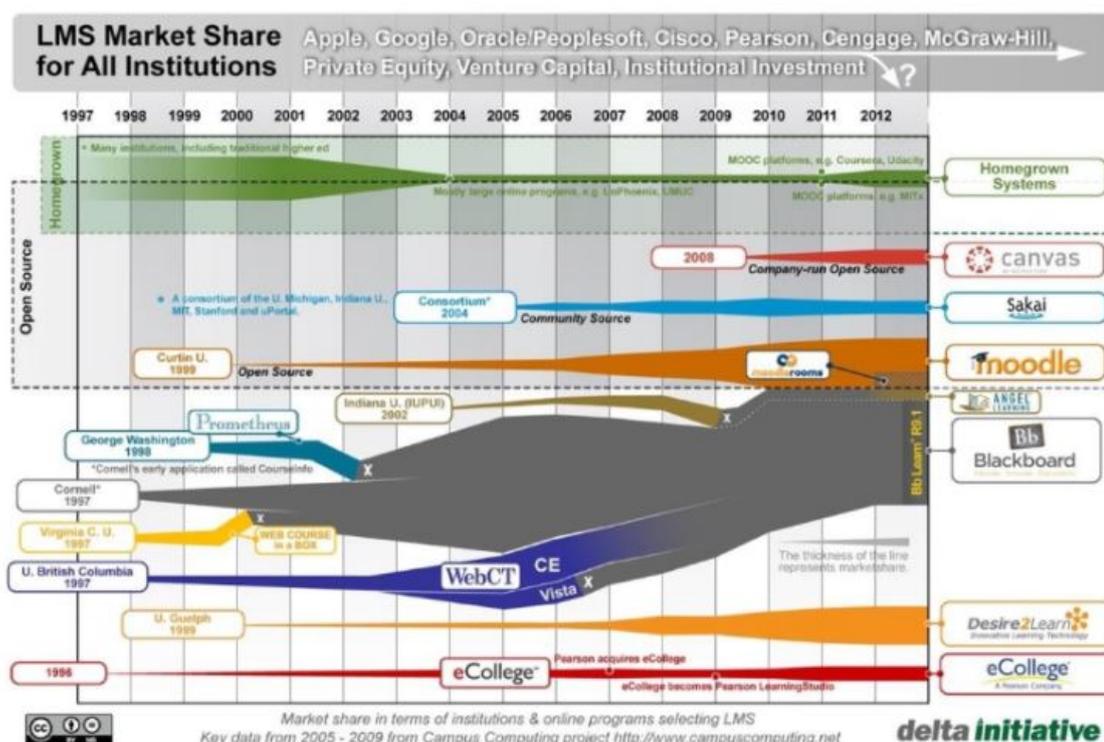


Figura 8 – Surgimento de Alguns AVAs
 Fonte - (GOMES ALEX SANDRO; PIMENTEL,)

Atualmente a adesão ao Moodle segundo (EDTECH, 2021) está na seguinte configuração:

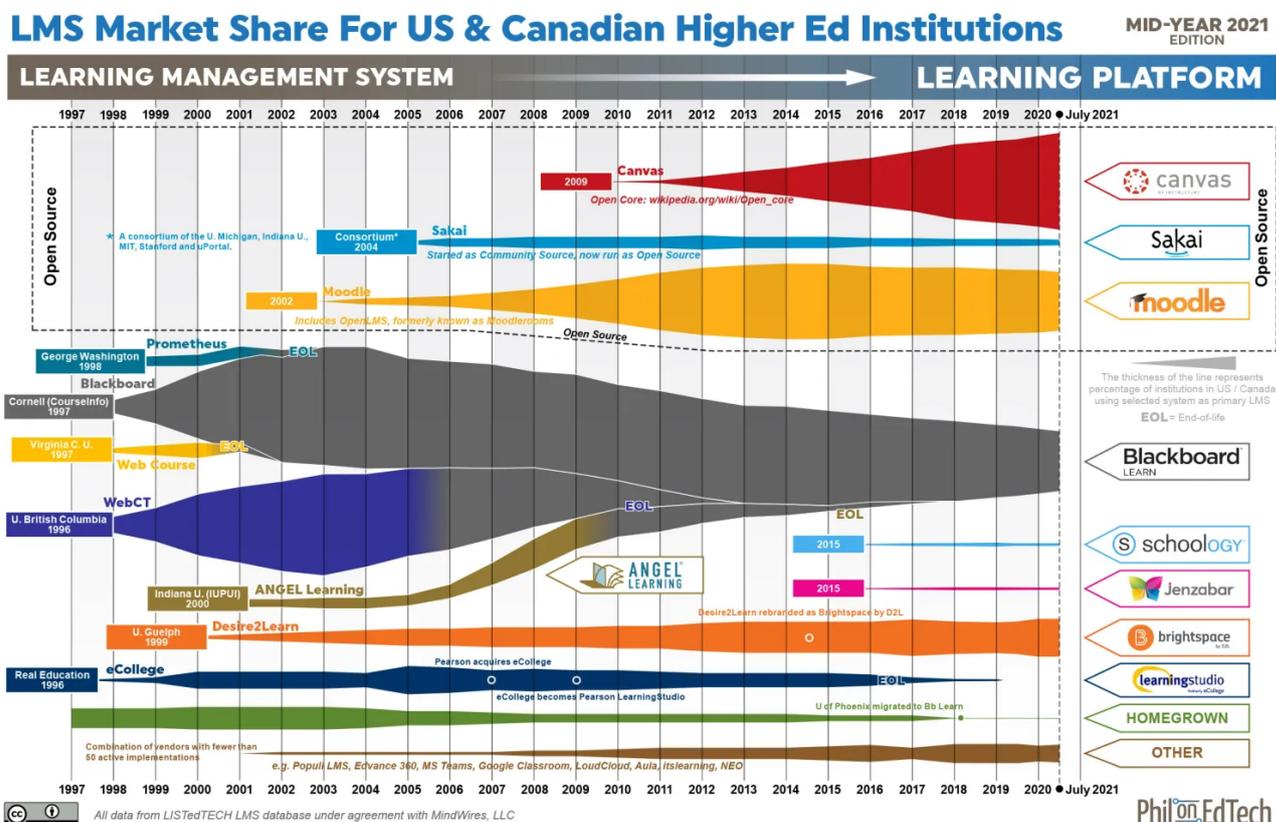


Figura 9 – Mercado de LMS (2021)
Fonte - (EDTECH, 2021)

A Figura 10 nos mostrar os cinco AVAs dessa geração mais utilizados tanto na Europa, quanto na América Latina, no qual Moodle lidera em ambos.

Segundo (MOODLE, 2021a) desde março de 2020 foram registrados mais de 50.000 novos sites Moodle, no qual na América do Sul o Brasil lidera como o país com maior número de registro, totalizando 9,051 e no mundo ocupa a 5º posição, conforme mostra a figura 11.

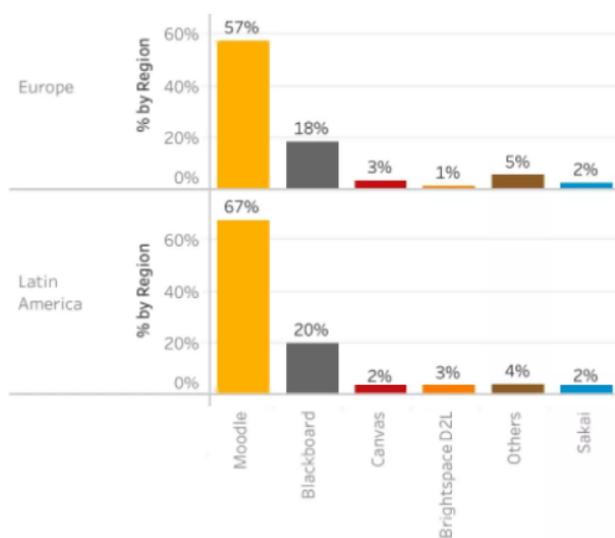


Figura 10 – Mercado de LMS na Europa, na América Latina (2017)
 Fonte Adaptada - (HILL, 2017)

Country	Registered sites
Spain	14,280
United States	13,752
Germany	10,102
Mexico	9,877
Brazil	9,051
India	7,567
Indonesia	6,648
France	6,357
Colombia	5,822
Russian Federation	5,712

Figura 11 – Top 10 de 240 países registrados no mundo (2020)
 Fonte - (MOODLE, 2021a)

3.1.4 Propor um ambiente com técnicas de Gamificação

- Propor um ambiente utilizando a plataforma *Moodle* na versão 3.11
- Criar um ambiente com elementos de *Gamificação*.

3.1.4.1 Configuração do Ambiente

Utilizou-se a plataforma Moodle na versão 3.11 e inventariados os plug-ins compatíveis, no qual foi feito um levantamento de plug-ins em artigos e sites especializados em gamificação voltado a plataforma Moodle.

3.1.5 Disponibilizar o ambiente para teste

Selecionar voluntários para testar o ambiente construído com elementos de Gamificação, disponibilizando um formulário no grupo de BCC e LC da UFRPE, para os voluntários se cadastrar na plataforma.

3.1.6 Coletar informações sobre o ambiente gamificado

A partir de informações coletadas através de um questionário aplicado aos voluntários, a fim de analisar o desempenho e engajamento dos voluntários com o ambiente.

3.1.7 Avaliar os dados coletados do ambiente gamificado

([URH et al., 2015](#)) aponta que uma das formas de avaliação do sucesso de um AVA é através da satisfação do usuário.

4 Resultados

Neste capítulo serão apresentados os resultados do trabalho, no qual o mesmo consistiu em duas partes: a primeira foram estudos em artigos científicos relativo aos elementos de gamificação e educação a distância, focando na problemática da dificuldade que os discentes encontram em se motivar e se engajar no ensino a distância e também como o uso da gamificação poderia minimizar essa problemática.

Já segunda parte consistiu em uma implementação de um ambiente EaD gamificado, no qual por meio de artigos científicos e sites especializados em plataformas de ensino a distância foi estudado qual melhor plataforma a se utilizar e segundo (CAPTERRA, 2021) que lista as 20 plataformas mais populares em 2021, no qual escolheu-se o *Moodle* devido ao fato:

- Está entre os três primeiros colocados no ranking segundo (CAPTERRA, 2021);
- Código aberto;
- Intuitivo de forma que até pessoas que não são da área de tecnologia manuseiam sem nenhum problema;
- Gratuito, embora há a forma paga caso se opte;
- Vasta documentação;
- Bastante material disponibilizado na internet.

No ambiente *Moodle*, se desenvolveu um minicurso para que alguns voluntários graduandos em diversas áreas pudessem participar e testar os elementos de gamificação. Para se obter esses voluntários foi disponibilizado um formulário no grupo tanto de ciência da computação como licenciatura da computação da UFRPE e para que a pesquisa ficasse ainda mais diversificada também foi convidado pessoas de outros cursos como ciência contábil, análise e desenvolvimento de sistema e sistema da informação. Endereço do formulário de cadastramento <https://forms.gle/HDAc54f69shuRo5W9>

O minicurso foi dividido em 6 módulos, no qual cada módulo representa um estágio onde o participante tem que completar as atividades (vídeo, jogos, áudio) para conseguir uma certa pontuação e assim conseguir uma insígnia (*sharigan*) e com isso passar para o próximo estágio, no qual o último estágio é um formulário contendo uma pesquisa com várias questões relativas ao minicurso e os elementos de gamificação, cuja finalidade foi analisar a interação e o engajamento dos discentes

em um curso a distância utilizando elementos de gamificação (*LeveUp*, *barra de progresso* e *H5P*) e se esses elementos ajudou os discentes. Endereço do questionário <https://url.gratis/ODFRWh>



Figura 12 – Ambiente após implementado.
Fonte - (Próprio Autor)

O minicurso abordou o tema estilos de aprendizagem, com isso permitindo conhecer o perfil dos discentes e associar esses perfis aos elementos de gamificação. Os dados foram sintetizados em gráficos para uma melhor visualização e análise dos resultados, para a coleta dos dados foi utilizado o *google form*. O minicurso ficou disponível entre os dias 19 e 30 de novembro de 2021, por meio da plataforma *Moodle* cujo endereço é inspiradanacomputacao.com/lcufprvirtual/, onde os discentes acessaram livremente a plataforma e puderam executar as atividades, no total houve 10 participantes.

Para se ter uma melhor percepção dos participantes o primeiro tópico da pesquisa indagou qual curso o participante faz parte, cuja finalidade foi conhecer o perfil do participante e assim poder verificar a influência da gamificação nas diversas áreas do conhecimento, no qual obteve-se a seguinte configuração e distribuição dos participantes, conforme a Figura 13.

Para se ter uma melhor análise da efetiva influência dos elementos de gamificação, o segundo tópico da pesquisa buscou conhecer se os participantes já havia tido algum tipo de contato com gamificação nos seus respectivos cursos de graduação, no qual constatou-se que a maior parte dos participantes já teve algum tipo de contato com gamificação, também observou-se que mesmo em curso de tecnologia alguns

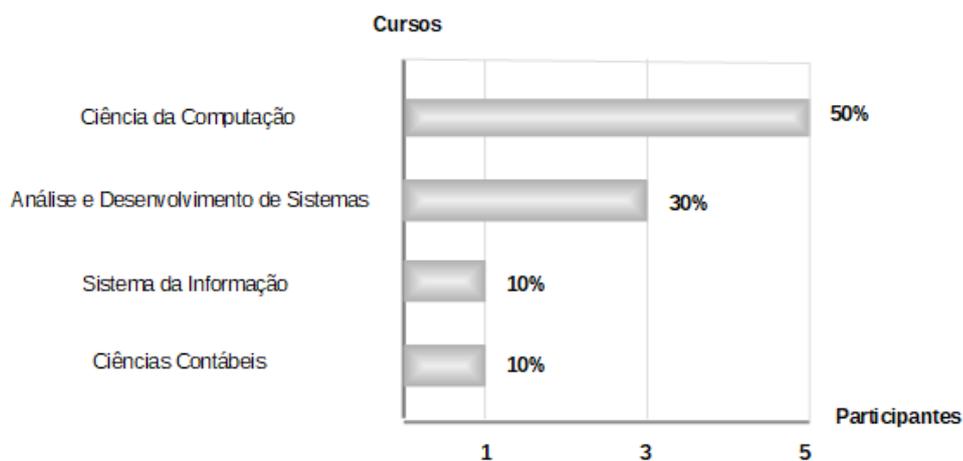


Figura 13 – Distribuição dos participantes.
 Fonte - (Próprio Autor)

discentes nunca tiveram contato com gamificação.

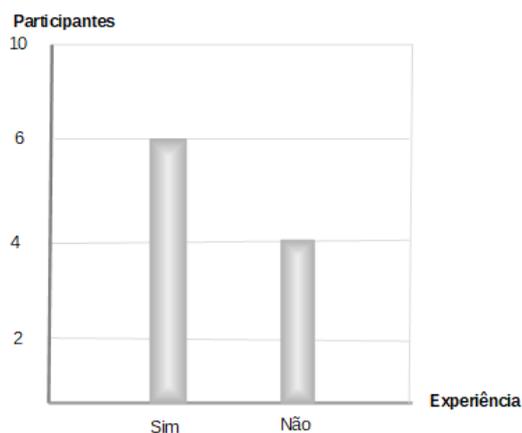


Figura 14 – Contato Anterior com Gamificação.
 Fonte - (Próprio Autor)

Também foi necessário ter uma noção geral em relação a opinião dos discentes relativo aos elementos disponíveis no ambiente, no qual engloba os elementos de gamificação e os elementos tradicionais como vídeos, áudios, com isso o terceiro tópico da pesquisa teve como objetivo obter um panorama do curso, saber o que o usuário mais gostou em relação aos elementos disponíveis, notadamente a partir da Figura 15 os elementos de gamificação (*LeveUp*, *Barra de progresso*, *H5P*) foram os mais atrativos.

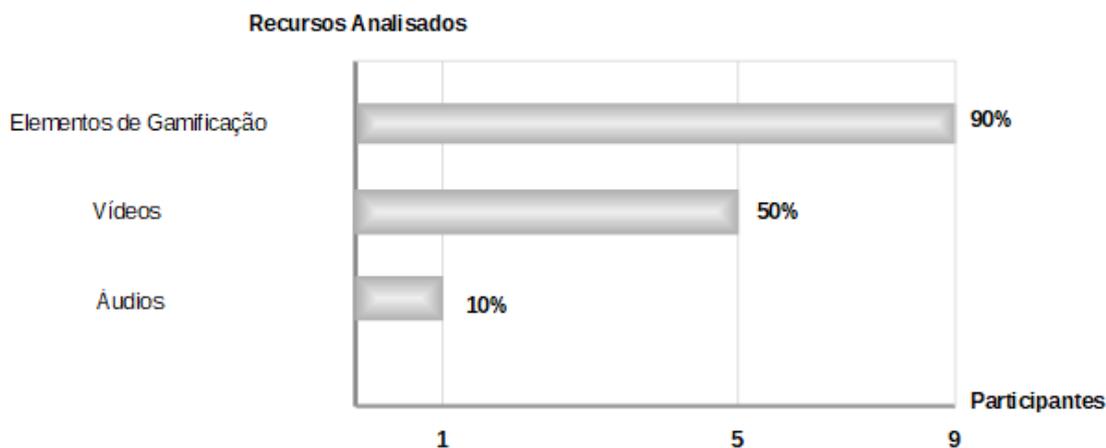


Figura 15 – Elementos Disponíveis.
Fonte - (Próprio Autor)

Para se ter uma maior certeza em relação a efetividade dos elementos de gamificação, o quarto tópico da pesquisa teve o intuito de perceber o quanto foi atrativo os elementos de gamificação, em uma escala de 1 a 5 cuja a configuração ficou à seguinte:

- 1 - Insatisfeito
- 2 - Pouco satisfeito
- 3 - Indiferente
- 4 - Satisfeito
- 5 - Muito Satisfeito

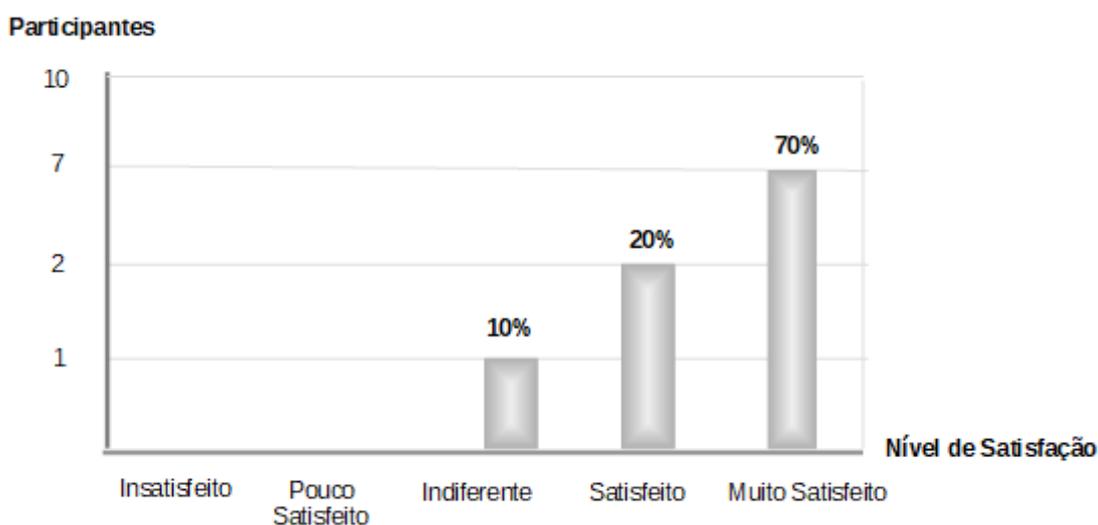


Figura 16 – Escala de Satisfação dos Elementos de Gamificação.
 Fonte - (Próprio Autor)

Tendo a compreensão de que os elementos de gamificação são satisfatório, foi necessário saber qual elemento em específico teve uma maior aceitação entre os discentes, com isso o quinto tópico da pesquisa aprofundou mais a questão dos elementos de gamificação, onde objetivou-se saber qual elemento de gamificação foi mais atrativo aos participantes.

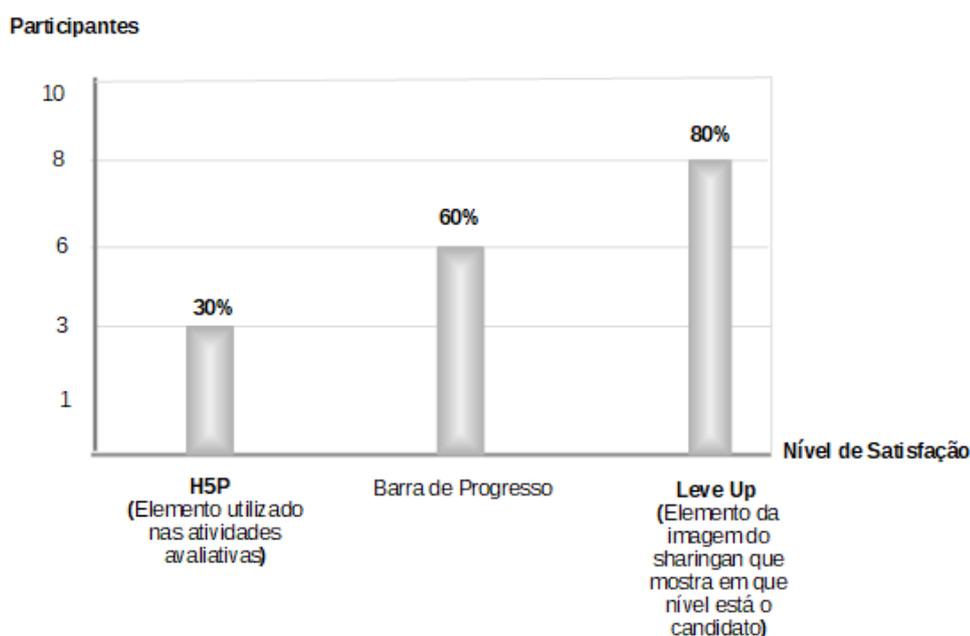


Figura 17 – Escala de Aceitação dos Elementos de Gamificação.
 Fonte - (Próprio Autor)

Segundo o quinto tópico da pesquisa a barra de progresso ocupa o segundo lugar do elemento de gamificação mais atrativo, com isso o sexto tópico da pesquisa objetivou saber se a barra de progresso foi um fator estimulante para prosseguir no curso.

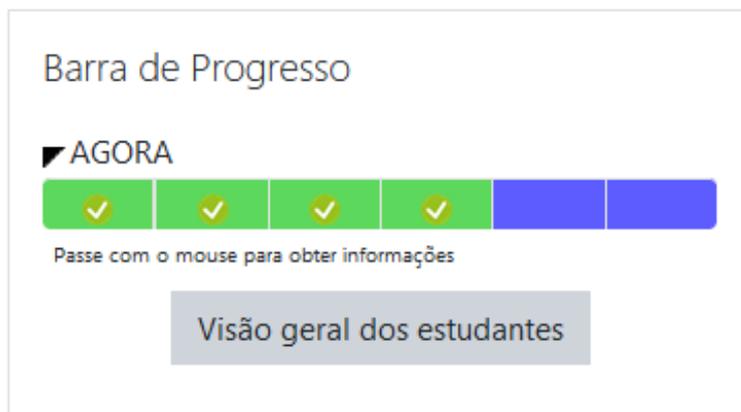


Figura 18 – Barra de Progresso.
 Fonte - (Google Imagens)

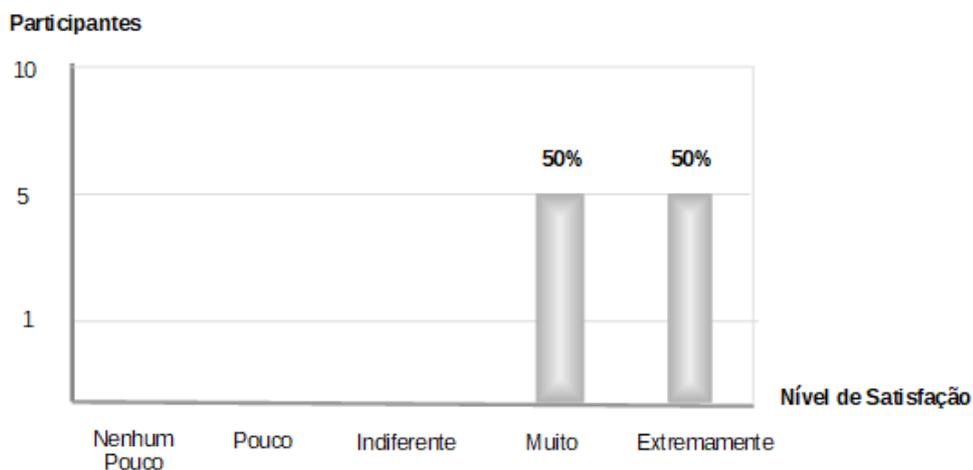


Figura 19 – Escala de Aprovação da Barra de Progresso.
 Fonte - (Próprio Autor)

O elemento de gamificação mais popular escolhido pelos discentes foi o *Leve Up*, no qual em sua configuração original, Figura 20 consiste em uma imagem de uma estrela, no entanto, no minicurso para proporcionar maior curiosidade e incentivo foi substituído à estrela por uma imagem de um *sharingan* (Elemento de um anime chamado *Naruto*) Figura 21, no qual a cada novo estágio é exibido um novo *sharingan* Figura 22, fazendo com que aumente a curiosidade do discente e assim estimule a passar de nível o sétimo tópico da pesquisa verificou se o elemento *Leve Up* foi um estimulador para o prosseguimento do curso.

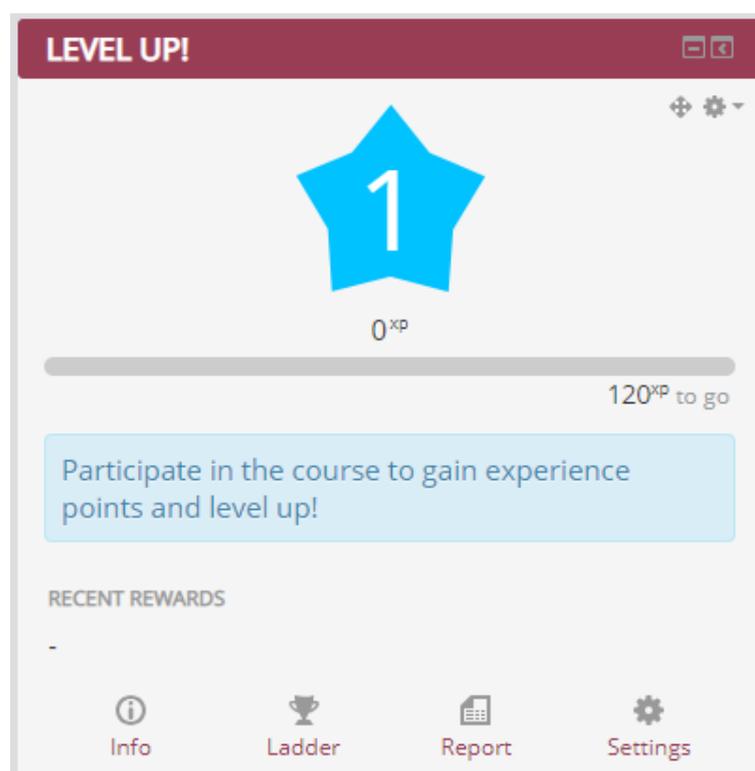


Figura 20 – *Leve Up* em sua Configuração Padrão.
Fonte - (Google Imagens)

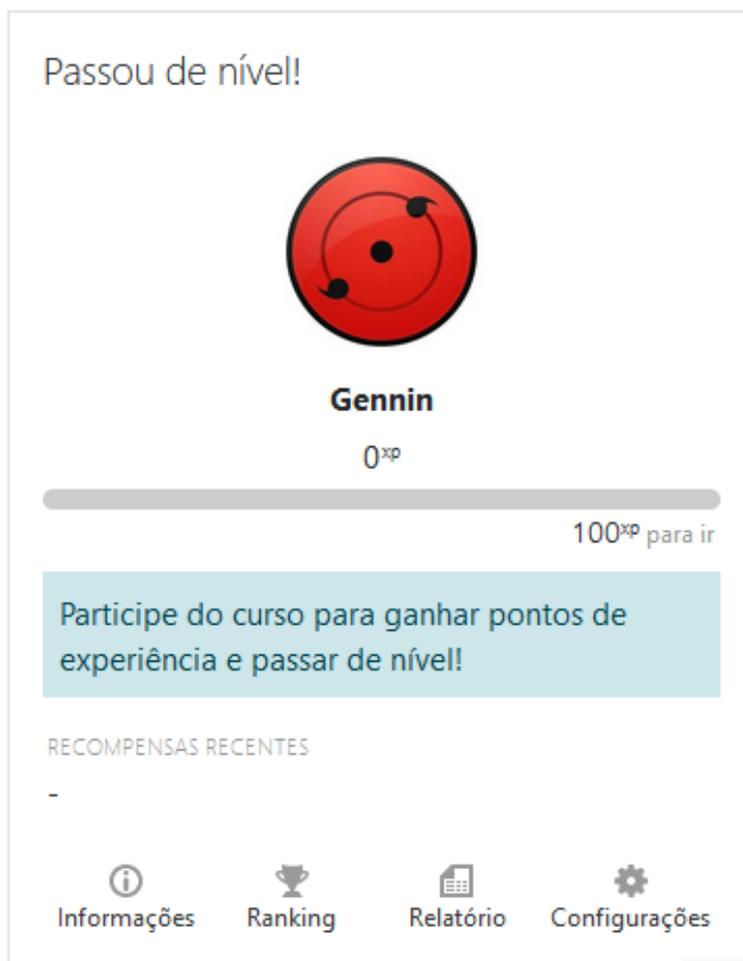


Figura 21 – *Leve Up* em sua Configuração Modificada.
Fonte - (Próprio Autor)



Figura 22 – Níveis de Desenvolvimentos do Curso.
Fonte - (Próprio Autor)

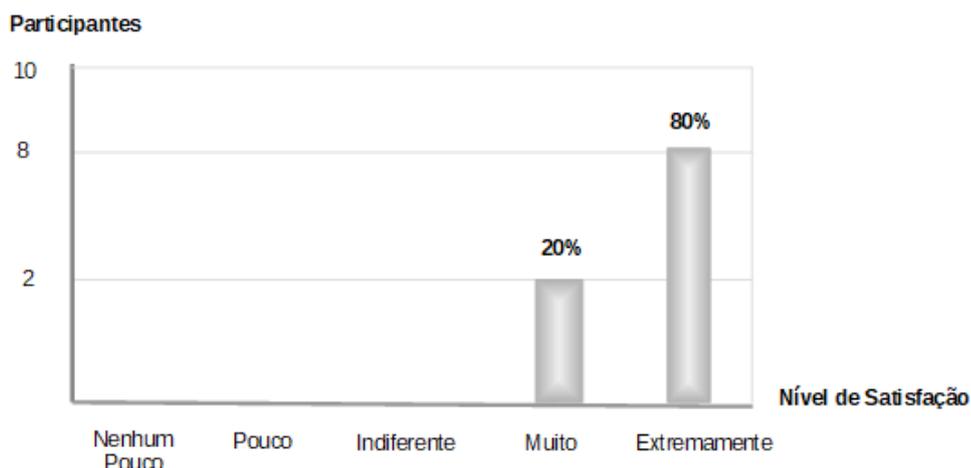


Figura 23 – Escala de Aprovação do Elemento Shringan.
 Fonte - (Próprio Autor)

Conhecido o nível de satisfação em relação aos elementos implementados no minicurso, foi necessário saber se a aprendizagem com gamificação ajudou aos discentes, com isso o oitavo tópico da pesquisa verificou se o estilo de aprendizagem utilizando gamificação foi eficaz.

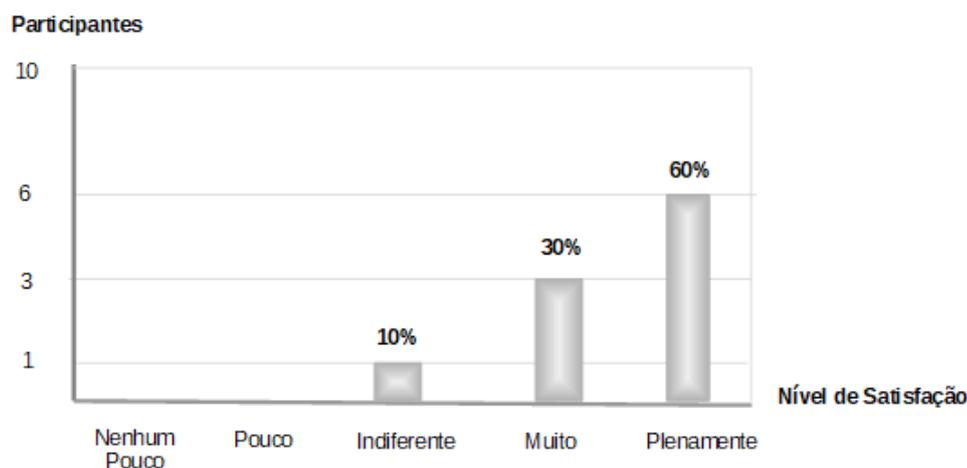


Figura 24 – Nível de Eficácia da Gamificação.
 Fonte - (Próprio Autor)

O minicurso tratou dos principais estilos de aprendizagem, com isso ao finalizar o mesmo os discentes estavam aptos a identificarem a qual estilo os mesmos mais se identificavam, com isso o nono tópico da pesquisa foi um extra, pois objetivou verificar qual estilo de aprendizagem os participantes se identificavam e dessa forma foi possível fazer uma correlação entre o estilo de aprendizagem dos participantes com os elementos de gamificação conforme a Figura 26.

A partir a Figura 26 podemos tirar algumas conclusões em relação aos discentes, como por exemplo os que se consideram Reflexivo não gostaram do elemento

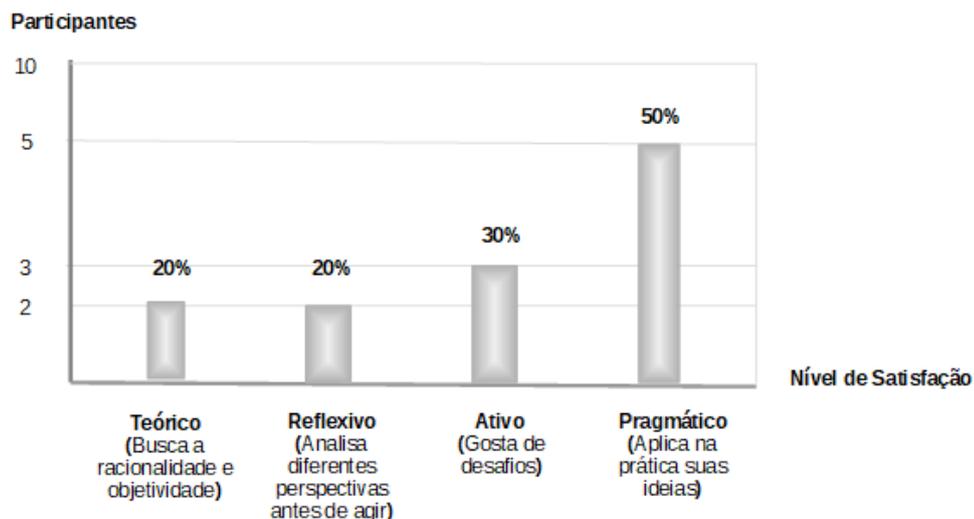


Figura 25 – Estilos de Aprendizagem.
 Fonte - (Próprio Autor)

H5P, os que se consideram Pragmático tem preferência ao elemento *Leve UP*, já os que se consideram Ativo tem preferência ao elemento Barra de Progresso.

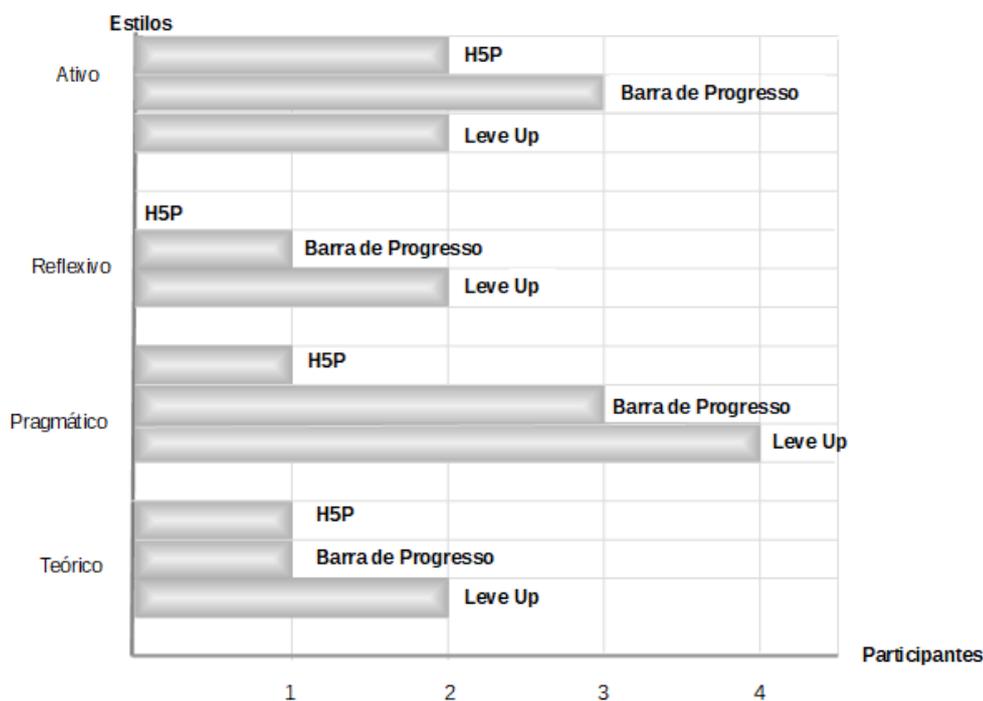


Figura 26 – Correlação dos Estilos de Aprendizagem e os Elementos de Gamificação.
 Fonte - (Próprio Autor)

E por fim o décimo tópico da pesquisa foi um campo de sugestões, onde os participantes puderam sugerir melhorias ou até mesmo alguns outros elementos que porventura os mesmos tivessem conhecimento que tornasse o curso ainda mais atrativo.

5 Conclusão

5.1 Contribuições

A pandemia causada pela Covid 19 causou diversos transtornos em diversas áreas e uma dessas áreas foi a educação, no qual teve que se adaptar a nova rotina imposta pela pandemia, como por exemplo o isolamento social, tornando assim o ensino que antes era presencial passando para o remoto, no entanto, muitos alunos e professores não estavam pronto para uma mudança tão brusca, seja porque não estavam habituado com tal modalidade ou nunca tivera contato com a mesma.

Uma das maiores dificuldades que as pessoas encontram na modalidade a distância é o fator motivacional, a falta de uma presença física como a presença do professor ou algo que estimule o aluno a prosseguir com as atividades. No entanto jogos é algo que qualquer pessoa já teve contato em algum momento da sua vida, e os mesmos tem a capacidade de engajar, motivar e envolver os participantes, tendo em vista isso, surgiu a gamificação que nada mais é do que trazer os elementos de jogos para o ambiente educacional especialmente o ensino a distância a fim de engajar e motivar os alunos.

Muito tem se pesquisado o potencial dos jogos para fins educacionais, evidenciando diversos pontos, entre estes a relação dos jogos com a motivação e o engajamento dos indivíduos, visto que com a popularização dos dispositivos móveis, os jogos têm se popularizado cada vez mais, prova disso é que atualmente existem diversos campeonatos de e-sports.

A gamificação veio com uma alternativa para aproveitar os elementos dos jogos e assim engajar os estudantes e promover a aprendizagem e os AVAs são ambientes ideais onde a gameificação possam consolidar e se desenvolver, visto que esses ambientes possuem funcionalidades e recursos que possibilitam a implementação da gamificação.

O presente trabalho possibilitou o aprofundamento teórico e prático sobre o conceito de gamificação, o uso de elementos de gamificação (*Leve UP*, *barra de progresso*, *H5P*) e também a reflexão sobre a dificuldade de motivação e engajamento por parte dos alunos no ensino a distância, no qual o trabalho foi em duas partes.

A primeira parte foram analisados e estudados artigos científicos a fim de obter dados sobre elementos de gamificação e também as principais dificuldades em relação ao ensino a distância, na segunda parte, houve a implementação de um AVA gamificado através de um minicurso, cujo ojetivo foi verificar a interação e engajamento dos

participantes, no qual os dados foram coletados através de um formulário aplicado ao final do minicurso.

E através dos dados obtidos, foi possível perceber que os elementos de gamificação foram bem aceitos pelos participantes do minicurso e alguns elementos estimularam o prosseguimento dos participantes a exemplo do *Leve UP* e também a barra de progresso, com isso podemos concluir que a gamificação é uma solução viável e deve ser aplicada, a fim de motivar e engajar os alunos no ensino a distância.

5.2 Limitações e Trabalhos futuros

O trabalho encontrou algumas limitações como tempo e voluntários, pois o tempo para disponibilização do formulário a fim de obter voluntários para participar do minicurso foi curto devido a conclusão do trabalho está restrito a um semestre e também o período para participar do minicurso também foi curto com isso seria interessante ter um tempo maior para a coleta dos dados e conseguir recrutar uma quantidade maior de pessoas.

Referências

- ALBINO, J. P. et al. Gamification em ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior presencial. *CIET: EnPED*, 2018. Citado na página 22.
- ALVES, F. *Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras*. [S.l.]: DVS editora, 2015. Citado 2 vezes nas páginas 11 e 20.
- ARQUER. *Confira 7 ferramentas online de gamificação para usar na sua aula*. 2020. Disponível em: <Disponível em: <https://www.arquer.com.br/educacao-e-cultura/confira-7-ferramentas-online-de-gamificacao-para-usar-na-sua-aula/>. Acesso em: 07out.2021.> Citado na página 11.
- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, v. 32, n. 1, p. 25–40, 2011. Citado na página 14.
- BRASILEIRO, T. V. et al. Librete: uma plataforma para criação de booktrailer de literatura fantástica. Universidade Católica de Pernambuco, 2019. Citado na página 13.
- BROILO, L.; NETO, G. B. Pandemia 2020 e a ead: o impacto do covid-19 no ensino brasileiro. *Educação, Cultura e Comunicação*, v. 12, n. 23, 2021. Citado na página 11.
- BUSARELLO, R. I.; ULBRICHT, V. R.; FADEL, L. M. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. *Gamificação na educação*. São Paulo: Pimenta Cultural, p. 11–37, 2014. Citado na página 23.
- CAPTERRA. *Top 20 LMS Software*. 2021. Disponível em: <Disponível em: <https://www.capterra.com/infographics/most-popular/learning-management-system-software/>>. Acesso em: 30dez.2020>. Citado 4 vezes nas páginas 8, 18, 19 e 31.
- CARVALHO, A. da C. et al. Benefício mútuo entre empresa e cliente através da gamificação. Citado na página 13.
- COSTA, M. A. da S.; VIEIRA, M. S. de P. Gamificação e jogos educacionais no processo de alfabetização e letramento. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 3, p. 27743–27762, 2021. Citado na página 11.
- DETERDING S E DIXON, D. e. K. R. e. N. L. Gamificação: em direção a uma definição. 2011. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 22.
- DOMÍNGUEZ ADRIAN E SAENZ-DE-NAVARRETE, J. e. D.-M. L. e. F.-S. L. e. P. C. e. M.-H. J.-J. Experiências de aprendizagem de gamificação: implicações práticas e resultados. v. 63, 2013. Citado na página 18.
- EDGE, B. I. The fun way to engage. *Gamification: The business of fun*, p. 12–22, 2012. Citado na página 20.

- EDTECH, P. on. *State of Higher Ed LMS Market for US and Canada: Mid-Year 2021 Edition*. 2021. Disponível em: <Disponível em: <https://philonedtech.com/state-of-higher-ed-lms-market-for-us-and-canada-mid-year-2021-edition/>. Acesso em: 11 nov. 2021.> Citado na página 28.
- ELEFThERIA, C. A. et al. An innovative augmented reality educational platform using gamification to enhance lifelong learning and cultural education. In: IEEE. *IISA 2013*. [S.l.], 2013. p. 1–5. Citado na página 20.
- FARDO, M. L. *A Gamificação como método: Estudo de elementos dos games aplicados em Processos de ensino e aprendizagem, 2013*. Tese (Doutorado) — Dissertação (Mestrado em Educação)—Universidade de Caxias do Sul, Rio Grande, 2013. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 22.
- FRAGELLI, R. Jogos educativos como estratégia para aprendizagem ativa em cálculo: o par ou ímpar universitário e a apneia das funções trigonométricas inversas. *Revista do IST*, v. 1, p. 60–70, 2012. Citado na página 14.
- GOHN, M. da G. Educação não formal: Direitos e aprendizagens dos cidadãos (ãs) em tempos do coronavírus. *Humanidades & Inovação*, v. 7, n. 7, p. 9–20, 2020. Citado na página 26.
- GOMES ALEX SANDRO; PIMENTEL, E. P. *Ambientes Virtuais de Aprendizagem para uma Educação mediada por tecnologias digitais*. In: PIMENTEL, Mariano; SAMPAIO, Fábio F.; SANTOS, Edméa (Org.). *Informática na Educação: ambientes de aprendizagem, objetos de aprendizagem e empreendedorismo*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. Disponível em: <Disponível em: <https://ieducacao.ceie-br.org/ava/>. Acesso em: 01 out. 2021.> Citado na página 27.
- GONCALVES, L. et al. Gamificação na educação: um modelo conceitual de apoio ao planejamento em uma proposta pedagógica. In: *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*. [S.l.: s.n.], 2016. v. 27, n. 1, p. 1305. Citado na página 25.
- HAKULINEN, L.; AUVINEN, T. The effect of gamification on students with different achievement goal orientations. In: IEEE. *2014 international conference on teaching and learning in computing and engineering*. [S.l.], 2014. p. 9–16. Citado na página 20.
- HENRIQUE, T. Covid-19 e a internet (ou estou em isolamento social físico). *Interfaces Científicas-Humanas e Sociais*, v. 8, n. 3, p. 5–8, 2020. Citado na página 15.
- HILL, P. *Mercado de LMS na Europa, na América Latina e na América do Norte (2017)*. 2017. Disponível em: <Disponível em: <https://eliterate.us/academic-lms-market-share-view-across-four-global-regions/>. Acesso em: 01 out. 2021.> Citado na página 29.
- IBPEX. *Censo ead.br: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2012*. 2013. Citado na página 22.
- IOSUP, A.; EPEMA, D. An experience report on using gamification in technical higher education. In: *Proceedings of the 45th ACM technical symposium on Computer science education*. [S.l.: s.n.], 2014. p. 27–32. Citado na página 20.

- KAPP, K. M. *A gamificação da aprendizagem e instrução: métodos e estratégias baseados em jogos para treinamento e educação*. [S.l.: s.n.], 2012. Citado 2 vezes nas páginas 12 e 18.
- KAWAGOE, A. et al. Técnicas de gamificação em plataforma moodle aplicadas a um curso sobre solução de conflitos. In: IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 13., 2018 *Área de Informação da Sede-Artigo em anais de congresso (ALICE)*. [S.l.], 2018. Citado na página 24.
- KIRYAKOVA, G.; ANGELOVA, N.; YORDANOVA, L. Gamification in education. In: PROCEEDINGS OF 9TH INTERNATIONAL BALKAN EDUCATION AND SCIENCE CONFERENCE. [S.l.], 2014. Citado na página 14.
- KOCH-GRUNBERG, T. T. Gameful connectivism: social bookmarking no sapo campus. *Universidade de Aveiro*, 2011. Citado na página 18.
- LEE JOEY J E HAMMER, J. Gamificação na educação: o quê, como, por que se preocupar? v. 15, 2011. Citado na página 18.
- MARCZEWSKI. *The Periodic Table of Gamification*. 2020. Disponível em: <[Disponível em: https://www.gamified.uk/periodic-table-of-gamification-elements6442582484978928485-png/](https://www.gamified.uk/periodic-table-of-gamification-elements6442582484978928485-png/)>. Acesso em: 23setembro2021.> Citado 2 vezes nas páginas 8 e 21.
- MARCZEWSKI, A. User types hexad. In: _____. [S.l.: s.n.], 2015. p. 65–80. ISBN 1514745666. Citado na página 20.
- MARKETS. *Gamification Market by Component (Solution and Services), Deployment (Cloud and On-premises), Organization Size (SMEs and Large Enterprises), Application, End-User (Enterprise-Driven and Consumer-Driven), Vertical, and Region - Global Forecast to 2025*. 2020. Disponível em: <[Disponível em: https://www-marketsandmarkets-com.translate.goog/Market-Reports/gamification-market-991.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=nui,op,sc](https://www-marketsandmarkets-com.translate.goog/Market-Reports/gamification-market-991.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=nui,op,sc)>. Acesso em: 10out.2021.> Citado 2 vezes nas páginas 8 e 13.
- MARTINS, C.; GIRAFFA, L. M. M. Gamificação nas práticas pedagógicas em tempos de cibercultura: proposta de elementos de jogos digitais em atividades gamificadas. *XI SJECC Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação, 2015, Brasil.*, 2015. Citado na página 20.
- MARTINS, C.; GIRAFFA, L. M. M.; LIMA, V. M. do R. Gamificação e seus potenciais como estratégia pedagógica no ensino superior. *Renote*, v. 16, n. 1, 2018. Citado na página 24.
- MARTINS, T. et al. A gamificação de conteúdos escolares: uma experiência a partir da diversidade cultural brasileira. *X Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação*, 2014. Citado na página 19.
- MCGONIGAL, J. A realidade em jogo: por que os jogos nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo. *Rio de Janeiro: Best Seller LTDA*, v. 54, 2012. Citado na página 11.

MOODLE. *O impacto do COVID-19 na aprendizagem online*. 2021. Disponível em: <Disponível em: <https://moodle.com/pt/covid19/>. Acesso em: 06out.2021.> Citado 2 vezes nas páginas 28 e 29.

MOODLE. *Top 20 LMS Software*. 2021. Disponível em: <Disponível em: https://stats.moodle.org/?lang=pt_br. Acesso em: 10set.2021>. Citado na página 18.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. *Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*, v. 2, n. 1, p. 15–33, 2015. Citado na página 14.

MOURATO, F.; PITEIRA, M. Ferramentas de gamificação na plataforma moodle. *Interações*, v. 15, n. 52, p. 83–105, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 8 e 12.

MULLER, B. C.; REISE, C.; SELIGER, G. Gamification in factory management education—a case study with lego mindstorms. *Procedia CIRP*, Elsevier, v. 26, p. 121–126, 2015. Citado na página 20.

OLIVEIRA, E.; MORAES, E. Games em 2019? uma revisão sistemática de literatura no uso de gamificação aplicada à educação. In: *Anais da XIX Escola Regional de Computação Bahia, Alagoas e Sergipe*. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2019. p. 585–594. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/erbase/article/view/9021>>. Citado na página 11.

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 17.

PESCADOR, C. M. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. *CONJECTURA: filosofia e educação*, v. 15, n. 2, 2010. Citado na página 22.

PORTARIA, . *Portaria nº 376, de 3 de abril de 2020. Dispõe sobre as aulas nos cursos de educação profissional técnica de nível médio, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19*. 2020. Disponível em: <Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-376-de-3-de-abril-de-2020-251289119>. Acesso em: 28set.2021.> Citado 2 vezes nas páginas 14 e 26.

PRADO, E.; AMORIM, G. B.; FINARDI, K. R. Ensino de Línguas em tempos de pandemia: Experiências com tecnologias em ambientes virtuais. *Revista Docência e Cibercultura*, v. 4, n. 3, p. 112–140, 2020. Citado na página 15.

PRENSKY, M. *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. São Paulo: SENAC, v. 575, 2012. Citado na página 14.

QUADROS, G. B. F. de. Gamificando os processos de ensino na rede. In: *Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre*. [S.l.: s.n.], 2012. v. 2, n. 3. Citado na página 22.

RAGUZE, T.; SILVA, R. P. da. Gamificação aplicada a ambientes de aprendizagem. *GAMEPAD-Seminários de Games e Tecnologia, Anais... FEEVALE*, 2016. Citado na página 23.

- ROBINSON, B. J. et al. To play or not to play: gamifying moodle for undergraduate trainee translators/jugar o no jugar: gamificamos moodle para alumnos del grado en traducción e interpretación. 2017. Citado na página 19.
- ROBSON, K. et al. Is it all a game? understanding the principles of gamification. *Business horizons*, Elsevier, v. 58, n. 4, p. 411–420, 2015. Citado na página 20.
- SALES, S. educação a distância módulo i. curso de formação de conselheiros municipais de educação. 2019. Citado 3 vezes nas páginas 15, 17 e 18.
- SCHLEMMER, E. Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: design e cognição em discussão. *Revista da FAEBA*, Universidade do Estado da Bahia-UNEB Departamento de Educação, v. 23, n. 42, 2014. Citado na página 12.
- SILVA, L. et al. Educadores frente à pandemia: dilemas e intervenções alternativas para coordenadores e docentes. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, v. 3, n. 7, p. 53–64, 2020. Citado na página 14.
- SILVA, T. B. P. Reflexões sobre game design: o planejamento e a experiência de jogo. *Gameplay: Ensaios Sobre O Estudo E Desenvolvimento De Jogos*. Brasília: Ciespal, p. 17–48, 2016. Citado na página 24.
- TANAKA, S. et al. Gamification, inc.: como reinventar empresas a partir de jogos. mjb Press, 2013. Citado na página 19.
- TOLOMEI, B. V. A gamificação como estratégia de engajamento e motivação na educação. *EAD em foco*, v. 7, n. 2, 2017. Citado na página 13.
- TULIO, L. S.; ROCHA, E. M. Elementos de gamificação aplicados à educação em ambientes virtuais de aprendizagem. 2014. Citado na página 22.
- URH, M. et al. The model for introduction of gamification into e-learning in higher education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Elsevier, v. 197, p. 388–397, 2015. Citado 2 vezes nas páginas 15 e 30.
- XIAO; LI, Y. *Analysis on the Influence of Epidemic on Education in China*. n: DAS, Veena; KHAN, Naveeda (ed.). *Covid-19 and Student Focused Concerns: Threats and Possibilities*, American Ethnologist website. 2020. Disponível em: <Disponível em: <https://americanethnologist.org/features/collections/covid-19-and-student-focused-concerns-threats-and-possibilities/analysis-on-the-influence-of-epidemic-o-education-in-china>. Acesso em: 26setembro2021.> Citado na página 26.
- ZICHERMANN GABE E CUNNINGHAM, C. *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. [S.l.: s.n.], 2011. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 23.