

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
Centro de Ciências Computacionais
Programa da Pós-Graduação em Computação
Curso de Mestrado em Engenharia de Computação

JÚLIA DE AVILA DOS SANTOS

**MAPAS CONCEITUAIS: APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE GAMIFICAÇÃO NO
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM MOODLE**

RIO GRANDE - RS
2018

JÚLIA DE AVILA DOS SANTOS

**MAPAS CONCEITUAIS: APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE GAMIFICAÇÃO NO
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM MOODLE**

Dissertação apresentada ao
Curso de Mestrado em Engenharia de
Computação da Universidade Federal do
Rio Grande – FURG, como requisito
parcial para obtenção do Grau de Mestre
em Engenharia de Computação.

Orientador: Prof. Dr. André Luis Castro de
Freitas

RIO GRANDE - RS
2018

Ficha catalográfica

S237m Santos, Júlia de Avila dos.
Mapas Conceituais: aplicação de técnicas de gamificação no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle / Júlia de Avila dos Santos – 2018.
181 p.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-graduação em Computação, Rio Grande/RS, 2018.
Orientador: Dr. André Luis Castro de Freitas.

1. Jogos 2. Gamificação 3. Moodle 4. Mapas conceituais
I. Freitas, André Luis Castro de II. Título.

CDU 004.5:37.018.43



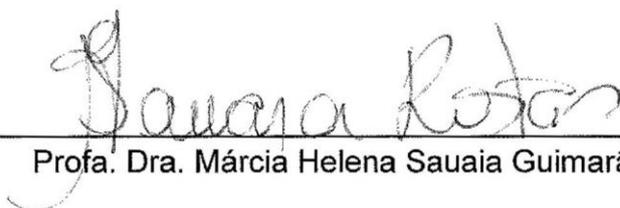
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS COMPUTACIONAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

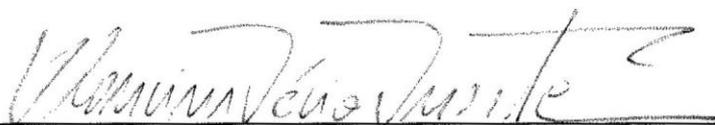
**MAPAS CONCEITUAIS: APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE GAMIFICAÇÃO NO
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM MOODLE**

JÚLIA DE AVILA DOS SANTOS

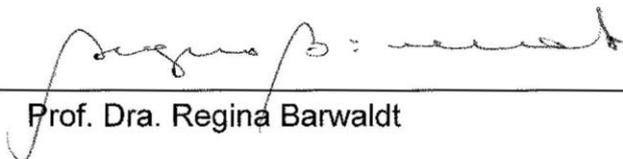
Banca examinadora:



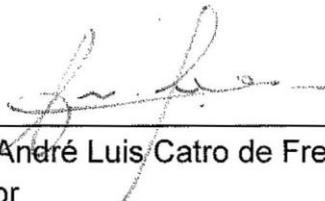
Prof. Dra. Márcia Helena Sauaia Guimarães Rostas



Prof. Dr. Gláucius Décio Duarte



Prof. Dra. Regina Barwaldt



Prof. Dr. André Luis Catro de Freitas
Orientador

*Dedico este trabalho aos meus pais,
Maria Cristine de Avila dos Santos e
Paulo Renato Santos dos Santos, pelo
incentivo aos estudos e apoio
incondicional.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me guia e traz luz ao meu caminho, e pela oportunidade de evoluir e me tornar mais humana.

Aos meus pais, Maria Cristine de Avila dos Santos e Paulo Renato Santos dos Santos, por todo amor e por todos os valores e princípios que sempre me foram passados.

A minha irmã, Indira, pelo companheirismo e amizade.

A toda minha família, em especial, minha dinda, Rosamar Meyer de Avila, pelo afeto e amparo.

Ao meu namorado, Bruno Amaral Carvalho, por toda a paciência e companheirismo.

As minhas amigas de sempre: Cássia, Emanuelle, Fernanda, Francine, e Marla, pela grande amizade e por estarem sempre ao meu lado.

As Aconchegadas: Ilka, Loiraci. Mirna, Regina, Tania, e Zila, pelas risadas e carinho das quartas-feiras.

Ao meu orientador, André Luis Castro de Freitas, pela amizade, valiosos ensinamentos e contribuições durante o desenvolvimento deste trabalho. Por acreditar e apoiar as minhas ideias e por me oferecer sempre os melhores caminhos e coragem para voar.

Aos meus colegas de mestrado, pelo apoio e incentivo durante esses dois anos.

Ao Programa de Pós-Graduação em Computação e o curso Mestrado em Engenharia de Computação e seu corpo docente que contribuiu com minha formação profissional e pessoal.

A oportunidade de estudar na Universidade Federal do Rio Grande, uma instituição pública e de qualidade.

A todos, de coração, muito obrigada!

*Ninguém ignora tudo,
ninguém sabe tudo.
Por isso, aprendemos
sempre.*

(Paulo Freire)

RESUMO

O trabalho tem por intencionalidade compreender o conceito de Gamificação, o qual representa a utilização de elementos de jogos em outros contextos sem relação com os jogos, abordando a teoria e aspectos, estratégias para gamificar e técnicas de gamificação - elementos de jogos usados com o intuito de engajar os alunos ao aplicativo não-jogo. A dissertação tem por objetivo apresentar mapas conceituais desenvolvidos com a finalidade de auxiliar professores e interessados a aprender sobre as técnicas de gamificação, suas características e aplicações no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle. Para alcançar este objetivo, compreendendo o conceito de gamificação e o que está sendo aplicado a área da educação, realizou-se um mapeamento sistemático da literatura, analisando artigos que abordaram a gamificação em ambiente educacional. Após o estudo foi possível construir o embasamento teórico do trabalho em que se discutiu o conceito de jogos/*games*, gamificação, técnicas e estratégias, tal que se analisou cinco plataformas educacionais, relatando a utilização da gamificação nesses ambientes. A partir dos estudos, foi possível perceber que o problema do estímulo em sala de aula é recorrente e com isso, diferentes ambientes educacionais já estão incorporando a gamificação para motivar e engajar os alunos no processo de aprendizagem. O ambiente escolhido para ser o objeto de análise desse trabalho foi o AVA Moodle o qual foi avaliado visando o estudo das técnicas de gamificação nele contidas. Essa análise proporcionou construir o conhecimento sobre as técnicas de gamificação no Moodle, ou seja, um estudo das técnicas que estão disponíveis no ambiente e o que pode ser adicionado, possibilitando a construção dos mapas conceituais. Após a construção dos mapas realizou-se a validação dos mesmos, tal foi elaborada uma formação com participantes voluntários, em que esses sujeitos construíram o conhecimento sobre as técnicas de gamificação e suas aplicações no Moodle por meio dos mapas conceituais. A validação foi baseada no processo de domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom Revisada a qual possui seis etapas, tal que cada etapa foi proposta como atividade na formação. Na análise sobre a formação, as respostas das atividades demonstraram que os participantes construíram o conhecimento e desenvolveram habilidades sobre gamificação, ou seja, que nessa formação os participantes desenvolveram habilidades teóricas e práticas sobre gamificação, tal que foi possível compreender a eficácia dos mapas conceituais. Acredita-se que não há uma maneira única de aplicar a gamificação, mas é importante compreender suas características, aspectos, estratégias e as técnicas. Com isso, com os mapas conceituais apresentados neste trabalho, professores e interessados conseguirão aplicar a gamificação com resultados satisfatórios.

Palavras-chave: Jogos; Gamificação; Moodle; Mapas Conceituais.

ABSTRACT

This work intends to understand the Gamification concept which represents the use of elements of games in other contexts unrelated to the games, studying the theory and aspects, strategies for gamification and techniques of gamification - elements of games used for the purpose of motivate students in the non-game application. The dissertation aims to show conceptual maps developed with the purpose of assisting teachers and interested to learn about gamification techniques, their characteristics and applications in the Moodle - Virtual Learning Environment. To reach this goal, understanding the concept of gamification and what is being applied to education area, a systematic mapping of the literature was carried out, analyzing articles that approached gamification in an educational environment. After the study it was possible to construct the theoretical basis of the work in which the concept of games, gamification, techniques and strategies was discussed, such that five educational platforms were analyzed, reporting the use of gamification in these environments. From the studies, it was possible to understand that the problem of classroom stimulation is recurrent and with this, different educational environments are already incorporating gamification to motivate and engage students in the learning process. The environment chosen to be the object of analysis of this work was the Moodle - Virtual Learning Environment, which was evaluated with the objective of studying gamification techniques contained in it. This analysis enabled us to build the knowledge about gamification techniques in Moodle, that is, a study of the techniques that are available in the environment and what can be added, allowing the construction of conceptual maps. After the construction of the maps, the validation of the maps was carried out, a training was elaborated with volunteer participants, in which these subjects constructed the knowledge about the gamification techniques and their applications in Moodle through the conceptual maps. Validation was based on the cognitive domain process of the Revised Bloom Taxonomy which has six steps, such that each step was proposed as activity in the training. In the training analysis, the activities responses demonstrated that the participants built the knowledge and developed abilities on gamification, that is, that in this formation the participants developed theoretical and practical skills on gamification, such that it was possible to understand the effectiveness of the concept maps. It is believed that there is no one way to apply gamification, but it is important to understand its characteristics, aspects, strategies and techniques. Thus, with the conceptual maps presented in this work, teachers and stakeholders will be able to apply gamification with satisfactory results.

Keywords: Games; Gamification; Moodle; Conceptual Maps.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Metodologia de Pesquisa	23
Figura 2. Estudos classificados pelo ano de publicação.....	30
Figura 3. Estudos classificados pela base empírica	31
Figura 4. Estudos classificados pela validação da base empírica	32
Figura 5. Nuvem de palavras	33
Figura 6. Gamificação na educação.....	46
Figura 7. Contextualização da gamificação	49
Figura 8. Aspectos de Gamificação.....	50
Figura 9. A hierarquia de elementos do jogo	51
Figura 10. Estratégias de Gamificação.....	57
Figura 11. Restrição de Acesso	73
Figura 12. Andamento do Curso	73
Figura 13. Configuração de Conclusão de atividades no curso	74
Figura 14. Tipos de <i>feedback</i>	75
Figura 15. <i>Feedback</i> Questionário	75
Figura 16. Imagem do usuário	76
Figura 17. Bloco de Emblemas	76
Figura 18. Critérios ao adicionar o emblema	77
Figura 19. Resultados de Atividade.....	78
Figura 20. Mensagens	78
Figura 21. Narrativa	83
Figura 22. Fórum	84
Figura 23. Desafio.....	84
Figura 24. Disponibilidade da tarefa.....	85
Figura 25. Configurações de envio da tarefa.....	85
Figura 26. Configurações de envio em grupo.....	87
Figura 27. Duração questionário	89
Figura 28. Combate	90
Figura 29. Conteúdo Desbloqueável	91

Figura 30. Missão	92
Figura 31. Adicionar/remover usuários do grupo.....	92
Figura 32. Presente.....	93
Figura 33. Conceder emblema	94
Figura 34. Explicação de Mapas Conceituais.....	99
Figura 35. Mapa Conceitual Gamificação.....	104
Figura 36. Mapa Conceitual Narrativa.....	107
Figura 37. Mapa Conceitual Recompensas.....	110
Figura 38. Mapa Conceitual Desafio	116
Figura 39. Mapa Conceitual Missão	120
Figura 40. Mapa Conceitual Combate.....	125
Figura 41. Mapa Conceitual Níveis	129
Figura 42. Apresentação da formação	141
Figura 43. Atividade 01	142
Figura 44. Atividade 02	143
Figura 45. Atividade 03	143
Figura 46. Atividade 04	144
Figura 47. Atividade 05	144
Figura 48. Atividade 06	148
Figura 49. Questões de Opinião	149
Figura 50. Técnica Emblema aplicado no Moodle-Participante 01	160
Figura 51. Técnica Restrição aplicada no Moodle-Participante 05	160
Figura 52. Técnicas Níveis e Restrição aplicada no Moodle-Participante 04..	161
Figura 53. Questão de opinião - análise respostas	162

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Repositórios utilizados na revisão da literatura.....	27
Tabela 2. Critérios de inclusão e exclusão de artigos.....	28
Tabela 3. Estudos encontrados no passo de triagem de documentos.....	28
Tabela 4. Quantidade de estudos em cada categoria	30
Tabela 5. Elementos de jogos encontrados nos artigos revisados	34
Tabela 6. Dinâmicas de jogos	52
Tabela 7. Mecânicas de jogos.....	53
Tabela 8. Componentes de jogos.....	54
Tabela 9. Estratégias de Gamificação.....	56
Tabela 10. Análises das plataformas educacionais	64
Tabela 11. Relação de técnicas explícitas	95
Tabela 12. Relação de técnicas implícitas	96
Tabela 13. Categorias do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom	136
Tabela 14. Categorias do domínio cognitivo	136
Tabela 15. Dimensão do processo cognitivo na Taxonomia revisada de Bloom Revisada.....	137
Tabela 16. Dimensão do conhecimento na Taxonomia revisada de Bloom Revisada.....	138
Tabela 17. Caráter bidimensional na Taxonomia de Bloom Revisada.....	138
Tabela 18. Caráter bidimensional de acordo com as atividades da validação	139
Tabela 19. Atividade X Taxonomia de Bloom Revisada X Comentários.....	164

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
AVAs	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
C3	Centro de Ciências Computacionais
EAD	Ensino a Distância
Furg	Universidade Federal do Rio Grande
GBL	<i>Game-Based Learning</i>
IHMC	<i>Institute of Human and Machine Cognition</i>
Moodle	<i>Modular Object Oriented Distance Learning</i>
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)
WebEduc	O Portal de Conteúdos Educacionais do MEC

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Motivação	18
1.2	Justificativa	20
1.3	Objetivo Geral	22
1.4	Objetivos Específicos	22
1.5	Metodologia de Pesquisa	22
1.6	Organização do Texto	25
2	MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA	26
2.1	O Processo de Revisão da Literatura	26
2.2	Análise e Discussão	29
2.3	Discussão dos Artigos Selecionados	34
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	37
3.1	Considerações Iniciais	37
3.2	Jogos/Games	42
3.3	Gamificação	45
3.3.1	Técnicas de Gamificação	50
3.3.2	Estratégias de Gamificação	55
3.4	Gamificação em Plataformas Educacionais	57
4	AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM MOODLE	66
4.1	Características do Moodle	68
4.2	Gamificação no Moodle	70
4.3	Técnicas Explícitas de Gamificação no Moodle	72
4.4	<i>Plug-ins</i> de Gamificação no Moodle	79
4.5	Técnicas Implícitas de Gamificação no Moodle	80
4.6	Relação das Técnicas de Gamificação no Moodle	94
5	MAPAS CONCEITUAIS	98

5.1	Mapas Conceituais - Técnicas de gamificação no AVA Moodle..	100
5.2	Apresentação dos Mapas Conceituais: Ambiente <i>On-line</i>	133
6	VALIDAÇÃO	134
6.1	Taxonomia de Bloom	134
6.2	Procedimentos Metodológicos	139
6.3	Resultados e Discussões	149
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	166
8	REFERÊNCIAS	172
	APÊNDICE A - Ambiente <i>On-line</i>	178

1 INTRODUÇÃO

A utilização do computador e da internet pela sociedade ocasionou diversas mudanças, entre elas, o acesso à informação em qualquer lugar. Por meio desses recursos é possível estudar, conversar em tempo real com outras pessoas etc. A necessidade de utilizar as tecnologias, tanto os recursos disponíveis *on-line* quanto o uso de softwares educacionais, como instrumento do processo de aprendizagem vêm sendo analisado pelo impacto das mesmas na sociedade. Com isso, aplicações e pesquisas estão sendo realizadas tendo como alvo uma educação capaz de motivar e proporcionar aos alunos práticas educacionais mais criativas e colaborativas, utilizando ferramentas inovadoras e tornando o aluno o protagonista do seu processo de aprendizagem.

O estudo sobre os jogos digitais está relacionado aos avanços tecnológicos, principalmente no que diz respeito aos meios de comunicação e informação. Os jogos, com o crescente aumento em popularidade e número de usuários, têm apresentado um potencial significativo como ferramentas de ensino inovadoras. A partir disso, surgiu o estudo sobre *Gamification* (Gamificação), que é uma aplicação que utiliza elementos de jogos fora do ambiente de jogos. A Gamificação tem como principal objetivo engajar indivíduos em determinada situação, com isso, esse processo tornou-se uma área estudada e aplicada na educação, visto que, os professores buscam promover de diversas maneiras a motivação e interesse de seus alunos.

Esta pesquisa estuda o conceito de Gamificação aplicado à área de educação. Assim sendo, apresenta técnicas de gamificação (elementos utilizados para engajar os alunos ao ambiente não-jogo) e estratégias (ações utilizadas em ambientes não-jogos com o fim gamificá-los) para a sua aplicação. Com base nesse referencial, analisou-se as técnicas de gamificação no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Modular Object Oriented Distance Learning (Moodle).

Ressaltando a importância da gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), esta investigação tem a finalidade de apresentar os Mapas Conceituais construídos para auxiliar na construção do conhecimento

das técnicas de gamificação e suas aplicações no Moodle. Faz-se notar que esse trabalho não realiza juízo de valor aplicado a educação sobre as técnicas de gamificação e táticas elaboradas para esse processo, pois depende do desejo do professor em estudar e aplicar as técnicas.

A gamificação, em conceito geral, consiste na utilização de elementos e características dos jogos fora do contexto do mesmo, com a finalidade de contribuir para a resolução de algum problema. Sabe-se que os jogos são excelentes ferramentas para potencializar a aprendizagem em diversas áreas do conhecimento. A gamificação já vem sendo empregada em outras áreas, como o marketing, por exemplo, para auxiliar no engajamento e fidelização de clientes (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011). O que vem sendo estudado nos últimos anos é a proposta de aplicar os conhecimentos de jogos/games para auxiliar na solução de problemas na educação, mais especificamente em ambientes virtuais.

Por meio da gamificação é possível compreender a essência que os jogos possuem, fazendo com que os professores envolvidos com os ambientes e objetos virtuais de aprendizagem reflitam a partir do ponto de vista de que aplicar elementos de jogos/games na sala de aula potencializa de forma positiva o processo aprendizagem, já que “[...] since good games are, at their heart, learning and problem-solving experiences”¹ (GEE, 2008, p. 23). Com isso, esses profissionais terão mais opções para conduzir esses ambientes e o espaço-tempo da sala de aula de um modo mais significativo e atraente para os alunos de hoje.

Além disso, uma prática pedagógica orientada por um AVA, antes de tudo, necessita de um entendimento intenso da ferramenta e do processo de gamificação por parte dos professores. Esse é um dos desafios na educação: capacitar professores para lidar com esse novo contexto cultural, rodeado por tecnologias e recursos digitais. Além de saber interagir com as tecnologias, esses professores precisam estar preparados para conhecer as características dos ambientes pelos quais são responsáveis, aprender a utilizá-los de maneira

¹ “[...] uma vez que bons jogos são, no fundo, experiências de aprendizagem e resolução de problemas” (GEE, 2008, p. 23, tradução nossa).

adequada, sabendo aplicar os conteúdos, avaliar os alunos, oferecer *feedback* e construir o conhecimento.

Por esses motivos, esse trabalho fornecerá relevância acadêmica para além de apresentar os elementos de jogos e motivar a utilização da gamificação, pois tem por intuito estudar as técnicas de gamificação no AVA Moodle e com isso apresentar Mapas Conceituais que venham a auxiliar professores ou quaisquer outros indivíduos que tenham interesse de gamificar.

1.1 Motivação

A motivação para a realização dessa pesquisa ocorreu por meio da necessidade de aprofundamento sobre o conceito de Gamificação, suas características e benefícios, principalmente, no que pese a aplicabilidade na área da educação.

Os métodos tradicionais que destacavam a informação que os professores transmitiam faziam sentido quando o acesso era difícil (MORAN, 2015). Com o acesso à Internet e as tecnologias digitais, em qualquer lugar e com pessoas diferentes, obtém-se contato com informações, conhecimentos e conteúdo de uma maneira fácil e rápida. Além disso, atualmente, os alunos que estão em sala de aula possuem características diferentes, pois esses são sujeitos nascidos na era digital, chamados de nativos digitais, de tal forma que chegam à sala de aula com uma quantidade de informação e experiências produzidas pelas tecnologias. Para Prensky (2001), o termo “nativo digital” foi sugerido para designar os nascidos a partir de 1990 que apresentam características como: familiaridade com computadores e com os recursos da internet, capacidade de receber informações rapidamente e, ainda, facilidade de desempenhar múltiplas tarefas. Já os intitulados por Prensky de “imigrantes digitais”, seriam os pais e professores dos nativos digitais, que mesmo estando em meio às tecnologias se adaptam ao novo ambiente digital.

Os nativos digitais apreendem muito utilizando as tecnologias, assim eles têm um desinteresse em atividades ministradas por professores que não as utilizam em sala de aula. De acordo com Prensky (2001), esses alunos aprendem de forma rápida a nova linguagem e resistem muito à antiga. Com

isso, há o conflito em sala de aula, pois os professores não sabem lidar com os alunos que pertencem a uma geração mais atual e, ainda, não conseguem se desvincular de métodos antigos. Por isso, os professores, considerados imigrantes digitais, devem acolher as novas formas, uma vez que "[...] não importa quanto os imigrantes desejem, os Nativos Digitais não voltarão atrás" (PRENSKY, 2001, p. 61).

Ao pensar sobre as palavras de Paulo Freire, onde diz que "[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção" (FREIRE, 1997, p. 21), entende-se que ao acrescentar o processo de gamificação na sala de aula deve-se ir além dos conteúdos que precisam ser estudados. Os professores devem trabalhar com práticas educacionais criativas e interativas, capazes de desenvolver o pensamento crítico e a autonomia do aluno para resolver desafios.

De acordo com Glasser (2001), a boa educação é aquela em que o professor incentiva que seus alunos pensem e se dediquem a promover um diálogo para proporcionar a compreensão e o crescimento dos alunos. O referido autor é o desenvolvedor da Teoria da Escolha para a educação e, de acordo com esta teoria, o professor é um guia para o aluno e não um chefe.

Se os professores querem alcançar seus objetivos ajudando a construir o conhecimento dos alunos, devem ser capazes de planejar caminhos para avançar para um currículo flexível, centrado no aluno, pensando nas necessidades e expectativas da turma. Para Moran (2015), essa maneira de projetar o ensino vai ao encontro das metodologias ativas. Nessas condições, o professor precisa continuar orientando seus alunos, mas também observar sua turma, o interesse e as exigências desta e, ainda, o modo que os alunos vão progredir no processo de aprendizagem. Uma das características das metodologias ativas é adicionar um novo instrumento no plano de aula, uma tecnologia ou recurso digital.

Segundo Bacich e Moran (2015), as aulas roteirizadas com a linguagem de jogos cada vez mais estão presentes no espaço tempo da sala de aula. Para gerações acostumadas a jogar, elementos de jogos, como desafios, recompensas, competição e cooperação, são atraentes e motivadores. O

conceito de gamificação representa a utilização de elementos de jogos em outros contextos sem relação com jogos e vem ganhando visibilidade por sua capacidade de criar experiências significativas.

O problema de engajamento e motivação dos alunos não é um fato atual. O uso de ambientes gamificados tem como objetivo manter os usuários envolvidos com as suas atividades e por isso a educação tem sido um dos principais campos de experimentação da gamificação (DE QUADROS, 2013). Essa situação motiva a pesquisa aprofundada, a fim de descobrir os melhores caminhos para a sua utilização, identificando e analisando as técnicas que representam os elementos de jogos usados com o intuito de engajar os alunos ao aplicativo não-jogo e apresentar um modelo conceitual cuja finalidade é auxiliar as ações realizadas em aplicativos não-jogos com o fim gamificá-lo.

1.2 Justificativa

A justificativa desse trabalho é fundamentada na ideia de que os professores possam ser capacitados para trabalharem, em suas práticas docentes, com recursos tecnológicos e metodologias educacionais que potencializem a construção do conhecimento dos alunos nascidos na era digital.

Para Freire (1997), o ser humano, enquanto um ser que nasceu para ensinar, não deve nunca parar de aprender. Observando essa afirmação, ressalta-se que um dos maiores desafios na educação é capacitar os professores para trabalharem com tecnologias e recursos digitais, para que sejam capazes de lidar com esse novo contexto cultural, rodeado de alunos que já nasceram em meio a era digital.

Sendo assim, são necessárias adaptações ao estilo de ensino para que se possa atender a esses alunos. De acordo com Bacich e Moran (2015), a integração entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e trazer o mundo para dentro da escola. Por essa razão, além de conhecer as tecnologias, os professores precisam aprender a trabalhar com os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) que escolheram, para utilizá-los de maneira adequada. Com isso, esses profissionais terão mais

opções de conduzir esses ambientes e o espaço-tempo da sala de aula de um modo mais significativo e atraente para os alunos de hoje.

Moran (2015) aborda que ao desejar que os alunos sejam proativos² é necessário que se adote metodologias em que os alunos se envolvam em atividades, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Com isso, esta pesquisa visa estudar o processo de gamificação, o qual utiliza elementos de jogos, como níveis, desafios etc., para motivar e engajar os alunos, tornando o conteúdo e a aula mais atraentes, construindo o conhecimento em grupo ou individualmente.

Como qualquer método de ensino, antes de aplicá-lo o professor deve conhecer seus instrumentos e o modo de aplicação, por isso esta pesquisa tem a motivação de auxiliar a aplicação de técnicas de gamificação no AVA Moodle.

A plataforma Moodle foi escolhida por ser um ambiente robusto e o AVA mais utilizado nas universidades e instituições, com a finalidade do professor oferecer uma aula a distância ou presencial, conseguir organizar materiais de forma didática, acompanhar atividades realizadas por seus alunos e, ainda, fornecer ao aluno comunicação on-line. A decisão de escolher o Moodle parte da premissa de que esse é um AVA já popularizado para a maioria dos professores, fazendo com que esses sujeitos já tenham um conhecimento sobre a ferramenta. Assim sendo, esta pesquisa torna-se significativa para a maioria dos professores que desejam inserir a gamificação na tecnologia digital já utilizada em sala de aula.

Moran (2015) afirma que prevalecerão as instituições que investirem na educação com projetos pedagógicos atualizados, com metodologias atraentes, com professores inspiradores, com materiais muito interessantes e com profissionais capacitados para gerenciar atividades de aprendizagem mais complexas e desafiadoras.

A gamificação não é uma solução única que vai resolver todos os problemas enfrentados diante a dificuldade de engajar alunos no processo de

² São alunos que tem habilidade em trabalhar em grupos, demonstram iniciativa, conseguem tomar decisões e resolver problemas.

aprendizagem junto com um AVA, mas é um método que permite auxiliar a alcançar objetivos de forma motivadora, interativa e divertida.

1.3 Objetivo Geral

Construir Mapas Conceituais que auxiliem professores e interessados a construir o conhecimento de técnicas de gamificação, suas características e aplicações no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle.

1.4 Objetivos Específicos

1. Contextualizar o conceito de gamificação, apresentando técnicas, aspectos e estratégias apropriadas ao processo;
2. Analisar o AVA Moodle, identificando as técnicas de gamificação disponíveis;
3. Construir táticas que utilizem as técnicas de gamificação não disponíveis no AVA Moodle;
4. Relacionar as técnicas de gamificação descritas no referencial teórico de acordo com o AVA Moodle;
5. Construir Mapas Conceituais que apresentem a professores e pesquisadores as técnicas de gamificação, suas características e sua aplicação no AVA Moodle;
6. Desenvolver um sítio eletrônico que apresente os Mapas Conceituais; e
7. Validar os Mapas Conceituais a partir da Taxonomia de Bloom Revisada.

1.5 Metodologia de Pesquisa

A pesquisa científica tem a finalidade de resolver um problema, para isso recorre-se a procedimentos científicos. O problema visto por esse trabalho é a falta de capacitação dos professores sobre as novas metodologias educacionais e os recursos digitais que servem de instrumentos mediadores na construção do conhecimento. Esta pesquisa focalizou em auxiliar os professores a utilizarem um método que beneficia o engajamento e motivação dos alunos ao processo de aprendizagem.

A metodologia de pesquisa é considerada o caminho para alcançar o objetivo da mesma. Essa dissertação possuiu 8 etapas fundamentais, como demonstra a Figura 1.

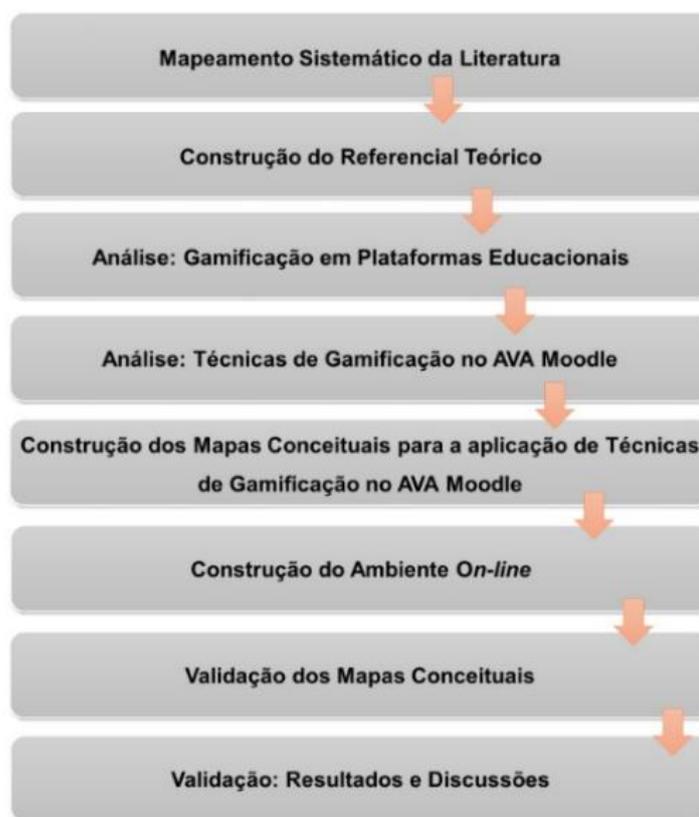


Figura 1. Metodologia de Pesquisa
Fonte: elaborada pela autora.

Primeiramente, realizou-se uma pesquisa de base documental bibliográfica, sendo pesquisados trabalhos que abordassem a Gamificação aplicada à educação – etapa essa chamada de Mapeamento Sistemático da Literatura, em que se realizaram análises e discussões comparativas da pesquisa.

A partir do conhecimento construído na etapa anterior foi possível a realização da segunda etapa: a construção do referencial teórico, onde apresentaram-se conceitos importantes para o andamento do projeto. Logo após o embasamento sobre gamificação, foi possível analisar plataformas educacionais. Essa análise foi por meio da utilização e observação dos ambientes, avaliando se utilizam os elementos de jogos (encontrados na

literatura), com o fim de incentivar seus usuários a permanecerem no ambiente, construindo o conhecimento sobre o conteúdo abordado.

Na quarta etapa, analisou-se o AVA escolhido para ser o objeto da pesquisa, o Moodle. As análises também aconteceram a partir do conhecimento construído nas etapas anteriores. Nessa etapa, o ambiente foi instalado e avaliado, buscando elementos de jogos nele implementados e identificando quais as táticas que poderiam ser elaboradas para trabalhar com as técnicas de gamificação que não estavam codificadas no ambiente até o momento da análise elaborada.

As análises anteriores permitiram a construção dos mapas conceituais na quinta etapa. Para elaborar os mapas a partir do conhecimento adquirido dos elementos de jogos existentes no Moodle, como, por exemplo, quais são implementados e como utilizar, essa análise foi essencial porque permitiu descrever isto nos mapas. Assim, foi possível a construção dos mapas conceituais que apresentam as técnicas de gamificação, suas características e como utilizá-las no ambiente.

Na sexta etapa, foi desenvolvido um sítio eletrônico para disponibilizar os mapas conceituais aos usuários. Após a construção dos mapas, realizou-se a validação dos mesmos, como sétima etapa. Esse procedimento ocorreu em dois encontros com participantes voluntários.

Na validação desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), essa abordagem se preocupa com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização e não da representatividade numérica.

Neste trabalho foram avaliadas atividades realizadas pelos participantes voluntários de acordo com seus conhecimentos de técnicas de gamificação construídos por meio dos mapas conceituais.

Por fim, na oitava etapa fez-se a análise e as discussões sobre a validação e seus resultados. Assim, se as atividades foram realizadas com êxito, conclui-se que os mapas conceituais alcançaram seus objetivos.

1.6 Organização do Texto

O trabalho está dividido em oito etapas, na **introdução** apresentam-se a temática, a motivação, a justificativa, os objetivos e a metodologia aplicada. No **segundo** capítulo é feita a apresentação do mapeamento sistemático da literatura, o processo de análise e a discussão. O **terceiro** capítulo apresenta a fundamentação teórica, compreendida a partir do conhecimento construído no mapeamento sistemático da literatura, sobre os conceitos de jogos/*games* e suas influências, definindo o conceito de gamificação pela análise dos elementos que vêm sendo aplicados aos processos de aprendizagem e na construção de estratégias para gamificar. No mesmo capítulo, fez-se a apresentação da análise em plataformas educacionais, avaliando as técnicas de gamificação neles encontradas. No **quarto** capítulo apresenta-se o AVA Moodle e suas características, onde constrói-se uma análise do ambiente abordando as técnicas, *plug-ins* e táticas para a utilização das técnicas. No **quinto** capítulo faz-se a apresentação dos mapas conceituais para a utilização das técnicas de gamificação no AVA Moodle. Por fim, no **sexto**, apresenta-se a validação dos mapas conceituais, finalidade última desse trabalho. Após, seguem as **considerações finais** e as **referências**.

2 MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA

Como já descrito, esse capítulo trata do estudo e da construção do referencial teórico, aplicando um mapeamento sistemático da literatura. Esse mapeamento tem por objetivo defender a proposta aqui fundamentada em estudos já concluídos.

Um mapeamento sistemático da literatura, assim como outros tipos de estudos, é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza resultados específicos e detalhados por meio da análise de conteúdo e qualidade do material pesquisado (KITCHENHAM *et al.*, 2004), resumo das evidências relacionadas a uma questão mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca (SAMPAIO; MANCINI, 2007). O objetivo geral desse mapeamento sistemático é constituir uma visão dos estudos que estão sendo conduzidos sobre gamificação aplicada à área da educação. Além dessa finalidade, o mapeamento tem dois objetivos específicos: (1) Localizar trabalhos relacionados ao assunto gamificação na área da educação e (2) Desenvolver conhecimento sobre a fundamentação teórica da gamificação.

Um mapeamento sistemático da literatura proporciona uma visão geral do que tem sido investigado em determinado contexto. Por outro lado, é possível reconhecer que qualquer estudo pode sofrer ameaças a sua qualidade, sendo necessário que os pesquisadores garantam um processo claro, definindo os objetivos, as questões de pesquisa, os critérios de exclusão e inclusão e as bases de dados antes de todo o processo de busca.

2.1 O Processo de Revisão da Literatura

De acordo com Petersen *et al.* (2008), em uma revisão da literatura, para as análises e os resultados serem sucintos e oferecerem credibilidade, deve-se apresentar cinco passos fundamentais a serem seguidos: 1) Definição de questões de pesquisa; 2) Realização da busca; 3) Triagem dos documentos; 4) Determinação de classes; e 5) Discussão e Extração de dados.

Analisando que as questões de pesquisa devem identificar o objetivo da revisão e, ainda, delimitar o alvo da busca, as seguintes questões foram elaboradas:

Questão 1: As técnicas de gamificação auxiliam no processo de aprendizagem?

Questão 2: Quais são as técnicas de gamificação utilizáveis no processo de aprendizagem?

Primeiramente, foram selecionadas as bases de dados eletrônicas que são relevantes para a área de pesquisa da revisão, seguido a escolha de termos ou palavras-chaves para a busca. Nessa revisão, optou-se que a palavra-chave seria somente gamificação, no idioma português, e gamification, no idioma inglês. Porém, os critérios de inclusão e exclusão (próximo passo), avaliam se o artigo está relacionado com as questões de pesquisa e inserido na área de educação. Foram selecionados seis repositórios, conforme apresentados na Tabela 1, cuja escolha aconteceu pelo reconhecimento e acesso gratuito dos mesmos. É importante em uma revisão apresentar a data de busca realizada e nessa revisão as buscas ocorreram durante os meses de outubro de 2016 e fevereiro de 2017.

Tabela 1. Repositórios utilizados na revisão da literatura

Repositórios	Endereço
Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE)	http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/index
Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)	http://seer.ufrgs.br/renote/
Revista Brasileira de Informática na Escola (RBIE)	http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie
Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)	http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie
Scientific Electronic Library Online (SciELO)	http://www.scielo.org/php/index.php
Workshop de Informática na Escola (WIE)	http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie

Fonte: elaborada pela autora.

Na primeira etapa, buscando pesquisas com as palavras-chave definidas, foi obtido um resultado de 71 trabalhos. No próximo passo, as seleções dos trabalhos foram baseadas nos critérios de inclusão e exclusão que são definidos de acordo com o objetivo do estudo.

Tabela 2. Critérios de inclusão e exclusão de artigos

Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
<p>1. Apresentam relação com a educação.</p> <p>2. Apresentam relação com abordagens práticas na gamificação.</p>	<p>1. Aqueles que não apresentam relação com as questões de pesquisa e objetivos do projeto.</p> <p>2. Revisões sistemáticas da literatura e mapeamento de estudos.</p> <p>3. Trabalhos que apresentam propostas de gamificação sem resultados e validações.</p> <p>4. Versões anteriores de trabalhos selecionados.</p>

Fonte: elaborada pela autora.

Durante a primeira seleção dos trabalhos, que ocorreu por meio da avaliação dos títulos, dos resumos e das palavras-chaves, aplicando os critérios, foram selecionadas 42 pesquisas. Logo após, para a segunda seleção, uma leitura da introdução e conclusão, e novamente aplicando os critérios de inclusão e os de exclusão, 22 trabalhos foram selecionados. Ressaltando que em alguns artigos se fez necessário a leitura de outras partes do texto para obter resultados melhores. Logo a seguir apresenta-se a tabela com as relações dos repositórios e os resultados gerais da primeira e da segunda etapa de seleção.

Tabela 3. Estudos encontrados no passo de triagem de documentos

Repositório	Resultado	1º seleção	2º seleção
CBIE	19	10	5
RENOTE	9	5	3
RBIE	2	2	2
SBIE	29	18	8
Scielo	7	3	0
WIE	5	4	4
Total	71	42	22

Fonte: elaborada pela autora.

Seguindo os passos, logo após a segunda seleção foram identificadas categorias. Essas categorias foram elaboradas avaliando as questões de pesquisa da revisão da literatura e seus objetivos. Cada estudo foi classificado de acordo com o objetivo geral da pesquisa. É importante ressaltar que esse argumento não justifica que alguns artigos não pertençam a uma ou mais categorias.

1. Estudo Empírico: estudos que os autores afirmaram que as técnicas de gamificação podem contribuir para o processo de aprendizagem, com a apresentação de evidências empíricas.
2. Referencial Teórico: estudos com o objetivo de apresentar a gamificação aplicada à educação.
3. Métodos: estudos que apresentaram recursos, técnicas, abordagens e estratégias de gamificação para o processo de aprendizagem.

No próximo passo, a partir das classificações, foram analisados e discutidos os artigos selecionados na revisão. Por meio desses textos foi possível um entendimento dos assuntos relacionados e o que estava sendo trabalhado nas pesquisas. Assim, foram selecionados no repositório CBIE os artigos: Maekawa *et al.* (2015), Pedro e Isotani (2016), Faria *et al.* (2016), Nagai e Izeke (2016) e Silva *et al.* (2016). No repositório RENOTE: Fardo (2013), Klock *et al.* (2014) e Klock *et al.* (2015). No RBIE os artigos: Lopes *et al.* (2015) e Colpani e Homem (2016). Já no repositório SBIE: Andrade e Canese (2013), Falcão *et al.* (2014), Seixas *et al.* (2014), Neto *et al.* (2015), Ramos e Pimentel (2015), da Silva *et al.* (2016), de Freitas *et al.* (2016) e Raposo e Dantas (2016). E no repositório WIE os artigos: Ferreira *et al.* (2016), Toda *et al.* (2016), Almeida *et al.* (2016) e Nagai *et al.* (2016).

2.2 Análise e Discussão

Segundo Petersen *et al.* (2008), o mapeamento apresenta os resultados da revisão expondo na forma de mapas, gráficos e tabelas, junto com as discussões e conclusões.

Após as análises dos estudos foi possível construir a classificação de acordo com as categorias definidas. Percebe-se que a maioria dos artigos selecionados foram de estudo empírico - um estudo de caso em que os autores aplicaram as técnicas de gamificação em determinados contextos para validar a contribuição no processo de aprendizagem, no engajamento, motivação e melhoria de habilidades do aluno. Diferente dos outros, o trabalho de Fardo (2013) não foi classificado na primeira categoria, pois o autor não realizou um estudo de caso próprio, ele descreveu um relato sobre a utilização da gamificação em um ambiente de aprendizagem. Registra-se que todo o artigo que trata de um estudo empírico aborda referências teóricas sobre a gamificação aplicada à educação, não como foco, mas como introdução, por esse motivo não foram classificados na segunda categoria: Referencial Teórico. Cabe ressaltar que nem todo artigo com o estudo empírico apresentou uma referência de abordagem de método, por isso a separação das categorias.

Tabela 4. Quantidade de estudos em cada categoria

Categorias	Quantidade de estudos
1. Estudo Empírico	21
2. Referencial Teórico	5
3. Métodos	8

Fonte: elaborada pela autora.

De acordo com os dados encontrados é possível demonstrar que as pesquisas de gamificação são recentes, observando, ainda, que os artigos analisados possuem o foco na educação, com as questões de pesquisa e objetivos da revisão. Dos 22 estudos selecionados, 12 são do ano de 2016, 5 são de 2015, 3 de 2014 e os 2 mais antigos do ano de 2013.

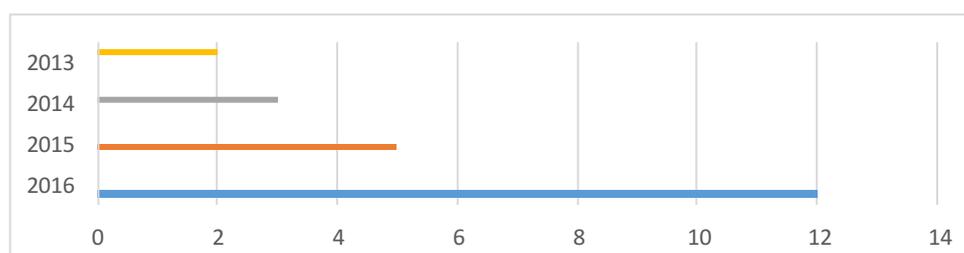


Figura 2. Estudos classificados pelo ano de publicação

Fonte: elaborada pela autora.

Observando a Figura 2 é possível perceber como foi construída a base empírica dos artigos. Nota-se que na maioria das pesquisas foram implementadas ferramentas com elementos de jogos para o estudo de caso. O artigo de Nagai e Izeki (2016) foi classificado como ferramenta desenvolvida, mas é importante mencionar que o sistema só foi utilizado para acompanhar as pontuações obtidas, medalhas e níveis alcançados em cada atividade na sala de aula. Seguindo, cinco artigos utilizaram softwares educacionais online que utilizam as técnicas de gamificação. Quatro trabalhos colocaram a prática na gamificação na sala de aula sem o uso da tecnologia, modificando a didática. Analisou-se que, apenas, um artigo realizou um estudo de caso com foco nos elementos de jogos mais consagrados e aceitos pelos jogadores. Nesse artigo, Lopes *et al.* (2015) no processo de validação dos dados aplicaram formulários compartilhados em redes sociais e comunidades de jogo.

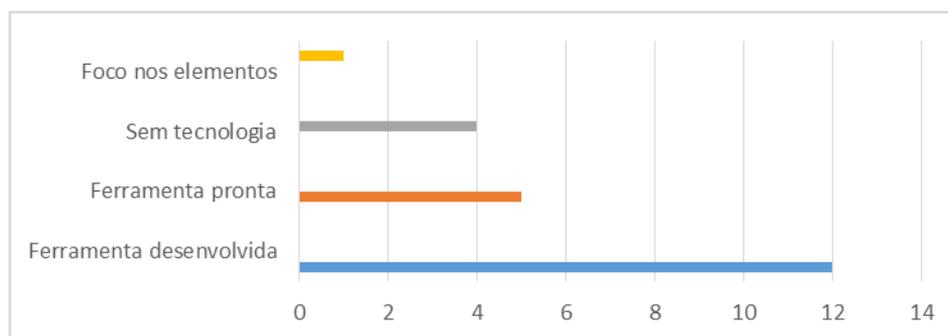


Figura 3. Estudos classificados pela base empírica
Fonte: elaborada pela autora.

Também foi possível analisar as formas que os autores escolheram para validar seus argumentos, como mostra a Figura 3. Nota-se, que a maioria dos artigos demonstra que as pesquisas foram validadas em cursos superiores, aproximando conforme o resultado das pesquisas sobre gamificação aplicadas a educação de Borges *et al.* (2013) e Regalado *et al.* (2015). Acredita-se que essa validação sucede na maioria das vezes pelos estudantes aplicarem com mais facilidade a pesquisa na própria universidade. Após essa ênfase, foi possível perceber que os artigos são diversificados de acordo com a validação e conclusão. Aproxima-se o trabalho de Ogawa *et al.* (2015), o qual também apresentou suas análises de gamificação. Em três trabalhos, os próprios autores realizaram avaliações das ferramentas e abordaram suas discussões. Na pesquisa de Silva *et al.* (2016), os autores também validaram com o grupo

de pesquisa envolvido. As outras pesquisas apresentaram a validação realizada no ensino médio (NETO *et al.*, 2015), ensino fundamental (SEIXAS *et al.*, 2014; PEDRO; ISOTANI, 2016), formulário compartilhado com o público (LOPES *et al.*, 2015) e em um estudo foi desenvolvida uma plataforma para sujeitos com deficiência intelectual, validada com os mesmos sujeitos (COLPANI; HOMEM, 2016).

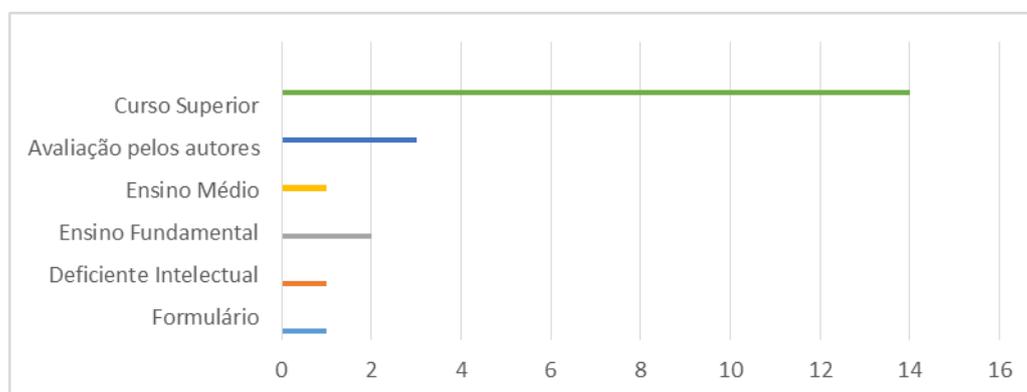


Figura 4. Estudos classificados pela validação da base empírica

Fonte: elaborada pela autora.

A maioria dos trabalhos discutiu aplicações de base empírica, como já mencionado, com o objetivo de refletir sobre os benefícios das técnicas da gamificação, contribuição no processo de aprendizagem, engajamento dos alunos, realização de atividades participativas e, ainda, mais interativas. O objetivo foi tornar os alunos mais interessados, despertando a criatividade. Após as análises dos artigos, alguns objetivos semelhantes do uso da gamificação foram encontrados:

1. Aperfeiçoar habilidades;
2. Engajar e motivar alunos em atividades na sala de aula e no ambiente de aprendizagem;
3. Aprimorar a forma do aprendizado;
4. Propor desafios para contribuir no processo de aprendizagem;
5. Ocasionalmente mudança de comportamento; e
6. Promover mecanismos de socialização e aprendizado em grupo.

A nuvem de palavras, conforme Figura 5, gerada na ferramenta *WordClouds*³, apresenta as palavras mais frequentes de um texto, nesse caso são os termos mais utilizados nos artigos analisados. Palavras mais frequentes são apresentadas em fontes de tamanho maior, diminuindo a fonte conforme a frequência. Como é possível verificar, as pesquisas relatam utilizar os elementos de jogos, como, *feedback*, desafios, para motivação e engajamentos dos alunos, aperfeiçoando suas habilidades.



Figura 5. Nuvem de palavras
Fonte: elaborada pela autora.

Relembrando as questões de pesquisas elaboradas: (1) As técnicas de gamificação auxiliam no processo de aprendizagem? e (2) Quais são as técnicas de gamificação utilizadas no processo de aprendizagem?, pode-se afirmar que esse mapeamento sistemático da literatura obteve as respostas das mesmas. Por meio dos artigos, analisou-se que a gamificação contribui para o processo de aprendizagem em vários contextos e conteúdo, mas não substitui a forma tradicional, auxiliando dentro e fora da sala de aula para a construção do conhecimento. Também, identificaram-se nos artigos quais os

³ <<http://www.wordclouds.com/>>

elementos de jogos mais utilizados no processo de gamificação aplicada à educação:

Tabela 5. Elementos de jogos encontrados nos artigos revisados

Elemento	Descrição
Desafios/Missões	Tarefa que exige esforço para resolver, com objetivo e recompensa.
Feedback	Informações sobre como o jogador está atuando.
Recompensas/Medalhas	Benefício para alguma conquista.
Pontos	Ações no jogo que atribuem pontos. Semelhante a recompensas/medalhas.
Níveis	Representação numérica da evolução do jogador.
Rankings/Placar	Classificação dos jogadores de acordo com a pontuação.
Narrativa	Um contexto dentro do jogo.
Restrições	Refere-se à limitação da liberdade.

Fonte: elaborada pela autora.

É importante mencionar que esses elementos de jogos apresentados são os mais utilizados nas pesquisas selecionadas na revisão da literatura, mas a gamificação utiliza uma série de outros elementos de jogos.

Esse mapeamento alcançou os dois objetivos específicos propostos no início do processo: (1) Localizar trabalhos relacionados ao assunto gamificação na área da educação e (2) Desenvolver conhecimento sobre a fundamentação teórica da gamificação. Com este estudo, localizou-se 22 artigos e com isso foi possível o desenvolvimento do conhecimento da gamificação e suas características, o que está sendo pesquisado e quais elementos estão sendo mais utilizados para uma aplicação na educação.

2.3 Discussão dos Artigos Selecionados

Os artigos analisados compreenderam que a busca por inovações capazes de promover motivação e engajamento aos alunos é uma constante semelhança entre eles. Andrade e Canese (2013), Falcão *et al.* (2014), Seixas *et al.* (2014), Maekawa *et al.* (2015), Ramos e Pimentel (2015) e Colpani e

Homem (2016) avaliaram os benefícios da gamificação por meio de estudos de base empírica. Os trabalhos abordaram que a gamificação melhora o desempenho dos alunos participantes, possibilitando reconhecer que a utilização da gamificação como estratégia didática contribui positivamente no engajamento dos alunos na sala de aula. Destaca-se na pesquisa de Falcão *et al.* (2014) e Ramos e Pimentel (2015) que os ambientes de apoio a aprendizagem precisam implementar a gamificação no intuito de gerar a motivação para o uso das ferramentas e para o aprendizado dentro e fora de sala de aula. Em geral, os trabalhos apresentaram como objetivo discutir os benefícios e a aplicação das técnicas da gamificação, abordando a contribuição no processo de aprendizagem.

A partir das análises dos trabalhos foi possível perceber que as técnicas de gamificação são abordadas e classificadas de diferentes maneiras pelos autores, mas todas com o mesmo objetivo. No artigo de Klock *et al.* (2014), as técnicas foram apresentadas sem classificação, onde os autores avaliaram dez AVAs a fim de identificar os elementos de jogos que são mais utilizados no processo de gamificação. Já no trabalho de Maekawa *et al.* (2015), os autores categorizaram os elementos de jogos, como na presente pesquisa, em dinâmicas, mecânicas e componentes. No trabalho de Lopes *et al.* (2015), a categorização foi diferente, os autores classificaram os elementos de jogos em extrínsecos e intrínsecos, em que os extrínsecos são os elementos visíveis aos jogadores, como pontos e recompensas, e os elementos intrínsecos não necessariamente possuem uma representação física, como cooperação e diversão.

A maioria dos autores não destacou quais são as técnicas principais para o processo de gamificação e abordaram que a escolha depende do objetivo da aplicação, como no trabalho de Colpani e Homem (2016), em que os autores selecionaram os elementos de acordo com as características dos alunos com deficiência intelectual. Já o trabalho de Andrade e Canese (2013) defendeu que o uso do elemento competição é um dos mais importantes, como consequência sendo necessário implementar o elemento de pontuação. Em Andrade e Canese (2013), os autores abordaram que as mecânicas de jogos, ou seja, a

forma como os usuários interagem com o sistema deve ser bem elaborada, para que a aplicação pareça um jogo.

A partir dos trabalhos analisados foi possível perceber quais as técnicas que mais foram utilizadas nos estudos de caso: desafios, *feedback*, recompensas/medalhas, pontos, níveis, *rankings*, narrativas e regras. O mesmo acontece com as estratégias de gamificação, pois alguns autores apresentaram as estratégias de acordo com o objetivo dos seus trabalhos, não de uma maneira geral. Como no trabalho de Gonçalves *et al.* (2016), que se diferencia dos outros pela abordagem educacional, pois faz uso do recurso teórico Taxonomia de Bloom, com foco na colaboração e definição dos objetivos ligados ao desenvolvimento cognitivo. Apesar das apresentações serem distintas sobre as técnicas e estratégias de gamificação, os artigos analisados têm a mesma finalidade para utilizar os elementos de jogos: motivar engajamento e motivação nas atividades; propor desafios para dar o propósito para a aprendizagem; e promover o aprendizado em grupo e discussões.

Pode-se perceber que a estratégia principal é saber combinar os elementos de jogos para conseguir o engajamento do aluno frente à aplicação, mas também outro ponto em destaque que Klock *et al.* (2015) e Colpani e Homem (2016) apresentaram é a importância de entender os usuários do sistema, abordaram que diferentes alunos, com características distintas utilizam a mesma plataforma, explicando que cada aluno aprende de uma forma. No trabalho de Fardo (2013), diferente dos outros, o autor mencionou como estratégia que se deve levar em conta a diversão na hora da aplicação e também ressaltou que a utilização da gamificação aplicada à educação requer uma boa compreensão por parte dos professores, explicando que o entendimento, tanto quanto das técnicas como da plataforma e das características dos alunos, é necessário para não tornar a gamificação um simples método de estímulo à mudança de comportamento. Também é importante mencionar que os trabalhos de Fardo (2013), Lopes *et al.* (2015) e Klock *et al.* (2015) observaram que a aplicação desorientada do uso de elementos de jogos pode desmotivar os alunos e comprometer os resultados.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Considerações Iniciais

Ao considerar a sociedade contemporânea, percebe-se que os recursos tecnológicos⁴ apresentaram uma evolução rápida na segunda metade do século XX. Da mesma maneira, no início do século XXI é possível perceber no cotidiano que cada vez mais tecnologias estão disponíveis no mercado. Com o advento da Internet foi possível oferecer novos espaços de comunicação e formas de interação entre os seres humanos e o computador. O mesmo cada vez mais poderoso em recursos, velocidade, programas e comunicação, permitindo pesquisar, simular situações, testar conhecimentos específicos, descobrir novos conceitos, lugares e ideias (MORAN, 2013).

A Internet dispõe de acesso ilimitado às informações, apresenta saídas e levanta problemas (MORAN, 2012). Com isso, os alunos vão à escola detentores de informações em comparação ao passado, mas não garante que o conhecimento adquirido seja aquele mais oportuno e adequado. Faz-se importante ressaltar que essa informação não significa construção de conhecimento e nem sempre passa por uma avaliação crítica. Dessa forma, hoje o desafio dos professores é maior ainda do que em outros tempos, pois compreender esse saber e receber essa informação significa a necessidade de transformar a mesma em conhecimento junto com os alunos. Moran (2012) afirma que o novo professor dialoga e aprende com o aluno. A visão do professor agora é aprender com o que o aluno traz para sala de aula, aceitando que ele não é onipotente, que não tem respostas para tudo, aprendendo melhor e reconhecendo a sua ignorância.

De acordo com Moran (2013), o professor tem um grande leque de opções metodológicas, de possibilidades de organizar sua comunicação com os alunos, de introduzir um tema, de trabalhar com os alunos presencial e virtualmente e de avaliá-los. Segundo o mesmo autor, “[...] a Internet favorece a construção colaborativa, o trabalho conjunto entre professores e alunos,

⁴ Recursos tecnológicos são todas as tecnologias ao nosso alcance, podem ser tanto um computador, ou outra máquina quanto uma aplicação virtual, como redes sociais.

próximos física ou virtualmente” (MORAN, 2013, p. 49). Devido a esse conjunto de opções, os professores discutem sobre o melhor modo de ensinar conhecimentos em sala de aula.

As tecnologias podem servir como apoio para um maior intercâmbio e trocas pessoais, em situações presenciais ou virtuais. Para Moran (2012), a tecnologia é um grande apoio de um projeto pedagógico que foca a aprendizagem ligada à vida. Entra como um apoio, mas o essencial é estabelecer relações de parceria na aprendizagem.

O computador aproximou-se de atender as demandas provenientes das áreas de aprendizagem, ampliando as possibilidades de compreensão de conteúdos e tornando mais concreta a aprendizagem.

Segundo Tarouco *et al.* (2004), há mais de 10 anos, o computador já se constituía como uma ferramenta poderosa e as suas potencialidades deviam ser utilizadas com propósitos educacionais, proporcionando ao professor a possibilidade de enriquecer sua prática pedagógica e possibilitando ao aluno aprender de forma prazerosa, cativante, divertida e motivadora.

Deste modo, o computador e demais recursos tecnológicos começaram a ser utilizados no contexto educacional. Plataformas, ambientes e objetos virtuais e educacionais começaram a surgir. Além de novos métodos educacionais, começaram a ser estudados e aplicados para a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento.

As Metodologias Ativas compõem um método que tem como característica a inserção do aluno como protagonista do processo de aprendizagem, sendo ele o responsável pela construção do seu conhecimento (OLIVEIRA; PONTES, 2011). Devido a vários fatores, como já discutido, mas principalmente a facilidade de acesso a informação, fez com que o professor não fosse o único a transmitir de informação para o aluno. Pensar em metodologias ativas é pensar no aluno, promover a participação ativa dos alunos, desafiando-os a colaborarem e produzirem, construindo um pensamento crítico e reflexivo sobre os problemas e desafios que surgem.

Vários modelos constituem as metodologias ativas. “Um dos modelos mais interessantes de ensinar hoje é o de concentrar no ambiente virtual o que é informação básica e deixar para a sala de aula as atividades mais criativas e supervisionadas” (MORAN, p.22, 2015). Moran ainda aborda que para o aluno é importante que ele aprenda fazendo, individualmente ou em conjunto, no próprio ritmo. A combinação dessas atividades junto com a aprendizagem por desafios, problemas e jogos, torna a aula mais atraente para o aluno.

Com a Internet e a popularização do uso do computador, ferramentas, como AVAs, auxiliaram na criação de cursos mediados por tecnologias. Estimular o aluno a aprender em ambientes virtuais é outro grande desafio pedagógico que se tem hoje (MORAN, 2012).

Conforme Pereira *et al.* (2007), um AVA consiste em uma opção de mídia que está sendo utilizada para mediar o processo de aprendizagem à distância. De acordo com os mesmos autores, os AVAs consistem em ferramentas que utilizam a Internet para publicar conteúdo e permitir a interação entre alunos e professor no processo educativo. Entretanto, asseguram que o sucesso deste processo depende de variáveis, como o interesse dos alunos, a proposta pedagógica, os materiais elaborados, a estrutura e qualidade dos professores, tutores, monitores e equipe técnica, assim como os recursos tecnológicos utilizados no AVA.

Do mesmo modo, um AVA é um conjunto de ferramentas computacionais criadas para facilitar o processo de aprendizagem, tanto a distância como presencial. O Moodle⁵ é um dos principais AVAs utilizados em instituições de ensino e é o ambiente estudado nesta pesquisa.

Além dos AVAs, existem outras ferramentas que reúnem diferentes atividades para a aprendizagem de conteúdo. Os livros digitais⁶ permitem que a criança leia e interaja com a história, mesmo sem estar completamente alfabetizada. Passando o dedo, em tecnologias sensíveis ao toque, ou o mouse por cima das palavras, é possível ouvir o que está escrito em cada página. As

⁵ A plataforma vêm sendo utilizada não só como ambiente de suporte à Educação a Distância, mas também como apoio a cursos presenciais, formação de grupos de estudo, treinamento de professores. <<https://moodle.org/>>

⁶ A Tartaruga Turbinada, como exemplo de livro digital <http://www.usabilidoido.com.br/a_tartaruga_turbinada.html>

redes sociais⁷ educativas também podem ser boas aliadas para fortalecer o processo de alfabetização. Os professores podem criar um grupo com os alunos, compartilhando dicas, ferramentas e estimulando a interação entre os colegas.

Além dessas tecnologias citadas, com a influência dos jogos e *games* do dia-a-dia das crianças e adolescentes, surgiram os jogos educacionais digitais, que estimulam determinados assuntos e conceitos, fundamentos éticos e/ou valores de vida, junto com a diversão e ainda podem auxiliar no desenvolvimento de uma determinada capacidade durante o jogo. O objetivo é o aluno brincar e simultaneamente aprender, desenvolver capacidades, como de memória, de raciocínio, de coordenação, entre outras que o estimularão no processo da aprendizagem e na obtenção de novos conhecimentos.

Conforme Tarouco *et al.* (2004), esses jogos se baseiam numa abordagem em que o sujeito aprende por si só, por meio da descoberta de relações e da interação com o software, além de motivar os participantes do projeto educacional pela participação de desafios. Para que um jogo digital seja considerado educacional é necessário que proporcione em seu funcionamento a intenção de desenvolver conceitos e habilidades. Entretanto, “[...] pode-se dizer que o que faz um jogo ser educacional não é o jogo em si, mas a forma com a qual ele é utilizado e o contexto em que está inserido” (ASSIS *et al.*, 2006, p.3).

Empregar o jogo na educação significa transformar ideias na aprendizagem em condições para acrescentar a construção do conhecimento, introduzindo as propriedades do prazer, da capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora ao aluno. Assim, para Tarouco *et al.* (2004), os jogos digitais podem ser utilizados por professores no espaço tempo da sala de aula, no intuito de serem facilitadores na construção do conhecimento. Com isso, o professor tem o papel de mediador do processo, fornecendo orientações e selecionando softwares adequados e condizentes com a prática pedagógica.

⁷ Edmodo, como exemplo de rede social educativa <<https://www.edmodo.com/?language=pt-br>>

Como exemplo, o software *Hot Potatoes*⁸ é uma ferramenta que permite a criação de exercícios variados, como palavras cruzadas, múltipla escolha, associações entre colunas etc. De acordo com WebEduc⁹ (O Portal de Conteúdos Educacionais do MEC), essas atividades podem ser utilizadas no desenvolvimento do processo de aprendizagem e no auxílio a alunos e a professores frente aos desafios propostos pelo dia-a-dia da sala de aula. Além disso, o uso do programa aproxima alunos e professores do universo digital, o que pode resultar no aumento da qualidade do ensino.

Como a ferramenta citada, outros jogos digitais educativos permitem o exercício da autonomia por parte do aluno, visto que ao realizar as tarefas propostas eles são automaticamente corrigidos, permitindo, assim, um conhecimento imediato do nível dos seus conhecimentos sobre determinado conteúdo.

Alguns jogos educativos têm a possibilidade do professor incluir os links em AVAs, como o *Moodle*, ou disponibilizá-los *off-line*, estes podem ser realizados pelo aluno por meio da Internet e sem a presença do professor.

Jogos Sérios (*Serious Games*) têm como característica principal ensinar determinado conteúdo ao jogador, são considerados atividades de treinamento para o usuário, seu objetivo não é a diversão. O conteúdo pode ser uma maneira de formação, seja militar, de pilotos de avião ou, ainda, pode ser uma tentativa de conscientizar as pessoas sobre algum tema. Os Jogos Sérios têm como objetivo fazer o mundo melhor, seja educando ou conscientizando seus usuários.

Kebritchi e Hirumi (2008) atribuem para o êxito desses jogos uma série de fatores, dentre eles: o uso da ação ao invés da explanação; a criação de uma motivação e satisfação pessoal; a adaptação a vários estilos de aprendizagem e de competências; o reforço das habilidades; e o estímulo aos processos decisórios do jogador em ambientes interativos.

⁸ É um programa de origem canadense que conta com um conjunto de ferramentas de autoria. Esse programa foi desenvolvido pela *University of Victoria CALL Laboratory Research and Development*. <<https://hotpot.uvic.ca/>>

⁹ <<http://webeduc.mec.gov.br/webquest/hotpotatoes.php>>

A gamificação é um processo que se apropria dos elementos utilizados nos jogos para resolver problemas práticos fora do cenário dos jogos, ou seja, em aplicativos educacionais. Ainda que em alguns casos apareçam como algo divertido, o objetivo final desse processo não é o entretenimento, mas sim despertar engajamento nos alunos com uma causa específica, promovendo o processo de aprendizagem e auxiliando o desenvolvimento educativo, tanto em sala de aula quanto na ausência de um professor.

De acordo com Prensky (2001), os alunos de hoje não são mais as pessoas para as quais o sistema educacional foi desenvolvido. Em consequência disto, a tecnologia pode ser a extensão de um modelo educacional tradicional¹⁰ (MORAN, 2012), sendo necessárias adaptações a esse estilo de ensino para que se possa atender aos alunos, os quais já nascem em meio as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Cabe à escola e aos professores explorarem estas ferramentas tecnológicas e, com isso, aproveitarem o melhor que elas podem oferecer. O importante é o foco, que o aluno e o professor sejam estimulados a fazer parte de um espaço virtual de referência que disponibilize o que é feito em sala de aula (MORAN, 2012).

3.2 Jogos/Games

Jogos/*games* são entretenimentos que cativam pessoas de todas as idades e vieram à tona pelas tecnologias digitais. Tornaram-se mais vistos na educação quando a mesma começou a se transformar devido à cultura digital, assim, precisando de recursos tecnológicos para suprir essa necessidade.

O uso de jogos/*games* como ferramentas de aprendizagem conhecidas, como *Game-Based Learning* (GBL), traduzido para o português como Aprendizagem Baseada em Jogos, ganha destaque nas últimas décadas. GBL adquiriu maior interesse desde o início do século com a Internet e, mais atualmente, com o paradigma da *Web 2.0* e redes sociais. Estas mudanças nas TICs criaram modificações na sociedade, influenciando a maneira como as

¹⁰ O modelo educacional tradicional trata o conhecimento como um conjunto de informações transmitidas pelos professores aos alunos. Dessa forma, é o professor que domina os conteúdos logicamente organizados e estruturados e nas quais os alunos são pouco participativos.

peças se relacionam, comunicam, trabalham e aprendem (SIMÕES; REDONDO; VILAS, 2013).

Os jogos são uma forma de entretenimento bastante popular entre os indivíduos e essa popularidade parece apenas crescer com o passar do tempo, não somente entre os jovens, mas entre públicos de todas as idades. Neste trabalho, define-se o conceito de jogos e *games* como sinônimos, expondo, ainda, que os *games* representam uma tradução para o inglês. Do mesmo modo, ambos, por serem um tipo de entretenimento bastante popular, são responsáveis por influenciar alguns modos de pensar e agir dos indivíduos, são capazes de proporcionar aprendizagens, o que pode influenciar também em outras áreas da vida de forma eficiente e prazerosa.

Gee (2003) argumenta que, quando um indivíduo começa a aprender a jogar, ele está também aprendendo um novo tipo de alfabetização. Não o processo que se conhece tradicionalmente por alfabetização, que visa em aprender a ler e escrever. No mundo contemporâneo existem vários meios de comunicação (meios característicos da cultura digital), além da linguagem escrita e falada, e o autor ressalta que dominar esses outros meios consiste em um novo tipo de alfabetização. Ou seja, os jogos/*games* desencadeiam processos de aprendizagem importantes e necessários para entender (ler) e agir/produzir (escrever) no mundo atual, por meio da apropriação prática que proporcionam aos jogadores em vários domínios semióticos¹¹.

O mesmo autor aborda, ainda, que os jogos são um domínio semiótico que contém elementos presentes em outros domínios semióticos que são encontrados na vida cotidiana. Por isso, ao aprender por meio da experiência com os jogos, os indivíduos estão aprendendo a interagir com domínios que estão fora dos games, mais especificamente, na vida cotidiana no contexto da cultura digital.

¹¹ Qualquer conjunto de práticas que necessitem de uma ou mais modalidades de comunicação (linguagem escrita ou oral, imagens, equações, símbolos, sons, gráficos, artefatos, etc.) para comunicar diferentes tipos de significados.

Koster (2013) diz que “*Exploring conceptual spaces is critical to our success in life*”¹² (KOSTER, 2013, p. 56). A ideia de “espaços conceituais” é semelhante à de “domínio semiótico”, indo mais longe e elencando vários elementos positivos que os jogos podem proporcionar, como desafios, recompensas, medalhas, entre outros. As mecânicas dos jogos desempenham um importante papel na condução e sustentação da ação e na obtenção de prazer nesses (SALEN; ZIMMERMAN, 2004; CHATFIELD, 2010).

Werbach e Hunter (2012) expõem que os jogos estimulam a solução de problemas, mantêm o interesse, dos novatos aos mais experientes, dividem grandes desafios em etapas mais facilmente administráveis, promovem o trabalho cooperativo, proporcionam um sentimento de controle aos jogadores, personalizam a experiência para cada jogador, recompensam pensamentos inovadores, reduzem o medo de errar, o que inibe abordagens inovadoras, fazem surgir diferentes interesses e habilidades e, ainda, cultivam uma atitude otimista e confiante nos jogadores.

Do mesmo modo, Klopfer *et al.* (2009) argumentam que o indivíduo que joga exercita sua liberdade por meio de quatro eixos:

1. Liberdade para falhar, no sentido de que até o que não funciona é incorporado na aprendizagem;
2. Liberdade para experimentar, que está intimamente relacionada com a liberdade para falhar e permite experimentações diferentes sem o peso do erro;
3. Liberdade para criar identidades, pois ao colocar-se em outros papéis, o indivíduo constrói a sua própria identidade; liberdade de esforço, no sentido de que o jogo é voluntário e se adapta às capacidades de cada jogador;
4. Liberdade para interpretar, no sentido de que cada jogador é livre para interpretar o jogo de acordo com o seu contexto cultural e social, sem que isso interfira na sua experiência geral com o jogo.

¹² “Explorar espaços conceituais é crucial para o nosso sucesso na vida” (KOSTER, 2013, p. 56, tradução nossa).

Huizinga (2000), já em 1938, chamou de “círculo mágico” do jogo a questão do espaço (imaginário ou não) e tempo em que as regras do mundo real são suspensas e substituídas por aquelas do jogo e os jogadores serem atraídos por poder entrar e sair a qualquer momento da fantasia.

A maioria dos jogos proporciona prazer e ativa o interesse das pessoas. São ambientes para experimentação, livres das cargas dos erros da realidade, propiciando a participação voluntária (CHATFIELD, 2010; MCGONIGAL, 2011). Jogo se baseia em prazer, liberdade e fuga de necessidades (CHATFIELD, 2010). Os jogos funcionam como representações icônicas de padrões da realidade (SALEN; ZIMMERMAN, 2004) e podem servir como ferramentas de aprendizado através da diversão.

Os jogos há muito tempo são utilizados para diversos fins e, recentemente, as características que estruturam os jogos também começaram a ser pesquisados e utilizados fora do contexto dos jogos. Assim sendo, o principal conceito de estudo dessa pesquisa é a Gamificação, a qual surgiu como fruto da influência, popularidade e popularização dos jogos e também da cultura digital, mas não necessita, obrigatoriamente, das tecnologias digitais para ser aplicada.

No próximo tópico será introduzido o conceito desse processo, apresentando a definição de gamificação e sua aplicação na educação, junto com técnicas e estratégias de gamificação. Esse percurso é importante porque a gamificação utiliza-se dos elementos dos jogos, o que faz com que, inicialmente, seja necessário elencá-los e conhecê-los.

Por fim, a partir desse estudo, serão apresentadas análises em plataformas educacionais que usam técnicas de gamificação, a fim de analisar seus elementos de jogos que estão sendo utilizados para a educação.

3.3 Gamificação

Jogos digitais são tecnologias emergentes que a cada dia vêm mudando a forma de pensar da sociedade, acerca de seus benefícios. Por conta disso, é possível explorar, pesquisar e analisar a motivação causada por estas

tecnologias. Estes estudos deram origem ao termo *Gamification*, processo esse que não possui uma tradução oficial para o português, ainda que o termo tenha sido alterado para aproximar-se da língua portuguesa pelo termo gamificação.

A gamificação pode ser definida como a utilização de elementos, mecânicas e estéticas de jogos fora do seu ambiente original. Estes elementos têm a finalidade de engajar, motivar, treinar e estimular um comportamento positivo, perante uma ação considerada monótona (MCGONIGAL, 2011; ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011; DETERDING, 2012; KAPP, 2012; MEDEIROS *et al.*, 2014). Ou seja, a gamificação é a possibilidade de criar o envolvimento entre o indivíduo e determinada situação, aumentando o interesse, o engajamento e a eficiência na realização de uma tarefa específica. Ao aplicar o processo de gamificação não se faz necessário a utilização de recursos digitais, pois a maior parte das pesquisas sobre gamificação na educação, como demonstrado no mapeamento, apresentou que os recursos estão inseridos nos AVAs. Com isso, a ilustração abaixo (Figura 6) demonstra o método de gamificação, o qual possui como instrumento o computador/AVA para ser o mediador, permitindo a construção de novas ideias e conhecimentos no processo de aprendizagem do aluno, utilizando, ainda, as características desse processo.

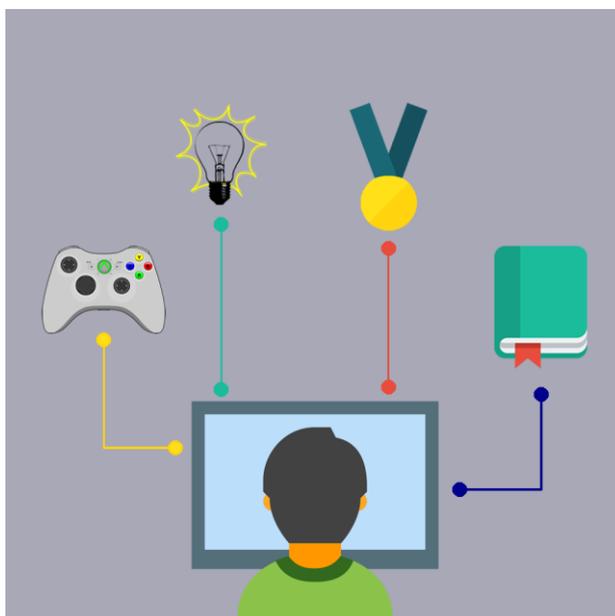


Figura 6. Gamificação na educação
Fonte: elaborada pela autora.

O termo gamificação originou-se na indústria de mídias digitais, tornando-se amplamente utilizado a partir de 2010. Nos últimos anos observou-se um crescente interesse pelo aproveitamento no uso desse processo na área da educação, com o objetivo de motivar e engajar os alunos nas realizações de suas atividades (KAPP, 2012; DOMÍNGUEZ *et al.*, 2013) e com uma perspectiva de crescimento exponencial a cada ano.

No entanto, para entender esta motivação originada por esses elementos, é necessário identificar quais desses são mais aceitos e benéficos na sala de aula. Por meio dessa pesquisa, espera-se reunir informações que auxiliem na boa implementação das técnicas de gamificação, melhorando os resultados obtidos e, conseqüentemente, aumentando a disseminação deste conceito.

Kapp (2012) fornece uma análise dos elementos que compõem a definição de gamificação:

- Mecânicas: como mecânicas de um game estão inclusos seus elementos básicos, como as regras, a saída quantificável, o *feedback*, os níveis, as recompensas, o sistema de pontuação, entre outros. Entretanto, as mecânicas sozinhas são apenas uma parte da gamificação e não o seu todo. Entender a gamificação como a simples adição dessas mecânicas em uma atividade é atribuir um significado bastante superficial a ela, uma vez que sua proposta é muito mais abrangente;
- Estética: uma experiência visual agradável é uma característica recomendada, pelo menos se o projeto de gamificação tiver interfaces gráficas apoiadas nas tecnologias digitais, por meio de *sites* ou aplicativos, por exemplo. Ela precisa ser aproveitada em interfaces eletrônicas e na aparência visual e sensória das experiências, pois como elas são esteticamente percebidas pelos usuários influenciará positivamente na aceitação de processos de gamificação;
- Pensamentos: segundo o autor, essa é a mais importante das características. É a ideia de transformar um determinado contexto ou situação em uma espécie de jogo, incorporando a ela elementos que tornam os games experiências agradáveis e prazerosas. Resumindo, é pensar em resolver um problema a partir do ponto de vista de um *game designer*;

- *Games*: os elementos anteriormente analisados em relação aos *games* agora se tornam uma espécie de caixa de ferramentas da gamificação. O objetivo é criar um sistema em que os jogadores se envolvam em um desafio abstrato, definido por regras, interatividade e *feedback*, que resulte em uma saída quantificável e provoque uma reação emocional, por meio de um sistema em que os indivíduos desejem investir seu tempo, raciocínio e energia;
- Envolvimento: um objetivo explícito e primário de um processo de gamificação é capturar a atenção de um indivíduo ou de um grupo e envolvê-lo na experiência criada, de modo que sua participação seja mais significativa;
- Sujeitos da ação: essas podem ser aprendizes, alunos, clientes ou jogadores. Serão os indivíduos que se envolverão nos processos criados e serão motivados a agir;
- Motivação para a ação: segundo o autor, motivação é um processo que cria energia e dá direção, propósito e significado ao comportamento e ações. Para que haja motivação, o desafio não pode ser muito difícil nem muito fácil, mas sim adaptado à capacidade de cada um. Motivar a participação em uma atividade é um elemento central da gamificação;
- Promoção da aprendizagem: a gamificação pode promover a aprendizagem porque muitos de seus elementos são baseados em técnicas que os *designers* instrucionais e professores vêm usando há muito tempo. Características, como distribuir pontuações para atividades, apresentar *feedback* e encorajar a colaboração em projetos são as metas de muitos planos pedagógicos. A diferença é que a gamificação provê uma camada mais explícita de interesse e um método para integrar esses elementos de forma a alcançar a similaridade com os *games*, o que resulta em uma linguagem a qual os indivíduos inseridos na cultura digital estão mais acostumados e, como resultado, consegue alcançar essas metas de forma aparentemente mais eficiente e agradável; e
- Resolução de problemas: a gamificação tem um grande potencial de ajudar a resolver problemas. A natureza cooperativa dos *games* é capaz de focar a atenção de vários indivíduos para a resolução de um desafio. A sua natureza competitiva encoraja muitos a darem o seu melhor para alcançar a vitória dentro desses contextos. Sendo assim, os *games* possuem grande capacidade

de focar as energias de várias pessoas em um determinado problema ou conjunto de problemas.

Para compreender como a gamificação se situa nos limites do jogo, de seus elementos e da brincadeira, Deterding *et al.* (2011) propõem a seguinte ilustração, conforme a Figura 7. É apresentada a inclusão da gamificação entre dois eixos: o horizontal traz a ideia de um jogo completo ou de suas partes (elementos) e o vertical da brincadeira (livre e divertida) para o jogo (mais formal). Sendo assim, a gamificação implica o uso de elementos dos jogos, sem que o resultado seja um jogo e se diferencia do design lúdico, do entretenimento quanto ao contexto em que está aplicado.

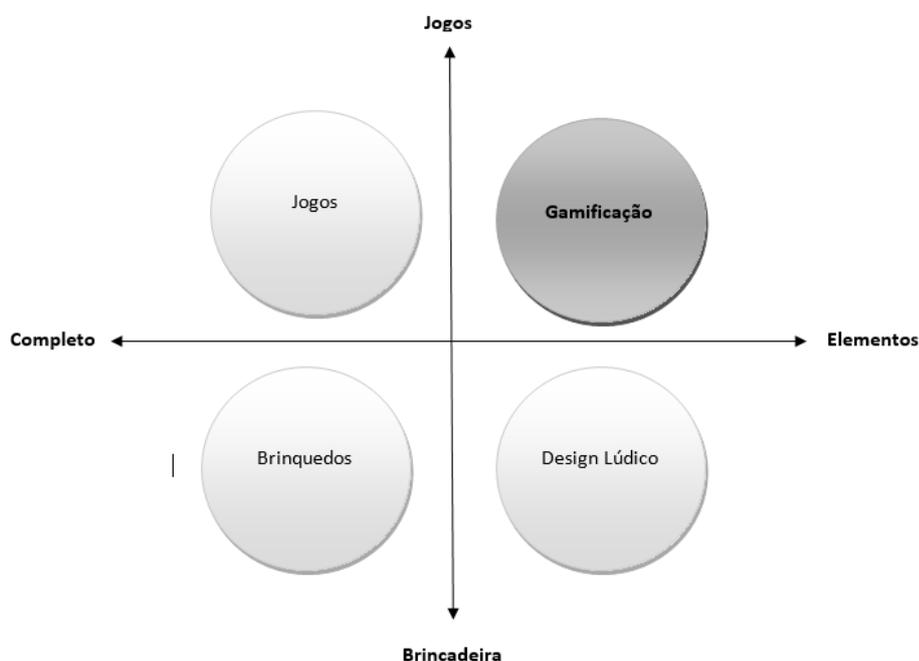


Figura 7. Contextualização da gamificação (DETERDING *et al.*, 2011, tradução nossa)

A gamificação provém de um processo composto por elementos de jogos (técnicas) correlacionados. Com isso, é possível utilizar vários elementos, desde que aplicação cause uma experiência próxima a de um jogo. Quanto à escolha dos elementos e de como aplicá-los, dependerá do intento da aplicação. Com essa abordagem, um dado projeto irá estudar as técnicas de gamificação para melhor aproveitamento desses elementos de acordo com o objetivo específico.

O processo de gamificação, além de constituir-se de vários elementos de jogos, fundamenta-se em princípios que provêm dos jogos. Esses se instituem por serem as características principais e mais utilizadas nos jogos. Ao aplicar a gamificação, esses princípios, chamados neste projeto de Aspectos da Gamificação, auxiliam na construção do conhecimento e permanência do aluno frente ao ambiente. Assim sendo, são itens que devem ser observados e considerados ao aplicar o processo (Figura 8): (1) Aparência do ambiente; (2) Objetivo e instruções simples e diretas; (3) Conteúdo dividido com restrições de acesso; (4) Dificuldade gradativa; (5) Atividades caracterizadas com elementos de jogos, como missão, desafio e etc.; (6) Retorno: mostrar o progresso e o desempenho; e, ainda, (7) Gratificação por ação ou conquista.

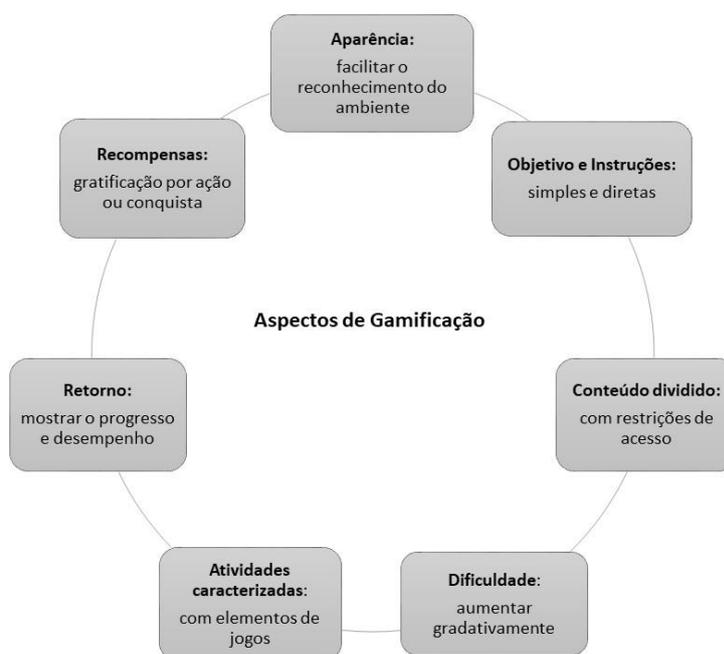


Figura 8. Aspectos de Gamificação

Fonte: elaborada pela autora.

3.3.1 Técnicas de Gamificação

Nesse tópico serão apresentadas as técnicas de gamificação, que são elementos de jogos utilizados em conjunto para resolver problemas práticos e que visam melhorar o aprendizado, motivando ações e comportamentos em ambientes fora do contexto de jogos. Compreende-se que os vários autores citados até aqui convergem para o trabalho de Werbach e Hunter (2012), no

sentido de que esses últimos representam a melhor forma de explicar os elementos de jogos utilizados nas aplicações de gamificação e por isso foram escolhidos como referencial teórico desta seção.

Werbach e Hunter (2012) apresentam três tipos de elementos (dinâmicas, mecânicas e componentes) como categorias aplicáveis ao desenvolvimento da gamificação. As categorias são organizadas em ordem decrescente de abstração, de modo que cada mecânica se liga a uma ou mais dinâmicas e cada componente a uma ou mais mecânicas ou dinâmicas.

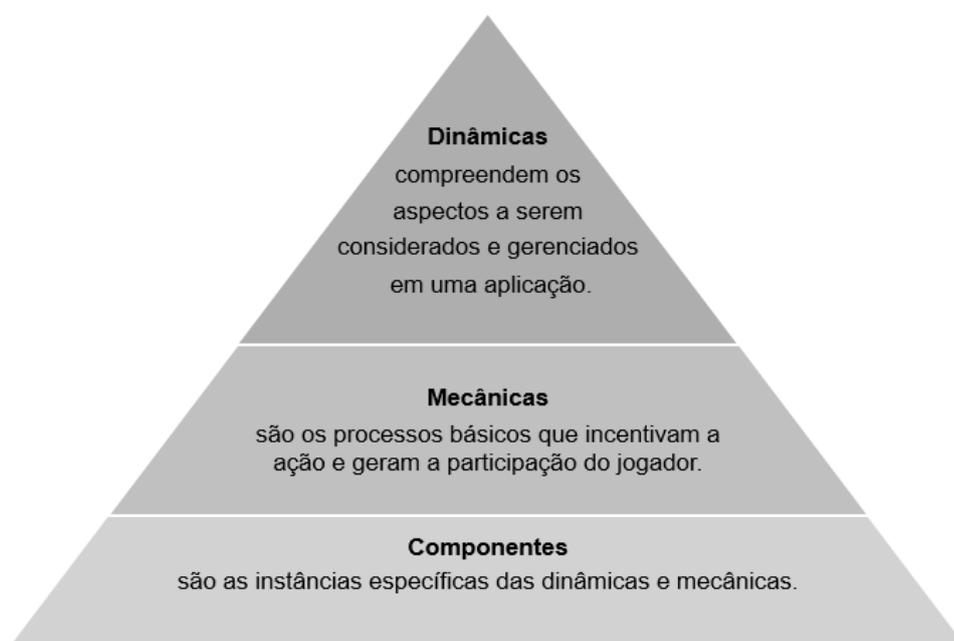


Figura 9. A hierarquia de elementos do jogo (WERBACH; HUNTER, 2012, tradução nossa)

As dinâmicas de jogos concebem o mais alto nível de abstração de elementos do jogo, conforme Figura 9. Representam as características que o jogo se desenvolve, assim como aspectos do quadro geral do sistema de jogo levados em consideração, mas que não fazem parte diretamente do jogo. Esses elementos mostram quais são as forças subjacentes que existem em jogos (WERBACH; HUNTER, 2012).

As dinâmicas representam a interação entre o jogador e as mecânicas de jogo e compõem os aspectos do quadro geral de uma gamificação. Devem ser gerenciadas, mas não são explicitadas obrigatoriamente no jogo (WERBACH; HUNTER, 2012).

Tabela 6. Dinâmicas de jogos

Dinâmicas	Descrição
Restrições	Refere-se à limitação da liberdade dos jogadores dentro do jogo.
Emoções	Jogos podem criar diferentes tipos de emoções, curiosidade, competitividade, frustração, felicidade, etc. Especialmente a da diversão.
Narrativa	Um enredo consistente e contínuo.
Progresso	Crescimento e desenvolvimento do jogador.
Relacionamentos	Interações sociais gerando sentimentos de camaradagem, status, altruísmo, e assim por diante.

Fonte: Traduzido, com adaptações de Werbach; Hunter, 2012.

As mecânicas referem-se aos elementos específicos que levam às ações também mais específicas, conforme a Tabela 7. Elas norteiam as ações dos jogadores em uma direção desejada, delimitando o que o jogador pode ou não fazer dentro do jogo.

Alguns mecanismos podem estar contidos em uma dinâmica, como, por exemplo, *feedback* e recompensas que podem dar uma sensação de progresso no jogo. Assim, cada mecânica é uma forma de atingir uma ou mais das dinâmicas. Um acontecimento qualquer, tal como uma recompensa que aparece sem aviso, pode tanto estimular o senso de diversão e curiosidade dos jogadores como ser uma forma de obter novos participantes ou manter os jogadores mais experientes e envolvidos (WERBACH; HUNTER, 2012).

Tabela 7. Mecânicas de jogos

Mecânicas	Descrição
Desafios	Enigmas ou outras tarefas que exigem esforço para resolver.
Chance	Elementos de aleatoriedade.
Competição	Um jogador ou grupo ganha e o outro perde.
Cooperação	Os jogadores devem trabalhar juntos para alcançar um objetivo compartilhado.
<i>Feedback</i>	Informações sobre como o jogador está atuando.
Aquisição de recursos	Obtenção de itens úteis ou colecionáveis para atingir os objetivos.
Recompensas	Benefícios para alguma ação ou conquista.
Transações	Negociação entre jogadores, diretamente ou através de intermediários, ou seja, compra, venda ou troca de algo com outros jogadores no jogo.
<i>Turns</i>	Participação sequencial por jogadores alternados, ou seja, cada jogador no jogo tem seu próprio tempo e oportunidade para jogar.
Estados de vitória	Objetivos que tornam um jogador ou grupo vencedor - empate e estados de perda são conceitos relacionados.

Fonte: Traduzido, com adaptações de Werbach; Hunter, 2012.

Os componentes são aplicações específicas visualizadas e utilizadas na interface do jogo, conforme a Tabela 8. Este é o nível concreto dos elementos de jogos e assim como uma mecânica se liga com uma ou mais dinâmicas, vários componentes podem fazer parte de uma mecânica.

Tabela 8. Componentes de jogos

Componentes	Descrição
Conquistas	Objetivos realizados, recompensa que o jogador recebe por fazer um conjunto de atividades específicas.
<i>Avatares</i>	Representações visuais do personagem de um jogador.
Emblemas/medalhas	Representações visuais de realizações dentro do jogo.
<i>Boss Fights</i>	Desafios especialmente difíceis no final de um nível.
Coleções	Formadas por itens acumulados dentro do jogo. Emblemas e Medalhas são frequentemente parte de coleções.
Combate	Uma batalha definida, geralmente de curta duração.
Conteúdos desbloqueáveis	Aspectos disponíveis apenas quando os jogadores atingem os objetivos.
Bens virtuais	Itens dentro do jogo que os jogadores podem coletar e usar de forma virtual e não real, mas que ainda tem valor para o jogador. Os jogadores podem pagar pelos itens ou moeda do jogo ou com dinheiro real.
<i>Ranking</i>	Lista jogadores que apresentam as maiores pontuações/conquistas/itens em um jogo.
Níveis	Representação numérica da evolução do jogador. O nível do jogador aumenta à medida que o jogador se torna melhor no jogo
Pontos	Representações numéricas da progressão do jogador.
Missões	Tarefas pré-definidas com objetivos e recompensas.
Gráficos Sociais	Capacidade de ver amigos que também estão no jogo e ser capaz de interagir com eles. Um gráfico social torna o jogo uma extensão de sua experiência de rede social.
Equipes	Grupos definidos de jogadores que trabalham em conjunto para um objetivo comum.
Presentes	Bens de jogo com valor percebido ou em dinheiro real, ou a possibilidade de distribuir ao jogador itens ou moeda virtual para outros jogadores.

Fonte: Traduzido, com adaptações de Werbach; Hunter, 2012.

Werbach e Hunter (2012) ressaltam que os componentes descritos acima podem assumir diversas combinações e essa escolha deve ser feita com base no que atende adequadamente às demandas de um objetivo. Combinar as dinâmicas, mecânicas e componentes de forma que sejam efetivas para um determinado contexto é a tarefa central de um projeto de gamificação. Deterding (2012) alerta que pesquisadores que acreditam que gamificar é a simples adição de recompensas e incentivos com pontos e medalhas dentro de um sistema estão destinados a fracassar em suas aplicações.

É importante ressaltar que, de acordo com Domínguez *et al.* (2013), além das soluções tecnológicas necessárias, as ideias e conceitos de gamificação devem estar presentes durante o projeto de conteúdo e iniciativas educacionais a fim de promover o engajamento e a motivação dos alunos em sintonia com os objetivos educacionais definidos.

3.3.2 Estratégias de Gamificação

No tópico anterior, foi possível perceber os inúmeros elementos de jogos que podem ser aplicados no espaço-tempo da sala de aula. Entretanto, a aplicação desorientada do uso dessas técnicas pode desmotivar os alunos e comprometer os resultados. A partir das análises realizadas nos trabalhos do mapeamento sistemático da literatura, pode-se compreender que não existe um único caminho para aplicar a gamificação. A gamificação não tem uma maneira certa de aplicá-la, pois se sabe que são elementos de jogos, já apresentados anteriormente, que tem como finalidade engajar e motivar os alunos em um contexto em sala de aula. Acredita-se que uma prática mal elaborada da gamificação pode trazer resultados não esperados, tornando a aula menos atrativa e até mesmo cansativa, destituindo a construção do conhecimento.

Com isso, este projeto apresenta estratégias de gamificação, essas estratégias possuem o intuito de auxiliar a aplicação da gamificação. Elas são elaboradas a partir de ações utilizadas em aplicativos não-jogos, ou seja, ao desejar realizar o processo de gamificação, deve seguir essas estratégias e organizar de acordo. É a partir delas que é possível compreender como se aplica a gamificação e em seguida construir um modelo conceitual para aplicar o processo.

Neste trabalho já se apresentou os elementos dos jogos no processo de gamificação. Nessa etapa, foi elaborada uma análise dos passos a serem realizados para aplicar a gamificação em um AVA, conforme a Tabela 9. Antes de tudo, é importante refletir por que aplicar a gamificação e se o contexto inserido no processo será mesmo benéfico. Logo após, analisar quem são os alunos, conhecer suas preferências e características, respeitando a motivação

individual de cada um. É importante saber o que se deseja gamificar, conhecer o ambiente que será utilizado e analisar se ele pode ser modificado ou se possui o que precisa para o processo. E, por último, saber como gamificar, combinar as dinâmicas, mecânicas e componentes de jogos, de forma que o resultado seja benéfico motivando os alunos dependendo de cada contexto e, ainda, conhecer como cada elemento se comporta para poder realizar as modificações no ambiente.

Tabela 9. Estratégias de Gamificação

Estratégia	Descrição
Objetivo	É importante ter um objetivo definido, decidir o porquê de gamificar o ambiente e quais os benefícios que a gamificação vai trazer para o processo de aprendizagem dos alunos.
Conhecer os alunos	Identificar para quem gamificar, ou seja, quem são os usuários do sistema. No processo de gamificação é importante identificar quem são os usuários e suas preferências, assim, é possível selecionar os elementos de jogos que atraem diferentes tipos de usuários/alunos (HÄGGLUND, 2012). Hägglund (2012) explica que, ao conhecer os usuários/alunos, ou pelo menos aplicar um elemento que motive cada tipo de aluno, todos os tipos terão algo para se motivarem e isso aumentará a chance de atração, uma vez que é difícil (senão impossível) agradar a todos.
Conhecer o AVA	Identificar o que se deseja gamificar, conhecer o ambiente que será utilizado e analisar se ele pode ser modificado ou se possui o que é necessário. Antes de começar o processo, deve-se realizar um mapeamento das funcionalidades do ambiente que será gamificado, definindo quais as ações que serão utilizados para estimular os alunos.
Técnicas de Gamificação	Apreender a combinar as dinâmicas, mecânicas e componentes de jogos de forma que o resultado seja positivo e motivador para os alunos.

Fonte: elaborada pela autora.

Assim, essa contextualização propôs apresentar a gamificação descrevendo linhas gerais de sua aplicação, com a finalidade de promover a discussão e aprofundamento sobre esse fenômeno emergente. Após a tabela conceitual sobre as estratégias foi possível elaborar a criação de um fluxograma (Figura 10) sobre as estratégias de gamificação.



Figura 10. Estratégias de Gamificação
Fonte: elaborada pela autora.

As estratégias de gamificação são passos que auxiliam na hora de gamificar uma dada disciplina, utilizando um AVA. Para esta pesquisa, o ambiente escolhido foi o Moodle. A finalidade deste trabalho é auxiliar professores a aplicar esse processo. Com isso, abordando as estratégias apresentadas acima, o primeiro e o segundo passos dependem do planejamento do professor e conhecimento sobre seus alunos, que devem estar esclarecidos para os próximos passos. Para o terceiro e quarto passos, esta pesquisa visa auxiliar nestas etapas que tratam de conhecer o ambiente e as técnicas. Dessa forma, neste trabalho apresenta-se o ambiente Moodle (próximo tópico) e os mapas conceituais que auxiliam os professores a aplicar e combinar as técnicas de gamificação junto com o ambiente de maneira adequada. Com isso, o professor ao ter um objetivo e conhecer seus alunos e o ambiente, combinando as técnicas, terá resultados satisfatórios.

3.4 Gamificação em Plataformas Educacionais

Para este trabalho foram analisadas cinco plataformas educacionais que utilizam elementos de jogos para engajar os alunos. Esses softwares foram selecionados a partir dos trabalhos estudados na revisão da literatura: em Klock *et al.* (2014) os autores avaliaram dez diferentes AVAs, entre eles: *Khan*

Academy, *PeerWise* e *BrainScape*; e em Seixas *et al.* (2014) os autores apresentaram duas plataformas educacionais, entre elas: *ClassDojo*. E além de analisar o AVA Moodle, por este ser instrumento deste trabalho.

As análises não têm como finalidade realizar uma comparação entre os ambientes, mas visam contribuir para as avaliações dos artigos citados, apresentar que os elementos de jogos cada vez mais estão sendo aplicados nos ambientes educacionais e identificar quais elementos são mais utilizados para engajar os usuários.

Cada ambiente foi analisado buscando elementos de jogos. Na descrição dos resultados, esses elementos foram apresentados de acordo com sua classificação: dinâmica, mecânica e componente, categorização que os autores mencionados não abordaram, bem como a descrição da circunstância em que cada elemento é utilizado no ambiente.

A partir de uma análise geral, diferente dos trabalhos referidos, avalia-se que nas cinco plataformas foi possível encontrar uma dinâmica de jogo semelhante entre eles a Emoção, a qual é uma técnica considerada implícita. As plataformas analisadas podem gerar diferentes emoções, como curiosidade, competitividade, frustração etc. e, em alguns casos, a diversão. Para analisar quais emoções excepcionalmente elas provocam, seria desejável realizar uma pesquisa com os usuários a longo prazo. É importante mencionar que as emoções podem significar no processo de aprendizagem do aluno. Assim sendo, o professor deve observar seus alunos, tanto na utilização do ambiente, quanto nos resultados das atividades, realizando uma análise se o processo de gamificação está auxiliando na construção do conhecimento, ou seja, proporcionando emoções adequadas.

A ***Khan Academy***¹³ é um ambiente gratuito que oferece exercícios, vídeos de instrução e um painel de aprendizado (KHAN ACADEMY, 2016). Na *Khan Academy*, Klock *et al.* (2014) encontraram cinco elementos de gamificação, também apresentados na avaliação deste trabalho e classificados como componentes de jogos: Pontos, Missão, Nível, *Avatar* e Medalhas. Além dos apresentados por Klock *et al.* (2014), foi conceituado como dinâmica de

¹³ <<https://pt.khanacademy.org/>>

jogos um elemento: Progresso. Também foram encontrados dois elementos de mecânicas de jogos, *Feedback* e Desafio, e três componentes de jogos: Conquista, Coleção e Conteúdos Desbloqueáveis.

- **Progresso:** está relacionado com o desenvolvimento do jogador. A plataforma disponibiliza uma visão geral da missão do aluno, sobre habilidades dominadas, sobre cada nível da missão, habilidades praticadas e habilidades não iniciadas.
- **Feedback:** relacionado com a correção das perguntas. Caso a resposta não estiver correta, o ambiente ainda possui vídeos dos conteúdos ou, ainda, dicas.
- **Pontos:** são recebidos quando o aluno finaliza alguma tarefa com êxito. Estes pontos servem para passar de **nível**, para liberar a **missão** e para permitir a personalização do **avatar**.
- **Medalhas:** são adquiridas por pontos ou missões e, diferente do trabalho de Klock *et al.* (2014), analisou-se que é possível receber medalhas perguntando ou respondendo questões. Neste ambiente é possível visualizar as medalhas conquistadas, o que se refere a técnica **coleção**.
- **Desafio:** o ambiente sugere desafios pequenos para reforçar as habilidades que já foram praticadas, adquirindo pontos, medalhas e desbloqueando *avatars*.
- **Conquista:** é um elemento implícito dentro do ambiente, mas refere-se aos objetivos realizados, por exemplo, completar um desafio ou missões.
- **Conteúdos desbloqueáveis:** são itens ou atividades que ao alcançar uma conquista são liberados, como, por exemplo, no ambiente os *avatars* personalizados que, dependendo do desempenho no desafio, são desbloqueados para utilização.

O **ClassDojo**¹⁴ é uma plataforma gratuita e sua proposta é recompensar o comportamento, incentivando a construção de um bom caráter nos alunos (CLASSDOJO, 2016). Seixas *et al.* (2014) não analisaram o ambiente, mas o elemento encontrado nesta pesquisa categorizado como mecânica de jogos, Recompensa foi o principal utilizado na pesquisa dos autores para a avaliação do engajamento dos alunos. Além do elemento utilizado por Seixas *et al.* (2014), os elementos *Avatar*, Coleção e Gráfico Social foram encontrados e são classificados como componentes de jogos.

- **Recompensa:** os professores adicionam aos alunos recompensas a partir do comportamento em sala de aula, não em atividades no ambiente. Esses comportamentos podem ser personalizados pelo professor. Os alunos têm a disponibilidade de ver a **coleção** de suas recompensas.
- **Avatar:** os alunos e professores podem personalizar seus *avatars*.
- **Gráfico Social:** possibilidade de ver os colegas que também estão no ambiente e ser capaz de interagir com eles, compartilhando fotos e arquivos.

O **PeerWise**¹⁵ é um ambiente gratuito de perguntas de múltipla escolha criadas, respondidas, avaliadas e discutidas pelos alunos. O professor cria a página para o curso e informa aos alunos para se cadastrarem (PEERWISE, 2016). Klock *et al.* (2014), em sua análise na plataforma, encontraram quatro técnicas de gamificação: Emblemas/Medalhas, Missões, *Ranking* e Pontos. Nesta pesquisa, as mesmas foram analisadas e classificadas como componentes de jogos. Além desses elementos, na avaliação encontrou-se um elemento categorizado como mecânica de jogos, *Feedback*, e dois como componente: Conquista e Coleção

- **Medalhas:** são adquiridas através de **missões**, por exemplo, a missão de contribuir no ambiente com uma primeira pergunta. Disponível a **coleção** de medalhas.

¹⁴ <<https://www.classdojo.com/pt-br/>>

¹⁵ <<https://peerwise.cs.auckland.ac.nz/>>

- **Ranking:** classificação dos alunos de acordo com a pontuação e alunos que já conquistaram a mesma medalha.
- **Pontos:** adquiridos com questões criadas ou respondidas corretamente.
- **Feedback:** está relacionado com a correção das respostas.
- **Conquista:** técnica subentendida dentro da plataforma, refere-se aos objetivos finalizados com êxito, por exemplo, concluir uma missão.

O **BrainScape**¹⁶ possui cursos gratuitos e pagos, permite que os alunos tenham o aprendizado baseado na repetição, recordação ativa e metacognição (BRAINSCAPE, 2016). A partir da análise no *BrainScape*, Klock *et al.* (2014) encontraram apenas duas técnicas: *Rankings* e Pontos, analisadas, também, nesta pesquisa e classificadas como componentes de jogos. O elemento Conquista e *Avatar*, categorizado no mesmo conjunto, foi localizado, além desses dois da pesquisa de Klock *et al.* (2014). Também foram encontradas duas dinâmicas de jogo, Progresso e Restrição, e um componente: Conquista.

- **Progresso:** desenvolvimento do jogador. O aluno escolhe um curso e esse curso tem um número de cartões (*cards*). Esses cartões são perguntas, que ao desejar o aluno visualiza a resposta e seleciona o quanto ele compreende aquele assunto. O progresso está relacionado a quantos cartões o aluno já estudou.
- **Avatar:** está relacionado com a escolha da imagem de perfil.
- **Pontos:** são conquistados durante o estudo de cartões, são considerados o número de cartões já estudados.
- **Ranking:** classificação dos alunos que mais estudaram cartões daquele curso.
- **Conquista:** refere-se aos objetivos realizados, neste caso, a finalização do estudo de todos os cartões do item escolhido.

O **Moodle** é um ambiente *on-line* gratuito criado para desenvolver a aprendizagem. Pode ser inserido tanto em cursos totalmente à distância como para auxiliar os presenciais e semipresenciais. Diferente dos softwares

¹⁶ <<https://www.brainscape.com/>>

educacionais apresentados anteriormente, antes dos alunos e professores utilizarem o ambiente on-line, a instituição ou o professor precisa realizar uma instalação, acarretando a necessidade de pré-requisitos. Cada instituição possuirá sua página exclusiva do Moodle, fornecendo o link para os alunos acessarem.

O Moodle foi o instrumento escolhido pela razão de ser um ambiente modular e com vários tipos de atividades e recursos que permitem trabalhar com as técnicas de gamificação. Reconhece-se que nem todas as técnicas estão implementadas, mas por ser um ambiente com diversas funcionalidades, oferece liberdade para o professor criar e trabalhar outras técnicas. No próximo tópico serão apresentadas as técnicas explícitas (aquelas que já estão codificadas no ambiente) e as implícitas (aquelas que não são codificadas no ambiente Moodle, mas que serão abordadas táticas para serem aplicadas). Entre essas técnicas existem as que poderiam ser codificadas, mas com os recursos disponíveis do ambiente foi possível a apresentação de como podem ser trabalhadas e, ainda, existem aquelas que não são concretas, ou seja, partem do sentimento gerado pela ação realizada.

De acordo com essa explicação, a análise geral aqui apresentada é realizada do mesmo modo que as plataformas anteriores. A partir de uma avaliação das técnicas mais explícitas. Assim sendo, foram encontradas 13 técnicas de gamificação no ambiente Moodle. Dentre elas, duas são dinâmicas: **Restrição** e **Progresso**; duas são mecânicas: **Feedback** e **Aquisição de Recursos**; e nove são componentes: **Conquista**, **Avatar**, **Emblema/Medalha**, **Coleção**, **Conteúdos Desbloqueáveis**, **Ranking**, **Nível**, **Pontos** e **Gráfico Social**.

- **Restrição**: no ambiente Moodle é possível a configuração de restrição dos tópicos e atividades de acordo com **conteúdos desbloqueáveis** ao alcançar determinados objetivos propostos pelo professor.
- **Progresso**: no ambiente é possível disponibilizar para o aluno seu próprio desenvolvimento.
- **Feedback**: a cada atividade realizada pelo aluno, o professor pode proporcionar diferentes tipos de *feedback*.

- **Aquisição de Recursos:** para trabalhar com essa técnica, a de **Nível e Pontos**, o Moodle disponibiliza plug-ins que necessitam de instalação.
- **Conquista:** está relacionada diretamente aos objetivos realizados dentro do ambiente, como efetuar uma tarefa com êxito.
- **Avatar:** no ambiente é possível a modificação na imagem do perfil.
- **Emblema/Medalha:** o ambiente possui um módulo implementado, onde é possível cadastrar emblemas personalizados e configurar o modo como vai ser adquirido pelo aluno e há a possibilidade de adicionar um bloco para deixar visível a **coleção** desses itens.
- **Ranking:** é possível adicionar um bloco que disponibiliza para os alunos a classificação de uma determinada tarefa de acordo com a nota.
- **Gráfico Social:** é possível ver a lista dos colegas que estão na mesma disciplina e interagir com eles através de mensagens individuais.

É importante mencionar que muitas técnicas são relacionadas e consequências de outras. Por exemplo, Emblema/Medalha não deixam de ser Recompensa, mas não foram marcadas no ambiente Moodle, pois o conceito de Recompensa envolve outros itens e o único a ser codificado no Moodle é o Emblema. Com isso, essa técnica e outras semelhantes serão discutidas com mais detalhes no tópico que apresenta as técnicas de gamificação no Moodle.

A partir dos dados analisados gerou-se a tabela 10 com as relações das plataformas educacionais e respectivas técnicas de gamificação. A partir da visualização da tabela é possível perceber quais técnicas são aplicadas, ao considerar os cinco ambientes analisados. Observa-se que cada técnica tem sua importância e sua escolha de utilização dependerá do objetivo da aplicação. É importante, também, enfatizar que essa análise não tem a finalidade de comparação das plataformas, mas observar que diferentes ambientes já estão utilizando a gamificação.

Tabela 10. Análises das plataformas educacionais

Softwares Educacionais	Restrição	Emoção	Progresso	Desafio	Feedback	Aquisição de Recursos	Recompensa	Conquista	Avatar	Emblema/Medalha	Coleção	Conteúdo Desbloqueável	Ranking	Nível	Ponto	Missão	Gráfico Social
<i>Khan Academy</i>		X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	
<i>ClassDojo</i>		X					X		X		X						X
<i>PeerWise</i>		X			X			X		X	X		X		X	X	
<i>BrainScape</i>		X	X					X	X				X		X		
<i>Moodle</i>	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X

Fonte: elaborada pela autora.

As dinâmicas de jogos encontradas nos ambientes foram: Restrição, Emoções e Progresso. Destaca-se o elemento Emoção e o elemento Progresso encontrado em três ambientes. Sobre as mecânicas de jogos quatro técnicas foram encontradas: Desafio, *Feedback*, Aquisição de Recursos e Recompensa, sendo que a técnica *Feedback* teve destaque, pois é utilizada por três ambientes.

Já para as categorias de componentes de jogos foram encontradas dez técnicas: Conquista, *Avatar*, Emblema/Medalha, Coleção, Conteúdo Desbloqueável, *Ranking*, Nível, Ponto, Missão e Gráfico Social. Ressalta-se o destaque para os elementos Conquista, Coleção, *Avatar* e Ponto utilizados por quatro ambientes; e utilizados por três as técnicas Emblema/Medalha e *Ranking*. Entretanto, em uma análise geral, nove elementos obtiveram destaque, sendo apresentados com suas características e importância dentro do ambiente a ser aplicado a gamificação:

(1) Emoção: acredita-se que as plataformas e aplicações de gamificação proporcionam diversas emoções que devem ser utilizadas para envolver o usuário ao sistema, essas emoções podem significar no processo de aprendizagem do aluno.

(2) Conquista: na aplicação de gamificação é importante que o usuário possua objetivos a serem alcançados;

(3) *Avatar*: o usuário deve ser capaz de modificar sua imagem de perfil, proporcionando uma inserção lúdica no ambiente;

(4) *Coleção*: é necessário disponibilizar visivelmente ao usuário seus itens adquiridos;

(5) *Ponto*: é uma maneira de engajar os usuários a cada vez mais desejarem adquirir uma pontuação melhor;

(6) *Progresso*: disponibiliza ao usuário seu desenvolvimento engajando ir adiante;

(7) *Feedback*: informa como o usuário está atuando de acordo com cada ação realizada, tanto o *Progresso* quanto o *Feedback* são elementos importantes para motivar o usuário frente ao sistema, proporcionando a ele onde e como se encontra nas atividades;

(8) *Emblema/Medalha*: é uma gratificação adquirida pelos usuários por ações realizadas com êxito dentro da plataforma, motivando o usuário a sempre atingir seus objetivos; e

(9) *Ranking*: é a classificação dos usuários de acordo com a pontuação, responsável por estimular os alunos a resolver exercícios para melhorar sua classificação.

Através desta pesquisa pode-se dizer que esses elementos são mais utilizados devido alguns serem as características principais dos jogos, como apresentou-se no tópico de Aspectos de Gamificação.

Por meio desta análise foi possível perceber que das 30 diferentes técnicas levantadas na bibliografia, 17 estão presentes nas plataformas analisadas. O problema de engajamento e motivação dos alunos não é um fato recente.

Com isso, percebe-se que diferentes plataformas educacionais já incorporam a gamificação para incentivar os usuários no processo de aprendizagem e mantê-lo no sistema.

4 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM MOODLE

O Moodle é um dos principais AVAs utilizados em instituições de ensino. Esses ambientes têm como características organizar conteúdos, acompanhar atividades e fornecer ao aluno suporte e comunicação on-line. A plataforma Moodle se destacou, inicialmente, como suporte à Educação na modalidade de ensino a distância (EAD), mas vêm sendo utilizada, também, como apoio a cursos presenciais e semipresenciais, capacitação de professores etc.

Sendo assim, o Moodle é um sistema de gestão do ensino e aprendizagem, ou seja, é um aplicativo desenvolvido para ajudar os professores a criarem cursos *on-line* ou suporte *on-line* a cursos presenciais, com vários recursos disponíveis, desenvolvendo a aprendizagem de modo colaborativo, cooperativo e interativo.

A primeira versão foi lançada no dia 20 de agosto de 2002, desde então há uma disponibilidade constante de uma série de novas versões, que acrescentam novos recursos, melhor escalabilidade e melhor desempenho. A plataforma é um software livre, ou seja, pode ser redistribuído ou modificado.

O Moodle apresenta uma estrutura modular e tem uma ampla comunidade de desenvolvedores, com uma grande quantidade de documentação. A teoria aplicada ao Moodle se baseia em que o conhecimento se adquire quando os membros de uma comunidade interagem entre si e são ao mesmo tempo criadores e receptores de informação.

O projeto Moodle possui um *site* na Internet que promove informações, discussão, colaboração e suporte aos usuários. Foi criada uma fundação (www.moodle.org) e uma empresa (moodle.com) para fornecerem apoio ao desenvolvimento do software e a sua tradução, bem como apoio profissional à sua instalação e, em termos comerciais, para aqueles que necessitarem, oferecer hospedagem gerenciada, consultoria e outros serviços.

Atualmente o Moodle é um sistema consagrado, com mais de 80 mil sites registrados, mais de 12 milhões de cursos e mais de 104 milhões de usuários em 234 países (MOODLE, 2017). O sistema é muito robusto, suportando dezenas de milhares de usuários em uma única instalação.

O ambiente Moodle é uma aplicação Web e é desenvolvido na linguagem PHP. Assim sendo, pode ser instalado em várias plataformas que consigam executar essa linguagem, tais como Unix, Linux, Windows e MAC OS. Como base de dados podem ser utilizados MySQL, PostgreSQL, Oracle, Access, Interbase ou, ainda, ODBC. Como já mencionado, o Moodle tem seu código fonte disponibilizado gratuitamente e pode ser adaptado e personalizado.

O Moodle é um projeto em andamento, sendo desenvolvido continuamente por uma comunidade de centenas de programadores em todo o mundo. O criador do Moodle foi Martin Dougiamas, o qual creditou em uma filosofia de aprendizagem especial, que não só trata a aprendizagem como uma atividade social, mas focaliza a atenção na aprendizagem que acontece enquanto constrói-se ativamente artefatos (como textos) para que outros vejam ou utilizem (MOODLE, 2017).

A filosofia de desenho e desenvolvimento do Moodle é baseada na pedagogia socioconstrutivista, pautada em quatro conceitos-chave (MOODLE, 2017):

- (1) Construtivismo¹⁷: de acordo com essa teoria, as pessoas constroem novos conhecimentos ativamente, na medida em que interagem com o seu ambiente;
- (2) Construcionismo¹⁸: esse conceito defende que a aprendizagem é particularmente efetiva quando constrói alguma coisa para outros experimentarem;
- (3) Construtivismo Social¹⁹: estende as teorias anteriores em um grupo social que constrói coisas para outro, criando, de forma colaborativa, uma pequena cultura de objetos compartilhados; e
- (4) Comportamento Conectado e Separado – teoria que parece mais profunda nas motivações dos indivíduos dentro de uma discussão. Comportamento Separado é quando alguém tenta permanecer “efetivo” e “objetivo” em defesa de suas ideias, usando a lógica para encontrar falhas nas ideias do oponente.

¹⁷ No Construtivismo, Piaget (1896 - 1980) enfatiza a interação com objetos.

¹⁸ Papert e Harel (1991) explicam que o Construcionismo poderia ser caracterizado como um modo de aprendizado que pede a construção de algo para que se possa compreender o seu funcionamento.

¹⁹ No Construtivismo Social, Vygotsky (1896 - 1934) enfatiza a interação social.

O comportamento conectado é a aproximação do significado de empatia, tentando ouvir e fazer perguntas num esforço para entender o ponto de vista do outro. E o comportamento construído é quando uma pessoa é sensível a essas duas aproximações, podendo escolher qualquer uma delas como apropriada para uma determinada situação.

A filosofia educacional no Moodle implica em uma interação aluno-objeto, promovida pelo professor. Com isso, os cursos e disciplinas que são trabalhados em conjunto com o ambiente virtual são focados nos alunos e não no professor. O professor orienta o aluno a construir o conhecimento e habilidades, ao contrário de só transmitir conteúdo.

4.1 Características do Moodle

A filosofia pedagógica do Moodle defende que o aprendizado se constrói em ambientes colaborativos. Dessa forma, as características do ambiente Moodle sustentam a ideia de que os alunos são protagonistas do seu processo de aprendizagem, sendo tanto formadores como aprendizes. Sendo assim, os alunos juntos podem construir o conhecimento. Dentre algumas funcionalidades do Moodle, citam-se:

- a) Chat: o Moodle possui um chat, o que permite que o aluno tire suas dúvidas em tempo real.
- b) Contato professor-aluno: o professor pode entrar em contato com seus alunos de maneira simples, podendo desde falar com todos ao mesmo tempo ou conversar individualmente com cada um.
- c) Fóruns divididos por disciplina: os alunos contam com um fórum para cada disciplina, o que facilita na hora de encontrar algum material divulgado pelo professor ou discussões entre a turma.
- d) Troca de arquivos: o Moodle é uma plataforma colaborativa. Prova disso é a facilidade de realizar upload de arquivos de qualquer formato.
- e) Questionários: permite ao professor projetar e definir testes de quiz, que podem ser marcados automaticamente, e *feedback* para a correção das respostas.

- f) Privacidade: cada administrador pode controlar quem pode acessar a plataforma e o que deve ser publicado ou não. Também tem o poder de alterar e remover conteúdos impróprios que algum usuário tenha inserido, por qualquer razão.
- g) Avaliação: os alunos podem fazer trabalhos e provas online para avaliação, que podem ser visíveis ou não para outros usuários.
- h) Identidade Visual: é possível a adaptação da identidade visual do Moodle.
- i) Facilidade na produção e distribuição de conteúdo: o Moodle possui uma interface intuitiva, o que permite a produção e a distribuição desse conteúdo facilmente.
- j) Troca de conhecimentos: a colaboração do Moodle não está apenas entre professores e alunos, também podem ser trocadas informações entre outras instituições de ensino.
- k) Complemento para aulas presenciais: o Moodle pode ser utilizado para complementar as aulas presenciais, distribuindo diversos formatos de conteúdo para os alunos.
- l) Monitoramento do aluno: através da plataforma, o professor pode monitorar o tempo em que o aluno acessou o sistema.

A partir destas características, o ambiente oferece muitas atividades e recursos específicos. As atividades são consideradas pelo Moodle como conteúdos que implicam a participação ativa dos alunos, podendo se apresentar em um formato colaborativo ou individual e ser ou não sujeitas a avaliação, como exemplos de atividades são os Questionários e Tarefas. Por recurso, entende-se os conteúdos estáticos, ou seja, conteúdos que o professor cria e disponibiliza, os quais podem adotar os mais variados formatos, como texto, imagem e vídeo.

Assim sendo, pode-se dizer que o ambiente Moodle é um instrumento de aproximação de professores e alunos dentro e fora da sala de aula, que oferece diversas ferramentas para disponibilizar conteúdos e materiais, atividades de colaboração, recursos de comunicação e avaliação, tornando o processo de aprendizagem mais interativo e colaborativo.

4.2 Gamificação no Moodle

Os alunos, nativos digitais, possuem um perfil diferente de seus professores. Eles cresceram no meio das tecnologias digitais e têm diferentes formas de aprender, novas atitudes e maiores exigências na sala de aula. Com isso, os professores confrontam-se com novos desafios e têm de resolver questões importantes relacionadas com a adaptação do processo de aprendizagem às necessidades e preferências desses alunos. Os professores devem usar diferentes métodos de ensino e abordagens que permitem a motivação, engajamentos e participação ativa desses alunos na construção do conhecimento.

Nos AVAs, como o Moodle, a motivação e o papel ativo dos alunos são essenciais. Embora as funcionalidades e recursos desses ambientes sejam de grande relevância e promovam contribuições já comprovadas no processo de aprendizagem (RIBEIRO *et al.*, 2007), ainda existem possibilidades de agregação de novos recursos com vistas a maximizar as potencialidades de aprendizagem. Dentre eles, o uso da gamificação.

Um dos principais desafios na educação, como já discutido neste trabalho, é a motivação e o engajamento dos alunos, esses que são alguns princípios da gamificação. Utilizar a gamificação no meio educacional é proporcionar aos alunos os elementos dos jogos, tais como: retorno imediato, pontuação e níveis para um ambiente interativo e satisfatório.

Portanto, para os professores que buscam uma interação mais abrangente nas ferramentas tecnológicas fora e dentro da sala de aula, salienta-se que a forma de utilização das potencialidades dos jogos atende ao processo de aprendizagem. Além disso, percebe-se que os AVAs apresentam um ambiente único para troca de informações e interação de seus usuários.

A partir da versão 2.5 do AVA Moodle foram implementadas algumas técnicas de gamificação para os professores trabalharem com seus alunos. De acordo com a documentação do Moodle, o ambiente possui algumas técnicas de gamificação já implementadas e disponíveis para a instalação *plug-ins* que,

neste trabalho, são considerados uma ou um conjunto de técnicas. As técnicas e os *plug-ins* do ambiente Moodle serão apresentados no próximo tópico.

Como os modernos métodos, metodologias e tendências pedagógicas na educação, reforçados pelo uso das tecnologias digitais, criam pré-requisitos para o uso de novas abordagens para implementar a aprendizagem, a gamificação, ao utilizar técnicas do Moodle, também necessita de um conhecimento abrangente do professor.

No entanto, o grande desafio não é a forma como os professores vão adicionar blocos ou realizar configurações no Moodle, mas o planejamento de como aplicar os elementos de jogos junto com o ambiente, conhecer as técnicas de gamificação e como realizar a combinação das mesmas, ou seja, como os professores irão utilizar essas técnicas para envolver os alunos no ambiente. O processo de gamificação não se constitui só de técnicas nítidas, visíveis ao professor, mas também de técnicas implícitas, que são importantes ao entendimento para gerarem ao aluno a motivação de continuar na plataforma e construir o conhecimento. Com isso, o desafio do professor é engajar e motivar os alunos a utilizar e estudar no ambiente Moodle.

A seguir serão apresentados três tópicos: (1) **Técnicas Explícitas de Gamificação no Moodle**: que se referem aquelas técnicas codificadas para o Moodle, as quais são visíveis ao professor para configurá-las; (2) **Plug-ins de Gamificação no Moodle**: são apresentados *plug-ins* que representam um conjunto de técnicas explícitas, mas para serem trabalhadas precisam de uma instalação; e (3) **Técnicas Implícitas de Gamificação no Moodle**: serão abordadas táticas para serem utilizadas no ambiente. Nesse tópico serão trabalhadas técnicas que poderiam ser implementadas, mas com os recursos e outras técnicas foi possível a construção de táticas para que as mesmas fossem abordadas sem implementação.

A justificativa para a análise que se apresenta a seguir remete ao conhecimento que necessita ser construído sobre as técnicas de gamificação no Moodle, ou seja, uma análise sobre aquilo que está disponível no ambiente e o que poderia ser adicionado e como seria possível a construção dos mapas conceituais.

4.3 Técnicas Explícitas de Gamificação no Moodle

Como já citado, as últimas versões do Moodle apresentam, de acordo com a documentação, técnicas de gamificação e *plug-ins*. Esse tópico constituiu-se na análise da plataforma realizada de acordo com elementos visíveis ao usuário, elementos implementados, ou seja, codificados no Moodle. As apresentações das outras técnicas que o Moodle não possui precisam de uma tática para serem abordadas, assim são categorizadas como Técnicas Implícitas, que serão discutidas no próximo tópico.

Essas análises são importantes no intuito de identificar as técnicas que o Moodle possui e como configurá-las, avaliando como trabalhar com as técnicas não codificadas. Após esse estudo, serão apresentados os mapas conceituais que demonstram como utilizar as referidas técnicas.

A avaliação realizou-se na versão 3.2.2 do Moodle, cujas técnicas explícitas são apresentadas de acordo com a classificação das técnicas de gamificação abordadas nesse trabalho: Dinâmicas, Mecânicas e Componentes.

A dinâmica **Restrição** refere-se à limitação da liberdade dos alunos dentro do ambiente virtual. No Moodle, essa dinâmica proporciona ao aluno a sensação de conteúdos desbloqueáveis ao alcançar um objetivo. Ao adicionar um novo tópico ou uma nova tarefa em uma disciplina no Moodle, o professor pode escolher cinco tipos de Restrições de Acesso (Figura 11). Caso desejar, as cinco opções podem ser escolhidas e uma opção pode ser selecionada mais de uma vez. Cada opção tem as seguintes configurações:

- a) Conclusão da atividade: está associada à outra atividade, o aluno deve concluir (ou não) a atividade selecionada no item.
- b) Data: bloquear acesso até (ou desde) uma data e hora específica.
- c) Nota: os alunos devem alcançar uma nota específica estabelecida pelo professor.
- d) Perfil do usuário: dependendo dos dados preenchidos nos campos do perfil do aluno, pode ocorrer restrição de acesso. Por exemplo, quando a idade for igual a 12, restringir acesso do conteúdo.

- e) Grupo de restrição: combinação das restrições anteriores utilizando uma tática mais complexa.

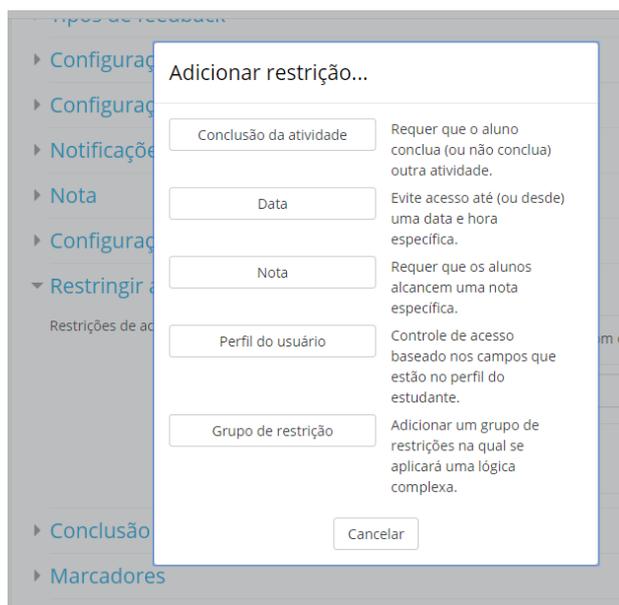


Figura 11. Restrição de Acesso

Fonte: elaborada pela autora.

A dinâmica **Progresso** refere-se à apresentação do desenvolvimento do aluno na disciplina. O progresso no ambiente está relacionado com a contabilização das atividades adicionadas pelo professor. No Moodle, a configuração para essa técnica é chamada de Andamento do Curso (Figura 12). Após a configuração realizada pelo professor, o bloco apresenta para o aluno quantas atividades são ao todo no curso e quantas já foram concluídas.

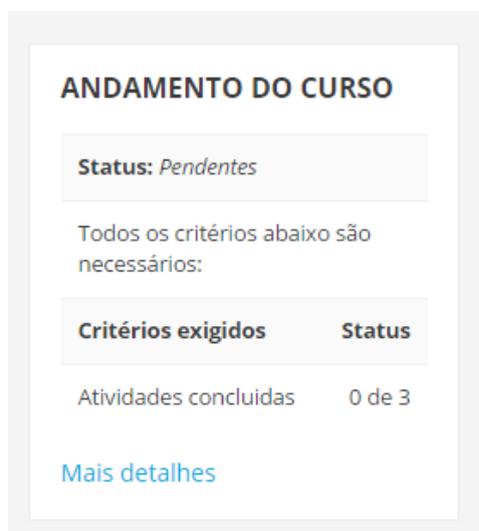


Figura 12. Andamento do Curso

Fonte: elaborada pela autora.

Para esta técnica, o professor deve configurar, a cada vez que adicionar uma atividade nova, os requisitos para a tarefa ser categorizada como concluída, como mostra a Figura 13.

The image shows the 'Conclusão de atividades no curso' (Activity completion in course) settings in Moodle. It includes the following options:

- Acompanhamento de Conclusão** (Activity completion): A dropdown menu set to 'Mostrar atividade como concluída quando as condições forem satisfeitas' (Show activity as completed when conditions are met).
- Requer visualização** (Require view): A checkbox labeled 'Aluno deve visualizar esta atividade para concluí-la' (Student must view this activity to complete it), which is currently unchecked.
- Requer nota** (Require grade): A checkbox labeled 'Estudante deve receber uma nota, para concluir essa atividade' (Student must receive a grade to complete this activity), which is unchecked. Below it, another checkbox labeled 'Estudante deverá postar seu trabalho nesta atividade de forma a completá-la' (Student must post their work on this activity to complete it) is checked.
- Conclusão esperada em** (Expected completion): A date selector set to '31' of 'maio' (May) in '2017'. There is also a 'Habilitar' (Enable) checkbox which is checked.

Figura 13. Configuração de Conclusão de atividades no curso
Fonte: elaborada pela autora.

As técnicas *Feedback*, *Recompensa* e *Nível* criam a sensação de progresso no ambiente, sendo que é relevante trabalhar com essas técnicas, além de proporcionar o andamento do curso. O Moodle também possui um *plug-in Level Up*, que é um conjunto de técnicas de gamificação. Os *plug-ins* relacionados à gamificação serão apresentados no próximo tópico, mas é importante mencionar que o *plug-in* citado aborda, junto com outras técnicas, a dinâmica *Progresso*.

O ***Feedback*** é uma mecânica que se refere às informações sobre como o aluno está atuando nas ações realizadas. O ambiente Moodle possui alguns recursos para trabalhar com essa mecânica. Ao adicionar uma nova atividade de qualquer tipo, o professor pode configurar o Tipo de *feedback* (Figura 14) que será fornecido pela ferramenta ao avaliar a atividade:

- (1) Comentários de *feedback*;
- (2) Planilha de notas off-line; e
- (3) Arquivos de *feedback*.

O professor pode escolher os três ao mesmo tempo e, se optar pela opção 1, o professor pode selecionar o item de Comentário na linha: refere-se que os textos submetidos serão copiados para o campo de comentários de *feedback* durante a avaliação, ficando mais fácil de realizar os comentários na linha ou editando o texto original. As técnicas *Progresso*, *Recompensa* e

Ranking não deixam de mostrar para o aluno como ele está atuando no ambiente. Assim, é válido em uma aplicação de gamificação o aluno receber recompensa de acordo com seu desempenho na tarefa, estimulando o aluno a sempre melhorar.

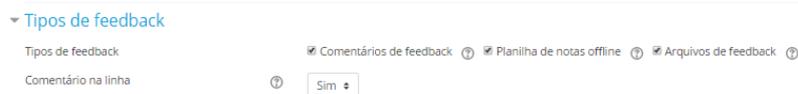


Figura 14. Tipos de *feedback*

Fonte: elaborada pela autora.

Se a atividade for do tipo Questionário, o professor pode criar e configurar perguntas de múltipla escolha, verdadeiro ou falso, correspondência e outros tipos de perguntas e cada tentativa é corrigida automaticamente e o professor pode optar por fornecer *feedback*, bem como mostrar a resposta certa, como demonstra a Figura 15.



Figura 15. *Feedback* Questionário

Fonte: elaborada pela autora.

O componente **Avatar** trata-se da representação visual do aluno. Como em outros AVAs, no Moodle também é possível a personalização da imagem do perfil do aluno e outras informações (Figura 16). É importante o professor auxiliar os alunos a modificar sua imagem de acordo com a narrativa abordada no ambiente.



Figura 16. Imagem do usuário
Fonte: elaborada pela autora.

O componente de jogo **Emblema/Medalha** é a representação visual de realizações dentro do ambiente, logo após uma conquista é aconselhado a gratificação.

O Moodle possui a técnica de Emblemas implementada e o professor deve realizar as configurações necessárias para trabalhar com essa técnica. É importante que o professor escolha os emblemas de acordo com a narrativa, para motivar os alunos dentro do ambiente, sempre no mesmo contexto. A Figura 17 é o bloco dos emblemas conquistados pelo aluno, assim ficando disponível sua coleção.



Figura 17. Bloco de Emblemas
Fonte: elaborada pela autora.

Ao adicionar um emblema, pode-se definir seus critérios, que representam as configurações de como o aluno ganhará o emblema. Esses critérios, como mostra a Figura 18, são:

(1) manual: o professor que seleciona o aluno para receber o emblema;

(2) conclusão de atividades: logo que o aluno concluir uma atividade ganha o emblema; e

(3) conclusão da disciplina: logo que o aluno concluir todas as atividades da disciplina ganha o emblema.

Também, pode-se configurar uma mensagem que os alunos vão receber junto com o emblema.

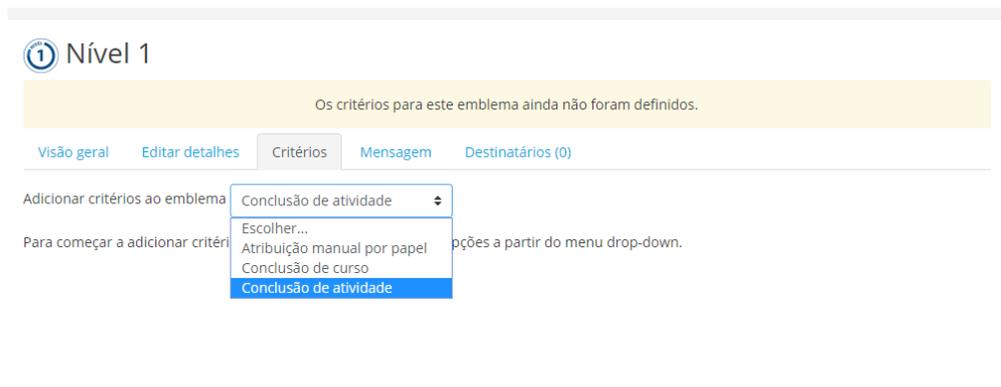
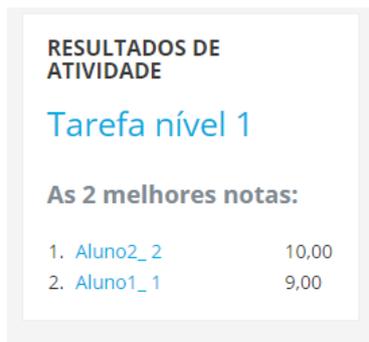


Figura 18. Critérios ao adicionar o emblema
Fonte: elaborada pela autora.

O componente de jogo **Coleção** está relacionado pela apresentação dos itens acumulados dentro do ambiente. No Moodle, assim como se percebe na apresentação da técnica de Emblema/Medalha, o ambiente possui um bloco que permite a visualização dos emblemas adquiridos. Entretanto, essa técnica também está relacionada com a de Recompensa do tipo de itens visuais (Aquisição de Recursos, Bem Virtual, Presente), pois os recursos obtidos devem sempre estar visivelmente disponíveis para o usuário.

A técnica **Ranking** (classificação) categorizada como componente refere-se à lista crescente de alunos conforme suas notas ou pontos. Essa técnica trabalha com a técnica Estado de Vitória, onde é necessário o professor saber que em um *ranking* sempre vai ter um aluno ou grupo vencedor. No Moodle, o professor pode adicionar o bloco Resultados de Atividade (Figura 19) e configurar a atividade que ele deseja disponibilizar aos alunos com a classificação de acordo com a nota.



RESULTADOS DE ATIVIDADE	
Tarefa nível 1	
As 2 melhores notas:	
1. Aluno2_2	10,00
2. Aluno1_1	9,00

Figura 19. Resultados de Atividade
Fonte: elaborada pela autora.

Além dessa técnica implementada, o ambiente Moodle possui um *plug-in* de Classificação, que será apresentado no próximo tópico, o qual, resumidamente, aborda várias características que tornam o ambiente mais aproximado a um jogo. Alguns dos atributos que diferenciam esse *plug-in* da técnica são que as notas são tratadas como pontos e a classificação é a média de todas as atividades da disciplina.

O componente de jogo **Gráfico Social** está relacionado com a capacidade de ver amigos que também estão no ambiente e ser capaz de interagir com eles (técnica Relacionamento). No ambiente Moodle é possível a visualização dos outros colegas que estão cursando a mesma disciplina e mandar mensagens individualmente, como mostra a Figura 20. Além dos recursos de Fórum (discussões que acontecem durante um longo período) e *Chat* (conversa em tempo real) que o professor pode utilizar na disciplina para os alunos interagirem e trocar ideias.

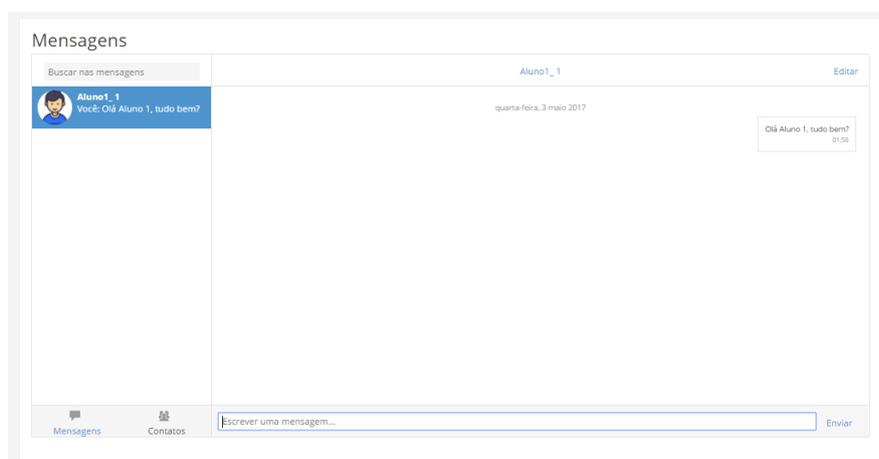


Figura 20. Mensagens
Fonte: elaborada pela autora.

4.4 *Plug-ins* de Gamificação no Moodle

Os *plug-ins* são uma ou um conjunto de técnicas de gamificação e para trabalhar com elas é necessário um processo a mais de instalação para cada *plug-in*. Estes *plug-ins* que serão apresentados são aqueles que foram desenvolvidos para o ambiente Moodle aproximar-se a um jogo, estimulando e motivando o aluno a permanecer à frente do sistema. As técnicas aqui apresentadas também são consideradas técnicas explícitas, técnicas implementadas, mas que precisam de uma instalação a mais para serem utilizadas.

O *plug-in* **Level Up** é um bloco personalizável que um professor pode adicionar a uma disciplina para dar pontos de experiência aos alunos à medida que progridem, além dos alunos visualizarem seu progresso. As técnicas de gamificação que abrangem esse *plug-in* são:

- (1) **Nível**: representação numérica da evolução do aluno, o conteúdo e as atividades são separadas por períodos categorizados de níveis.
- (2) **Progresso**: desenvolvimento do aluno no ambiente; e
- (3) **Pontos**: representação numérica da progressão do aluno.

Já o *plug-in* **Stash** refere-se a um bloco que permite que o professor crie e disponibilize itens que ficaram escondidos ao longo da disciplina. Ao adquirir esses itens, eles serão visíveis no bloco para os alunos. No *Stash*, as técnicas de gamificação que envolve são:

- (1) **Aquisição de recursos**: obtenção de itens; e
- (2) **Coleção**: formada por itens acumulados;

O *plug-in* **Classificação** funciona com o rastreamento de conclusão da atividade (configuração do Moodle), então o professor precisa habilitá-lo e configurar os critérios para todas as atividades que deseja monitorar. Com isso, o *plug-in* adiciona os pontos às atividades com critérios de conclusão e elabora a lista de classificação. As técnicas de gamificação que compreende esse *plug-in* são:

- (1) **Ranking**: classificação de alunos de acordo com pontuações; e

(2) **Pontos:** representação numérica da progressão do aluno.

Para a conclusão desse tópico é importante esclarecer que as técnicas de gamificação apresentadas, tanto as implementadas como as que os *plug-ins* se constituem, são as técnicas explícitas, já codificadas para a utilização. Isto não quer dizer que no ambiente Moodle as outras técnicas apresentadas no referencial teórico deste trabalho não possam ser trabalhadas no ambiente, mas que elas serão abordadas no próximo tópico relacionando sua aplicação no ambiente, pois são consideradas técnicas implícitas, as quais necessitam de outras e/ou de uma tática para serem trabalhadas.

4.5 Técnicas Implícitas de Gamificação no Moodle

Este tópico irá abordar as técnicas implícitas, ou seja, aquelas não codificadas no ambiente Moodle, que precisam de táticas e/ou um planejamento para serem abordadas na ferramenta. Algumas técnicas apresentadas podem ser codificadas, mas para esse trabalho serão apresentadas táticas para o professor trabalhar em sala de aula com os recursos já disponíveis do Moodle. Essas técnicas serão apresentadas de acordo com o referencial teórico deste trabalho e suas classificações: Dinâmicas, Mecânicas e Componentes, abordando sua descrição, exemplos de como podem ser utilizadas no ambiente Moodle e relações com outras técnicas. É importante mencionar que essas táticas abordadas para a aplicação de técnicas implícitas não são avaliadas de acordo com o juízo de valor empregado na educação, pois isso cabe ao professor avaliar antes de aplicar.

A dinâmica **Emoção**, refere-se aos diferentes tipos de emoções que o ambiente pode proporcionar. Trata-se de um elemento importante, mas pouco analisado quando o professor planeja sua aula, seja com recursos tecnológicos ou não. Em pesquisas relacionadas às emoções na constituição dos sujeitos, Wallon é sempre citado, pois seus trabalhos procuraram estudar as relações entre o sistema afetivo e o cognitivo. Wallon (1971) tinha entre suas reflexões que a escola se preocupasse em desenvolver no aluno sua racionalidade e também o desenvolvimento e construção de sua personalidade.

Os professores devem ficar atentos aos movimentos das crianças, pois estes podem ser indicadores de estados emocionais que devem ser levados em conta no contexto de sala de aula. Com isso, ao elaborar sua aula o professor não deve se limitar somente a aspectos que se refiram ao desenvolvimento cognitivo. Deve procurar relacionar as atividades que compreendam o conteúdo com um trabalho que possibilite a compreensão do aspecto afetivo, já que esse, assim como o cognitivo, é importante aos papéis desempenhados pelos seres humanos.

A gamificação é um processo que auxilia os professores a trabalharem com esses dois aspectos: afetivo e cognitivo. O princípio da gamificação é proporcionar aos alunos motivação e engajamento no processo de aprendizagem, mas como utiliza elementos de jogos, várias emoções podem ser despertadas durante o processo, como raiva, medo, tristeza, alegria e nojo²⁰.

Nessas condições, salienta-se que o professor deve conhecer seus alunos para identificar quais técnicas incentivam esses sujeitos e sempre conversar com eles sobre o método que está sendo aplicado, percebendo se os resultados estão sendo satisfatórios. Os professores devem exercer a autoridade com os seus alunos, principalmente pela responsabilidade de condução do método com o fim de construção do conhecimento trabalhado. Por isso, é importante que eles conheçam seus alunos não somente em relação ao aspecto cognitivo, mas também, e principalmente, no que pese o afetivo-emocional.

Assim, cabe ao professor realizar um estudo de caso com seus alunos antes de planejar suas aulas gamificadas, percebendo quais são as técnicas de gamificação que proporcionarão a esses alunos a construção do conhecimento de forma adequada. Não é tarefa somente analisar o início do processo, mas ficar em observação permanente para quaisquer possibilidades de desvio.

A **Narrativa** é uma técnica categorizada como dinâmica de jogos, refere-se a um enredo consistente e contínuo dentro do jogo, no caso, no ambiente. A técnica Narrativa para ser abordada em uma disciplina depende do professor,

²⁰ Limitou-se a citar as emoções básicas, devido a necessidade de um aprofundamento sobre o assunto. Assim sendo, apresenta-se considerações sobre a observação que professor deve ter sobre as emoções proporcionadas nos alunos do processo de gamificação.

que esse venha a elaborar o contexto para os alunos, configurando o ambiente de maneira adequada, engajando os alunos a continuarem no ambiente e realizarem as atividades para o término da disciplina com êxito. Kapp (2012) aborda que utilizar histórias como um elemento em sistemas gamificados proporciona relevância e significância para as experiências vividas pelo sujeito, fornecendo contextos para aplicação das tarefas. Com isso, têm-se a criação de contextos que possibilitam o engajamento do aluno, levando-o a prosseguir nas atividades.

Nos jogos, normalmente, a narrativa parte de uma história em que o jogador é um dos protagonistas e tem um objetivo, não só de terminar o jogo, mas conquistar diversos itens. Para trabalhar com a narrativa o professor deve propor um contexto e não precisa ser uma história bem detalhada, pois os jogos têm todo o visual para ilustrações mais adequadas, mas o professor deve deixar claro para os alunos seus objetivos e suas recompensas a cada ação realizada.

É importante que o professor configure o ambiente de acordo com a narrativa escolhida, isto quer dizer que, se possível, todas as técnicas que serão utilizadas devem ser configuradas de acordo com o contexto. Uma dica para ser mais atraente é utilizar vídeos ou imagens ilustrativas no ambiente que trarão a ideia de que os alunos estão inseridos naquela narrativa. Um exemplo de configuração: os itens que o aluno adquire ao longo das realizações das atividades devem ser imagens que estão relacionadas com o enredo da história, como pode-se ver na Figura 21. O objetivo é enriquecer o conhecimento do aluno e os itens que os alunos vão adquirindo durante a disciplina são moedas. Também, na hora de descrever o contexto, é importante o professor abordar palavras utilizadas nos jogos e expressões que os alunos estão acostumados.

Seu progresso 

Na busca de conhecimento

Olá aluno,

nesta disciplina todo dia vamos ir na busca do conhecimento.

O objetivo é enriquecer seu próprio conhecimento!!!!

Você será protagonista deste jogo, batalhara em cada nível para alcançar seus objetivos.

O objetivo final é completar o curso, mas não esquecendo que tem muitos desafios e itens a conquistar.

Os níveis estão com seus objetivos definidos, só é possível desbloquear o próximo se o objetivo do anterior for alcançado.

Olha que legal, você ganha uma medalha a cada nível completado!!!



E mais, ganha moedas durante a realização de atividades!!!



Que máximo, estou louco para ver você jogando!!

É importante deixar claro que a batalha é individual, mas como qualquer batalha sempre precisamos da ajuda dos nossos amigos, então não vamos esquecer deles durante o jogo.

Primeiro passo: escolha seu Avatar e mude a foto do perfil.

Vamos começar?

Figura 21. Narrativa
Fonte: elaborada pela autora.

Faz-se oportuno ressaltar que, assim como a técnica Emoção, a técnica Narrativa deve estar em constante observação durante o processo e deve ser desenvolvida de acordo com as preferências dos alunos.

Não é regra uma narrativa abordar só um contexto. Se o professor e os alunos se motivarem, a narrativa pode ser diversificada, isto é, os alunos podem trocar suas imagens do perfil de personagens não relacionados e as recompensas podem ser adicionadas pelo professor com características de vários jogos. Por exemplo, possuir *Avatares* e *Recompensas* do jogo do *Mario Bros* e do *Sonic*.

A dinâmica **Relacionamento** está vinculada às interações sociais entre os alunos, gerando sentimentos de companheirismo, consequentemente relacionados à técnica Gráfico Social, que é a capacidade de ver os colegas que estão no ambiente e interagir com eles. Essa dinâmica está relacionada diretamente com os recursos de Fórum e *Chat*, em que o professor deve adicionar essas ferramentas na disciplina para motivar a interação social dos alunos, como mostra a Figura 22. Nesse ambiente, os alunos podem visualizar seus colegas e enviar mensagens individualmente.



Figura 22. Fórum
Fonte: elaborada pela autora.

A mecânica **Desafio** refere-se a uma tarefa que exige mais esforço para o aluno resolver. A plataforma Moodle possui atividades para proporcionar desafios para os alunos. Por exemplo, criar uma atividade de qualquer tipo chamada desafio, onde o conteúdo e o material postado abordem uma tarefa mais complexa, ou seja, sendo mais difícil sua resolução.

Uma dica para motivar o aluno assim que a tarefa for finalizada com êxito seria gratificar com um tipo de Recompensa diferenciada das demais. Também ao trabalhar com o Desafio, pode-se relacionar ele com a Narrativa, limitar o tempo da execução da tarefa (técnica *Turns*), realizar atividades em equipe e logo após a resolução liberar conteúdos que estavam bloqueados.



Figura 23. Desafio
Fonte: elaborada pela autora.

Chance é uma mecânica que se refere à possibilidade de executar uma ação novamente. Para abordar a Chance cabe ao professor realizar algumas configurações para trabalhar com essa mecânica.

Para trabalhar com a Chance relacionada à técnica *Turns*, ao adicionar uma tarefa de qualquer tipo, o professor deve realizar a configuração de Disponibilidade, como mostra a Figura 24. Primeiramente, deve configurar uma data para o primeiro envio (Data de Entrega), logo após, aos alunos que não enviarem no tempo certo ou precisarem reenviar, é estipulado um tempo limite (Data Limite). Desabilitando este item, o aluno só pode entregar no prazo da Data de entrega, assim, sem Chance.

▼ Disponibilidade

Permite envios a partir de

Data de entrega

Data limite

Sempre exibir descrição

Figura 24. Disponibilidade da tarefa

Fonte: elaborada pela autora.

Outra configuração a ser realizada é a Configuração de envio: o item de Tentativas reabertas deve ser ativado, para o aluno poder reenviar o trabalho. É importante, além dessas configurações, que o professor tenha um diálogo com os alunos, conversando sobre quais serão os critérios de enviar a tarefa novamente (chance). Por exemplo, no item Tentativas reabertas tem a opção de o aluno reenviar o trabalho até que passe (alcance a média de nota necessária), como mostra a Figura 25.

▼ Configurações de envio

Exigir que os alunos cliquem no botão enviar

Exigir aceite da declaração de não plágio ao enviar

Tentativas reabertas

Máximo de tentativas

Figura 25. Configurações de envio da tarefa

Fonte: elaborada pela autora.

Ao trabalhar com a técnica de Chance pode-se trabalhar com a técnica implícita Recompensas, pois é importante que o professor não gratifique os alunos que precisaram de chance da mesma forma que os que não precisaram. Nos jogos, por exemplo, o número de vidas diminui. Assim, os itens adquiridos depois de terminar a tarefa com chance devem ser diferentes (com valor menor). Mas é importante que o aluno receba algum tipo de recompensa, para continuar motivado a ficar no ambiente realizando as outras atividades.

A mecânica **Competição** está relacionada com o sentimento de quando um aluno ganha e o outro perde. Dessa forma, está relacionada diretamente com a técnica implícita Estado de Vitória, a qual refere-se quando um aluno é o vencedor (o estado de empate e perda também estão relacionados). Para abordar essa técnica, o ambiente deve ser capaz de deixar visível a classificação dos alunos, para gerar o sentimento de competição e, portanto, motivar os alunos a concluírem as atividades com resultados melhores para ficarem à frente do *ranking*. Também, pode-se trabalhar com a técnica Combate, onde um aluno ou equipe sempre vai ganhar e os outros vão perder, provocando a mecânica Competição.

Já a mecânica **Cooperação** é o ato de cooperar com os colegas para juntos alcançarem um objetivo. Para trabalhar com essa técnica deve-se trabalhar com a técnica Relacionamento, que se refere à interação social dos alunos. Eles devem conversar pelo ambiente e trocar experiências cooperando uns com os outros. Também, pode-se trabalhar com as técnicas:

(1) Missão: abordar um tema que os alunos cooperem entre si para concluir a missão com êxito;

(2) Transação: a troca de problemas resolvidos gerenciados de maneira correta pelo professor proporcionará cooperação entre os alunos; e

(3) Equipe: no Moodle é possível o envio de atividades em grupo, cabe ao professor, ao adicionar a atividade, realizar as configurações necessárias (Figura 26). Com isso, os alunos irão trabalhar em grupo, cooperando para a realização do trabalho.

▼ Configurações de envio em grupo

Envio em grupos de estudantes	?	Sim
Somente membros de grupo podem fazer envio	?	Sim
Exigir que todos os membros do grupo enviem	?	Não
Agrupamento para grupos de estudantes	?	Nenhum

Figura 26. Configurações de envio em grupo
Fonte: elaborada pela autora.

A mecânica **Recompensa** é um benefício para alguma ação realizada no ambiente, relacionado com a técnica implícita Conquista: o aluno precisa conquistar um objetivo para ser recompensado. Existem várias técnicas que podem ser consideradas tipos de recompensa e que podem ser escolhidas para serem trabalhadas. É importante que a cada conquista realizada pelo aluno, o professor tenha escolhido pelo menos um tipo de recompensa para gratificá-lo.

Entre as Recompensas estão as técnicas explícitas Pontos, Aquisição de Recurso e Emblema/Medalhas. Também, as técnicas implícitas Bem Virtual e Presente. Quando a aplicação possuir uma narrativa é importante que as recompensas estejam de acordo.

De acordo com o Werbach e Hunter (2012), a mecânica **Transação** é a negociação entre jogadores, diretamente ou por meio de intermediários, ou seja, compra, venda ou troca de algo dentro do ambiente. Para essa técnica ser abordada depende diretamente do planejamento pedagógico do professor. Antes de explicar como utilizar a transação no Moodle, é importante mencionar novamente que as táticas aqui construídas não realizam juízo de valor da aplicação. Cabe ao professor avaliar antes de aplicar a sua aula. Assim sendo, para trabalhar com essa mecânica, o professor pode elaborar uma série de problemas que os alunos devem solucionar. Com isso, o professor vai permitir a negociação entre alunos para trocarem seus problemas resolvidos e, no final, todos os alunos concluirão a atividade com êxito.

Por exemplo: são quatro problemas, o Aluno A fez o primeiro e o segundo, e o Aluno B fez o terceiro e quarto. Sendo assim, o Aluno A vai trocar seus dois exercícios feitos para o Aluno B, então o Aluno B vai disponibilizar os seus para o Aluno A. Essa técnica não é trabalhada diretamente no ambiente

Moodle, ela é abordada pelo professor em sala de aula. Na plataforma, os alunos terão que entregar todos os problemas resolvidos. Mas é importante que o professor explique na descrição da atividade seu objetivo e funcionamento, para que os alunos compreendam as consequências de uma aula baseada na técnica Transação.

Para trabalhar com essa técnica, o professor também deve utilizar a técnica Cooperação: todos os alunos devem cooperar nos problemas existentes para juntos alcançarem um objetivo. Na técnica Relacionamento, os alunos devem interagir com seus colegas para realizarem a transação.

Na mecânica **Turns**, de acordo com Werbach e Hunter (2012), é considerada o fato de que cada jogador no jogo tem seu próprio tempo e oportunidade para jogar. Para ser trabalhada na sala de aula e no ambiente Moodle, as táticas avaliadas são: o professor configura a atividade para ser enviada em um tempo de entrega, proporcionando para o aluno seu tempo de “jogar”: realizar a atividade e enviar pela ferramenta. Com essa técnica pode-se trabalhar com a Chance, configurar na ferramenta, além do tempo de entrega, o tempo limite (configurações apresentadas na técnica Chance), nesse caso, oferecer uma Chance para o aluno que não conseguiu realizar no tempo estipulado. Proporcionar ao aluno uma chance para concretizar a tarefa faz com que ele não deixe de realizá-la.

Para trabalhar com essa técnica, a atividade do tipo Questionário é muito propícia, pois o professor configura o Limite de tempo (Figura 27) que o aluno possui para realizar a atividade. Em consequência disso, outras configurações podem ser realizadas, como quando o tempo expirar:

(1) a tentativa é enviada automaticamente;

(2) há um período de carência no qual a tentativa pode ser enviada, mas não é possível modificar questões, para essa opção é habilitada a configuração para informar o Período de carência de envio; e

(3) tentativas devem ser submetidas antes que o tempo expire ou elas não serão contabilizadas.

É importante, como tática motivadora, proporcionar aos alunos uma recompensa ao final da atividade realizada no tempo determinado e para aqueles que não conseguiram uma recompensa diferenciada, podendo ser de valor menor.

▼ Duração

Abrir o questionário 1 junho 2017 11 27 Habilitar

Encerrar o questionário 4 junho 2017 11 27 Habilitar

Limite de tempo 30 minutos Habilitar

Quando o tempo expirar a tentativa é enviada automaticamente

Período de carência de envio 1 dias Habilitar

Figura 27. Duração questionário
Fonte: elaborada pela autora.

Estado de Vitória é considerado uma mecânica e refere-se quando um aluno ganha, o estado de empate e perda também estão relacionados. Para abordar essa técnica pode-se trabalhar com a técnica *Ranking* ou Combate, pelo menos uma dessas deve ser escolhida para proporcionar estado de vitória a um aluno ou equipe.

O componente **Conquista** está interligado com as ações realizadas com êxito no ambiente, recebendo gratificações por isso. A técnica Recompensa trata do benefício, o item adquirido, e a técnica Conquista refere-se ao processo de aquisição desse benefício. O aluno deve estar ciente do seu objetivo e o que irá conquistar durante as atividades realizadas. Além da recompensa, a gratificação pode estar associada à técnica Conteúdo Desbloqueável, liberando materiais pela atividade concluída.

O componente **Boss Fight**, traduzindo para o português significa Luta de Chefe, é a ideia de uma atividade mais complexa no final de um nível, com o objetivo de desbloquear o próximo. Assim sendo, ele tem as mesmas características da técnica Desafio, mas tem o princípio de ser sempre no final do nível. Com isso, o professor vai adicionar uma atividade que seja mais complexa sua resolução e com resultados positivos o aluno pode receber recompensa e desbloquear o nível seguinte. Essa atividade pode ser trabalhada com tempo limite para sua resolução, também ser abordada de

acordo com a narrativa, mas ao ser trabalhada com tempo deve proporcionar o aluno que não conseguir outra chance.

Combate é uma técnica categorizada como componente, é considerada uma batalha definida, geralmente de curta duração. Essa técnica no ambiente Moodle pode ser vista de maneira diferente, normalmente nos jogos são lutas entre os jogadores. Para trabalhar com essa técnica, o professor pode utilizar diversos tipos de atividades do Moodle. Por exemplo (Figura 28), o professor pode elaborar uma atividade tipo Tarefa, com tempo de resposta (técnica Turns), onde diferente da técnica Desafio e *Boss Fight* só um aluno é o vencedor (técnica Estado de Vitória) - nesse caso, recebem uma recompensa diferenciada. Também junto com essa técnica pode-se trabalhar em equipe e relacionar o combate com a narrativa.

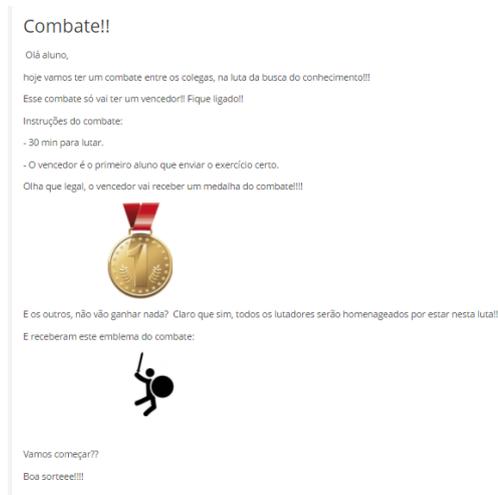


Figura 28. Combate
Fonte: elaborada pela autora.

O componente **Conteúdo Desbloqueável** está relacionado com a disponibilidade do material só quando o aluno atinge os objetivos, ou seja, para desbloquear os conteúdos o aluno precisa alcançar uma conquista. Esse recurso está relacionado diretamente com a técnica de Restrição, que é a limitação da liberdade do aluno dentro do ambiente. Na apresentação da técnica Restrição foi mostrada as configurações de Restrições de Acesso do Moodle, configuração que permite desbloquear conteúdos quando o aluno alcança a ação configurada pelo professor, como mostra a Figura 29.

Nível 2



Tarefa nível 2

Disponível se: A atividade **Tarefa nível 1** esteja marcada como concluída

Figura 29. Conteúdo Desbloqueável
Fonte: elaborada pela autora.

O **Bem Virtual** é um componente relacionado aos itens dentro do ambiente que os alunos podem coletar e usar de forma virtual e não real, mas que ainda tem valor para o aluno. Na plataforma Moodle, essa técnica está relacionada com as gratificações ilustrativas, como a técnica explícita Emblema/Medalha, que engloba itens adquiridos ao realizar determinadas ações, que não deixam de serem bens virtuais coletados pelo aluno.

De acordo com o Werbach e Hunter (2012), os jogadores podem pagar pelos bens virtuais com moeda do jogo ou com dinheiro real. Esta característica não condiz com a tática aplicada ao ambiente Moodle, o modo de “pagar” o bem virtual para ser adquirido e configurado pelo professor, por exemplo, quando o aluno alcançar determinada média de nota na tarefa. É importante, como qualquer recompensa, o bem virtual estar de acordo com a narrativa. Também sempre deixar visível para o usuário a coleção dos seus bens. Com isso, a técnica Bem Virtual não está relacionada em uma aplicação de gamificação com a de Emblema/Medalha, mas neste trabalho a tática abordada foi utilizar esse recurso implementado do Moodle para poder trabalhar com a técnica.

O componente **Missão** é considerado uma ação com objetivos e bonificações. Essa técnica tem a mesma abordagem que as técnicas Desafio, *Boss Fight* e Combate, para aplicá-la depende da sua construção no ambiente. O professor pode adicionar uma atividade de qualquer tipo que seja chamada de Missão (Figura 30), com características e objetivos diferentes das outras. Para motivar os alunos, pode-se gratificar com recompensas personalizadas ou conteúdos desbloqueáveis após a conclusão. A missão pode ser trabalhada em equipe e possuir tempo limite para execução, é importante estar dentro da narrativa proposta pelo professor.

Missão!!

Olá aluno,

hoje você tem uma missão: ajudar o seu colega na busca do conhecimento.

A atividade está descrita detalhadamente, explicando o que debes fazer e sua finalidade.

Mas o principal objetivo da missão é ajudar o colega com os erros dele no trabalho da aula passada, ajudando na resolução dos problemas.

Ao terminar a missão com exito você será gratificado por isso, vais ganhar um emblema de ajudante!!! o/



Não vamos deixar nossos colegas para trás na busca do conhecimento, certo?

Então, bora começar???

Figura 30. Missão

Fonte: elaborada pela autora.

A técnica **Equipe** é considerada um componente. Para abordar essa técnica, os alunos devem trabalhar em conjunto para alcançar um mesmo objetivo e para isso deve-se trabalhar junto com a técnica Cooperação e Relacionamento. A técnica Equipe está relacionada com o modo que o professor vai abordar a entrega das atividades, no caso, em grupos. A técnica Cooperação é a ação de contribuir para o grupo que os alunos devem ter para realizar o objetivo com êxito. E a técnica Relacionamento é a interação social que os alunos devem ter para conseguirem trabalhar em grupo. Como já apresentado na técnica de Cooperação, ao adicionar a atividade, o professor deve configurar o envio em grupo e, para isto, o Moodle possui a configuração de adicionar os alunos em grupos, como mostra a Figura 31.

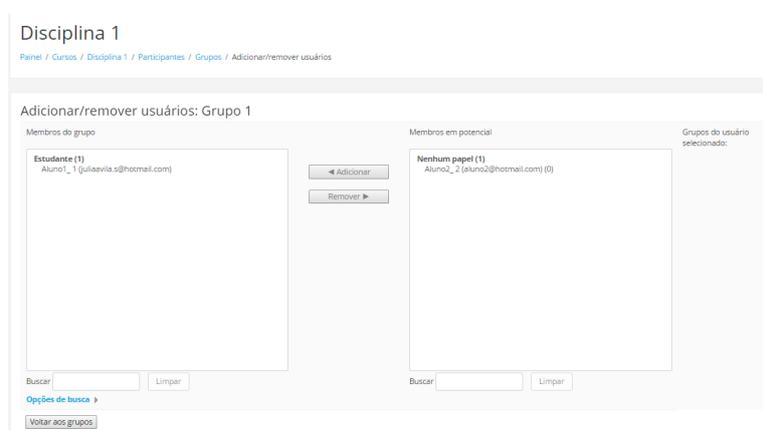


Figura 31. Adicionar/remover usuários do grupo

Fonte: elaborada pela autora.

O componente **Presente** é muito semelhante à técnica Bem Virtual. De acordo com Werbach e Hunter (2012), a técnica Presente constitui-se de bens

com valor no jogo ou em dinheiro real, bem como a possibilidade de distribuir ao jogador itens ou moeda virtual para outros jogadores. No ambiente Moodle essa técnica está relacionada com a técnica explícita Emblema/Medalha, mas não necessariamente em uma aplicação elas são relacionadas, foi uma tática elaborada para abordar a técnica Presente. Nessa técnica é possível o cadastro de bens para o aluno ganhar ao longo da disciplina e dependendo da configuração esses itens podem ser chamados de presentes no contexto. As distribuições desses presentes podem ser configuradas de acordo com vários critérios, como já apresentado na técnica Emblema/Medalha. Como é possível ver na Figura 32, o emblema está cadastrado com características para a abordagem da técnica Presente.



Figura 32. Presente

Fonte: elaborada pela autora.

No exemplo da figura, o emblema, neste caso a tática para a técnica presente, está configurado no critério: Atribuição manual por papel, ou seja, será entregue para o aluno sem uma ação realizada no ambiente, mas manualmente pelo professor (Figura 33). O professor só irá conceder o presente se o aluno possuir um ótimo comportamento em sala de aula. Como os outros tipos de recompensa, é interessante estar relacionado com a narrativa e permitir a visualização da coleção dos presentes.

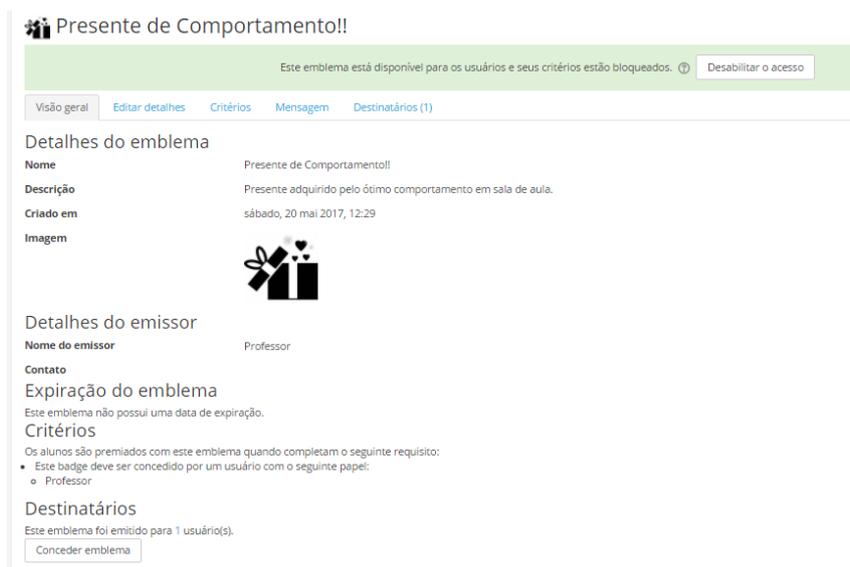


Figura 33. Conceder emblema

Fonte: elaborada pela autora.

4.6 Relação das Técnicas de Gamificação no Moodle

Os tópicos anteriores apresentaram as técnicas de gamificação de acordo com o ambiente Moodle, onde foram abordadas as técnicas explícitas (aquelas que são implementadas na plataforma) e os *plug-ins* (que se constituem de técnicas explícitas, mas que necessitam de uma instalação) e as técnicas implícitas (que foram elaboradas táticas para serem trabalhadas). Entre essas técnicas existem aquelas que poderiam ser implementadas, mas foram planejadas neste trabalho utilizando outras técnicas, atividades e recursos já existentes no Moodle. E, ainda, aquelas que não podem ser codificadas diretamente e que necessitam de outras técnicas e um planejamento robusto.

Para facilitar a construção dos mapas conceituais, primeiramente analisou-se as técnicas no ambiente Moodle e realizou-se tabelas de relação entre elas, para identificar quais técnicas estariam relacionadas nos mapas, no caso, quais conceitos estariam interligados para serem apresentados. Faz-se importante mencionar que essa relação está de acordo com a versão do ambiente Moodle, observando as técnicas implementadas, recursos, atividades e configurações, no intuito de auxiliar a aplicação de outras não codificadas, bem como as codificadas.

Assim, nesse tópico construíram-se as Tabelas 11 e 12, que consistem na apresentação das técnicas explícitas e implícitas relacionadas com a categoria, as outras técnicas existentes e os *plug-ins* que são necessários para a abordagem. Também, o tipo de configuração necessária: Bloco: para utilizar a técnica é preciso adicionar um bloco específico no ambiente; Configuração: configuração específica da técnica; Configuração na atividade: a atividade possui um tópico específico que ao ser configurado permite trabalhar com a técnica; e, Caracterização: caracterizar a atividade ou tópico de acordo com as especificações da técnica. A primeira coluna (Id.) traduz a identificação numérica da técnica, a qual na apresentação no mapa conceitual constitui uma relação.

Tabela 11. Relação de técnicas explícitas

Id.	Técnica Explícita	Dinâmica	Mecânica	Componente	Técnicas Explícitas	Técnicas Implícitas	Plug-in Level Up	Plug-in Stash	Plug-in Classificação	Configuração
1	Restrição	X				(26) Conteúdo Desbloqueável				Configuração na atividade
2	Progresso	X			(3) <i>Feedback</i>	(19) Recompensa (9) Nível	X			Bloco e Configuração
3	<i>Feedback</i>		X		(2) Progresso (8) <i>Ranking</i>	(19) Recompensa				Configuração na atividade
4	Aquisição de Recurso		X			(19) Recompensa (23) Conquista		X		Configuração
5	<i>Avatar</i>			X		(13) Narrativa				Configuração
6	Emblema/Medalha			X	(7) Coleção	(13) Narrativa (19) Recompensa (23) Conquista (27) Bem Virtual (30) Presente				Bloco e Configuração
7	Coleção			X	(4) Aquisição de Recurso (6) Emblema/Medalha	(19) Recompensa (27) Bem Virtual (30) Presente				Bloco
8	<i>Ranking</i>			X	(3) <i>Feedback</i>	(22) Estado de Vitória			X	Bloco
9	Nível			X	(1) Restrição (2) Progresso	(13) Narrativa (19) Recompensa (24) <i>Boss Fight</i>	X			Caracterização
10	Ponto			X		(19) Recompensa (23) Conquista	X		X	Configuração
11	Gráfico Social			X		(14) Relacionamento				Fórum Chat Mensagem

Fonte: elaborada pela autora.

Tabela 12. Relação de técnicas implícitas

Id.	Técnica Implícita	Dinâmica	Mecânica	Componente	Técnicas Explícitas	Técnicas Implícitas	Plug-in Level Up	Plug-in Stash	Plug-in Classificação	Configuração
12	Emoção	X				(13) Narrativa				Caracterização
13	Narrativa	X				(5) <i>Avatar</i> (12) Emoção (15) Desafio (19) Recompensa (20) Transação (24) <i>Boss Fight</i> (25) Combate (28) Missão				Caracterização
14	Relacionamento	X			(11) Gráfico Social					Configuração
15	Desafio		X		(1) Restrição	(19) Recompensa (13) Narrativa (16) Chance (21) <i>Turns</i> (29) Equipe (26) Conteúdo Desbloqueável				Caracterização
16	Chance		X			(15) Desafio (19) Recompensa (21) <i>Turns</i> (24) <i>Boss Fight</i> (28) Missão				Configuração na atividade
17	Competição		X		(8) <i>Ranking</i>	(22) Estado de Vitória (25) Combate				Caracterização
18	Cooperação		X			(14) Relacionamento (29) Equipe (20) Transação (28) Missão				Caracterização
19	Recompensa		X		(3) <i>Feedback</i> (4) Aquisição de Recurso (6) Emblema/Medalha (7) Coleção (10) Ponto	(13) Narrativa (23) Conquista (26) Conteúdo Desbloqueável (27) Bem Virtual (30) Presente				Configuração e Caracterização
20	Transação		X			(18) Cooperação (14) Relacionamento (28) Missão				Caracterização e Configuração
21	<i>Turns</i>		X			(15) Desafio (16) Chance (24) <i>Boss Fight</i> (25) Combate (28) Missão				Configuração na atividade
22	Estado de Vitória		X		(8) <i>Ranking</i>	(25) Combate				Caracterização e Configuração
23	Conquista			X		(19) Recompensa (26) Conteúdo Desbloqueável				Caracterização
24	<i>Boss Fight</i>			X	(9) Nível	(13) Narrativa (16) Chance (19) Recompensa (21) <i>Turns</i> (26) Conteúdo Desbloqueável				Caracterização
25	Combate			X		(13) Narrativa (16) Chance (17) Competição (19) Recompensa (21) <i>Turns</i>				Caracterização

					(22) Estado de Vitória (29) Equipe				
26	Conteúdo Desbloqueável		X	(1) Restrição	(23) Conquista				Configuração na atividade
27	Bem Virtual		X		(6) Emblema/medalha (19) Recompensa				Caracterização e Configuração
28	Missão		X		(19) Recompensa (13) Narrativa (16) Chance (20) Transação (21) Turns (29) Equipe (26) Conteúdo Desbloqueável				Caracterização
29	Equipe		X		(14) Relacionamento (18) Cooperação				Configuração na atividade
30	Presente		X		(6) Emblema/medalha (19) Recompensa				Caracterização e Configuração

Fonte: elaborada pela autora.

5 MAPAS CONCEITUAIS

A idealização dos Mapas Conceituais como forma de organizar e representar o conhecimento foi desenvolvida na década de 1970 pelo educador Joseph Novak, a partir da aplicação na prática da teoria da Aprendizagem Significativa, esta desenvolvida na psicologia educacional por David Ausubel (AUSUBEL, 1963; AUSUBEL, 1968; AUSUBEL, NOVAK e HANESIAN, 1978). Novak foi colaborador de Ausubel por muitos anos e é coautor da segunda edição do livro básico sobre sua teoria de aprendizagem (AUSUBEL *et al.*, 1978).

A aprendizagem significativa considera a necessidade de conhecer as ideias prévias e a estrutura de significados dos sujeitos com o propósito de estabelecer aprendizagens inter-relacionadas, ou seja, na medida em que o novo conhecimento é construído, os conceitos existentes experimentam uma diferenciação progressiva e, quando dois ou mais conceitos se relacionam de forma significativa, acontece uma reconciliação integradora (NOVAK, 1977). Logo, os mapas conceituais são de amplo auxílio para a aprendizagem significativa, pois direcionam a atenção de quem o elabora para as ideias relevantes de um determinado tema, as quais poderão ser organizadas em um resumo esquemático.

Os mapas podem ser utilizados como estratégia de estudo e da apresentação de conteúdo. São diagramas indicando relações entre conceitos ou entre palavras que representam conceitos, ou seja, os mapas conceituais têm por objetivo representar relações significativas entre conceitos na forma de proposições. Uma proposição é constituída de dois ou mais termos conceituais unidos por palavras para formar uma unidade semântica (NOVAK; GOWIN, 1984).

Os conceitos aparecem dentro de caixas de texto ou círculos e as relações entre eles são representadas por linhas que unem as respectivas caixas (Figura 34). As linhas apresentam palavras ou frases associadas (de ligação) que descrevem qual é a relação que vincula os conceitos. Assim, um Mapa Conceitual permite resumir os principais conceitos de um texto.

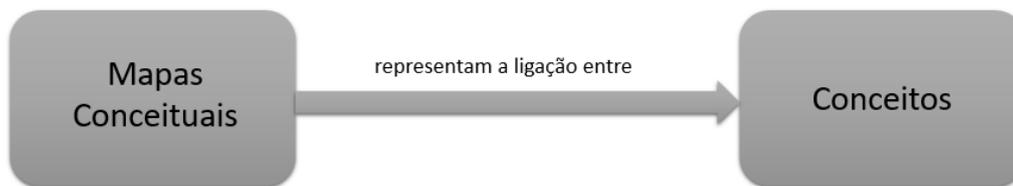


Figura 34. Explicação de Mapas Conceituais
 Fonte: elaborada pela autora.

Não existe uma maneira certa de representar um conteúdo em um mapa conceitual. Mas para a construção de mapas conceituais, na maneira proposta por Novak e Gowin (1984), existem três aspectos importantes: (1) um mapa conceitual deve expor os conceitos e as proposições fundamentais numa linguagem muito explícita e concisa; (2) um mapa conceitual deve ser conciso e mostrar as relações entre as ideias principais de um modo simples e vistoso, aproveitando a notável capacidade humana de representação visual; e (3) o mapa conceitual deve realçar visualmente tanto as relações hierárquicas entre os conceitos e as proposições como as ligações cruzadas entre grupos de conceitos e proposições (NOVAK; GOWIN, 1984).

Mapas conceituais são uma das ferramentas mais utilizadas para representar o conhecimento. Existem diversas maneiras de construir um mapa devido à sua flexibilidade de construção. Tavares (2007) aborda que alguns são preferidos pela facilidade de elaboração, pela clareza que explicitam processos, pela ênfase no produto ou conceito que descrevem ou pela hierarquia conceitual que apresentam. Com isso, o autor apresenta as formas mais comuns de se construir um mapa conceitual (TAVARES, 2007):

1. **Mapa Conceitual tipo teia de Aranha:** O mapa conceitual tipo "aranha" é organizado colocando o tema central ou o fator unificador no centro do mapa. Os outros conceitos irradiam para fora circundando o centro do mapa.
2. **Mapa Conceitual tipo Fluxograma:** o mapa conceitual tipo fluxograma organiza informações em formato linear. Ele é utilizado para mostrar

passo a passo determinado procedimento e normalmente inclui um ponto inicial e outro ponto final.

3. **Mapa Conceitual tipo Sistema (entrada e saída):** O mapa conceitual tipo sistema organiza informações em um formato semelhante a um fluxograma com a adição da imposição das possibilidades "entrada" e "saída".
4. **Mapa Conceitual Hierárquico:** O mapa conceitual tipo hierárquico apresenta informações em uma ordem decrescente de importância. A informação mais importante é colocada no topo. Um mapa hierárquico é usado para nos dizer algo sobre um procedimento.

Apesar dessas diferentes formas de criação de mapas conceituais, “o único tipo de mapa que explicitamente utiliza uma teoria cognitiva em sua elaboração é o mapa hierárquico do tipo proposto por Novak e Gowin” (TAVARES, 2007, p. 75). Nesta se considera um mapa conceitual hierárquico sobre conceitos que são apresentados tanto através de uma diferenciação progressiva (as ideias mais gerais e mais inclusivas devem ser apresentadas no início) quanto de uma reconciliação integrativa (explorar relações entre ideias, apontar similaridades e diferenças importantes).

5.1 Mapas Conceituais - Técnicas de gamificação no AVA Moodle

Neste projeto, a construção de Mapas Conceituais partiu da ideia de construir diagramas que permitissem explicar as técnicas de gamificação e suas aplicações no AVA Moodle. As técnicas possuem relações entre elas, ou seja, são conceitos que se ligam uns aos outros, além de outros conceitos que serão abordados para explicar as características e a aplicação no ambiente. Nenhuma técnica fica superior a outra, ou seja, de modo hierárquico, por isso foi escolhido o desenvolvimento de mapas conceituais do tipo Teia de Aranha. Todas as informações estão unificadas em torno de um conceito. O foco principal é a irradiação das relações conceituais, sem preocupação com as relações hierárquicas ou transversais (TAVARES, 2007).

Para a construção dos mapas conceituais não é necessário nenhum recurso específico. Porém, existem recursos tecnológicos que facilitam e proporcionam aos mapas um visual mais atraente, como, por exemplo, *Cmap Tools*²¹, desenvolvido pelo *Institute of Human and Machine Cognition* (IHMC), ferramenta computacional escolhida neste projeto para o desenvolvimento dos mapas conceituais.

Cmap Tools permite aos usuários construir, navegar, compartilhar e criticar modelos de conhecimento representados como mapas conceituais. Os usuários têm a possibilidade de construir os mapas em seus computadores e compartilhá-los em servidores (CmapServers), bem como editar seus mapas de forma síncrona (ao mesmo tempo) com outros usuários na Internet (CMAPTOOLS, 2017).

O *Cmap Tools* é uma ferramenta distribuída gratuitamente pelo IHMC que, além de apresentar uma estratégia cognitiva para representação do conhecimento através dos mapas conceituais, apresenta recursos para formatação dos mapas, ou seja, tem a possibilidade de adicionar recursos aos mapas, como: sons, imagens, vídeos, textos e até mesmo outros mapas para detalhar melhor os conceitos

Os mapas conceituais construídos nesta pesquisa permitem visualizar graficamente o conhecimento sobre gamificação, relacionando e explicando as técnicas e procedimentos para aplicar o processo de gamificação no AVA Moodle.

Os tópicos anteriores abordaram as técnicas e táticas que podem ser utilizadas para aplicar as técnicas de gamificação no ambiente Moodle. Todo o estudo e construção nesses tópicos são abordados nos mapas, ou seja, os mapas apresentam as técnicas, suas características e benefícios, proporcionam compreender os processos que devem ser realizados para a aplicação detalhada de cada técnica no ambiente Moodle. Salienta-se, ainda, que é possível verificar as técnicas que podem ser trabalhadas em conjunto.

No estudo para esta pesquisa foram encontrados na literatura 30 elementos de jogos. Além da construção do mapa conceitual sobre

²¹ <<https://cmap.ihmc.us/>>

gamificação, foram construídos seis mapas para explicar essas técnicas, sendo que cada mapa vai possuir um conceito principal, ou seja, uma técnica. Mas um mapa possui mais de uma técnica abordada. A ideia não é relacionar essas técnicas principais como técnicas fundamentais para o processo de gamificação, a escolha do conceito principal é baseada em técnicas que estão relacionadas com uma quantidade grande de outras técnicas. Assim, um mapa conceitual explicará mais de uma técnica e uma técnica pode aparecer em mais de um mapa. Os mapas conceituais construídos foram:

- (1) **Mapa Conceitual Gamificação:** aborda o conceito de Gamificação, suas características e benefícios.
- (2) **Mapa Conceitual Narrativa:** explica as características, benefícios e relações com outros elementos das técnicas: Narrativa; *Avatar*; Desafio; Recompensa; Combate; *Boss Fight*; Missão; Transação; e Emoção.
- (3) **Mapa Conceitual Recompensas:** apresenta as características, benefícios e relações com outros elementos das técnicas: Recompensas; Coleção; Narrativa; Conquista; Conteúdo Desbloqueável; Restrição; *Feedback*; *Ranking*; Presente; Bem Virtual; Ponto; Aquisição de Recurso; e Progresso.
- (4) **Mapa Conceitual Desafio:** apresenta as características, benefícios e relações com outros elementos das técnicas: Desafio; Recompensa; Chance; *Turns*; Restrição; Conteúdo Desbloqueável; Equipe; Cooperação; Relacionamento; Gráfico Social; Competição; e Narrativa;
- (5) **Mapa Conceitual Missão:** explica as características, benefícios e relações com outros elementos das técnicas: Missão; Chance; Recompensa; *Turns*; Narrativa; Conteúdo Desbloqueável; Restrição; Equipe; Transação; Cooperação; Relacionamento; e Gráfico Social.
- (6) **Mapa Conceitual Combate:** aborda as características, benefícios e relações com outros elementos das técnicas: Combate; Gráfico Social;

Relacionamento; Cooperação; Equipe; *Turns*; Narrativa; Recompensa; Competição; Estado de Vitória; e *Ranking*.

(7) **Mapa Conceitual Níveis:** apresenta as características, benefícios e relações com outros elementos das técnicas: Níveis; Restrição; Recompensa; Conteúdo Desbloqueável; Narrativa; *Boss Fight*; Progresso; *Tuns*; e Chance.

Os mapas conceituais apresentados abaixo se constituem das técnicas de gamificação, que são apresentadas em formas de conceitos com frases de ligações. Nem todos os conceitos são técnicas, os que possuem uma borda em destaque com um tom de azul diferenciado são técnicas de gamificação. Em alguns conceitos estão disponíveis dois tipos de recursos que é possível atribuir aos mapas conceituais: (1) *Links*: que ao ser selecionado encaminha para o mapa conceitual apresentado no conceito; e (2) Imagem: onde aparece uma explicação mais aprofundada do conceito ou a explicação de como a técnica é aplicada no Moodle.

1. Mapa Conceitual Gamificação

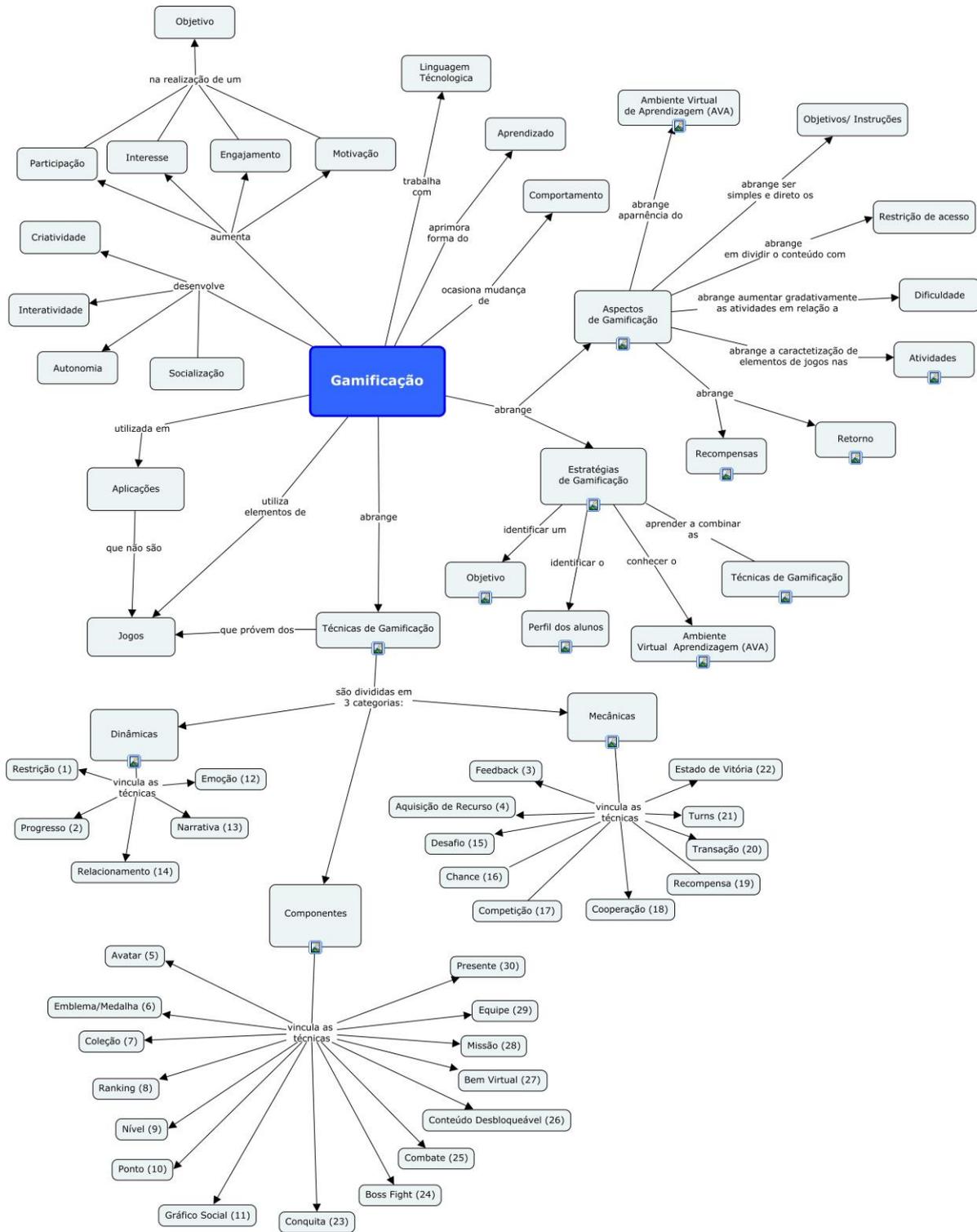


Figura 35. Mapa Conceitual Gamificação
 Fonte: elaborada pela autora.

Comentário Aspectos de gamificação no Mapa Conceitual Gamificação:

O processo de gamificação, além de constituir-se de vários elementos de jogos, fundamenta-se em princípios que provêm dos jogos. Esses se instituem por serem as características principais e mais utilizadas nos jogos.

Ao aplicar a gamificação, esses aspectos auxiliam na construção do conhecimento e permanência do aluno frente ao ambiente.

Comentário Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) no Mapa Conceitual Gamificação:

Facilitar o reconhecimento do ambiente, tornar ele parecido com um jogo.

Comentário Atividades caracterizadas no Mapa Conceitual Gamificação:

Caracterizar as atividades no ambiente de acordo com elementos de jogos, como desafio, missão etc.

Comentário Retorno no Mapa Conceitual Gamificação:

Disponibilizar ao aluno seu progresso e o desempenho.

Comentário Recompensas no Mapa Conceitual Gamificação:

Gratificar o aluno por ação ou conquista.

Comentário Estratégias de gamificação no Mapa Conceitual Gamificação:

As estratégias de gamificação são ações que possuem o intuito de auxiliar a aplicação da gamificação.

Comentário Identificar um Objetivo no Mapa Conceitual Gamificação:

Refletir sobre o motivo da aplicação da gamificação, avaliando se o contexto inserido ao processo será benéfico, auxiliando na construção do conhecimento.

Comentário Identificar perfil dos alunos no Mapa Conceitual Gamificação:

Conhecer as preferências e características dos alunos, respeitando a motivação individual de cada um.

Comentário Conhecer o AVA no Mapa Conceitual Gamificação:

Identificar o que se deseja gamificar para que se possa conhecer o ambiente que será utilizado, analisando se ele pode ser modificado ou se possui o que é necessário.

Comentário Aprender a combinar as técnicas no Mapa Conceitual Gamificação:

Aprender a combinar os elementos de jogos de maneira que o resultado seja positivo e motivador para os alunos.

Comentário Técnicas de Gamificação no Mapa Conceitual Gamificação:

São os elementos de jogos usados com o intuito de engajar os alunos ao aplicativo não-jogo.

Comentário Dinâmicas no Mapa Conceitual Gamificação:

Dinâmicas são características pelas quais o jogo se desenvolve e representam a interação entre os jogadores.

Comentário Componentes no Mapa Conceitual Gamificação:

Componentes são aplicações específicas visualizadas e utilizadas na interface do jogo.

Comentário Mecânicas no Mapa Conceitual Gamificação:

Mecânicas norteiam as ações dos jogadores em uma direção desejada, delimitando o que o jogador pode ou não fazer dentro do jogo.

2. Mapa Conceitual Narrativa

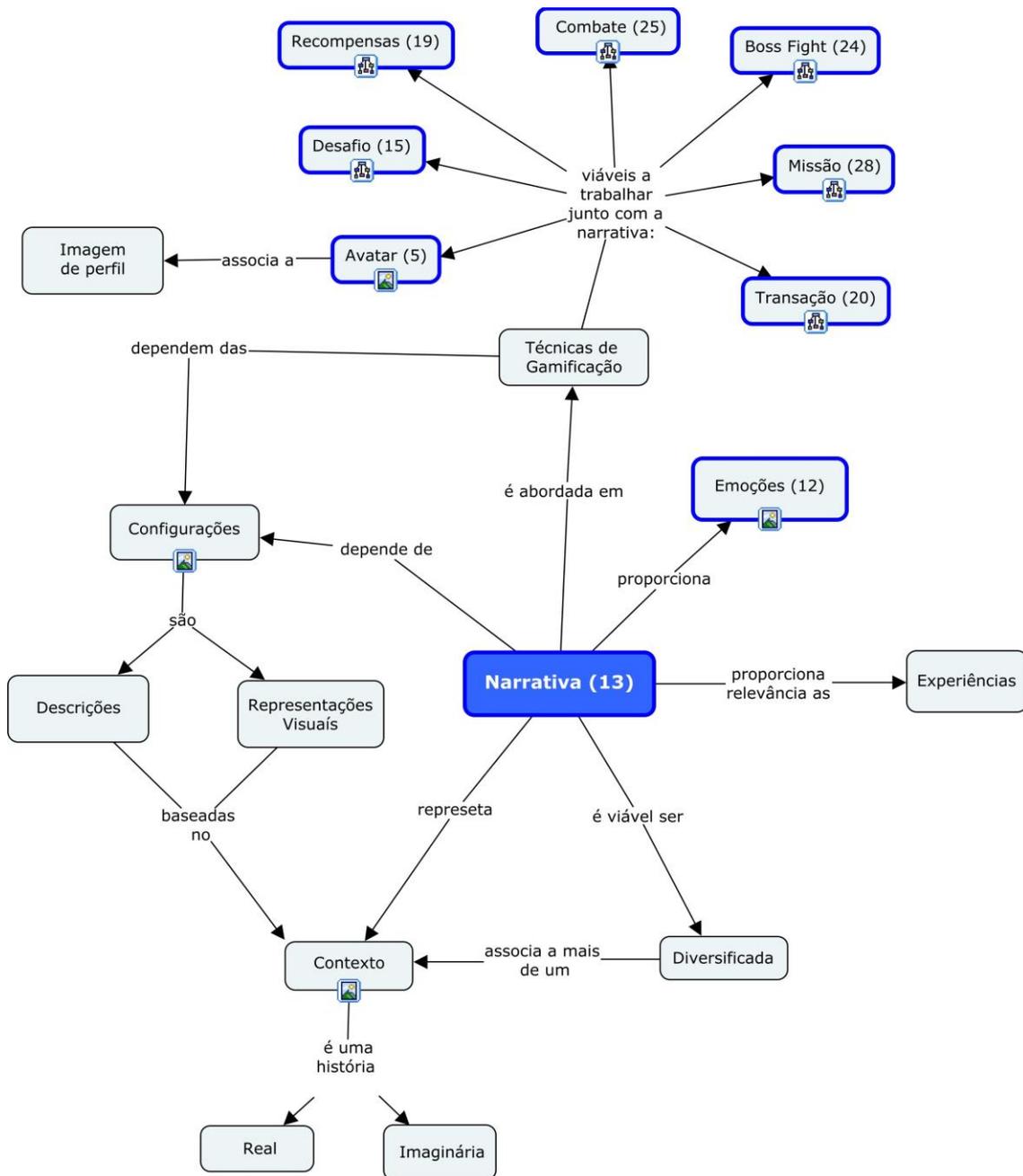


Figura 36. Mapa Conceitual Narrativa

Fonte: elaborada pela autora.

Comentário Técnica Avatar no Mapa Conceitual Narrativa:

No Moodle, o *Avatar* está relacionado com a imagem de usuário/perfil do aluno, pois é muito importante em qualquer sistema o usuário adicionar uma

imagem para sua identificação. Nos jogos, normalmente, o usuário usa uma imagem fictícia, escolhe um personagem entre várias opções que o jogo oferece. No processo de gamificação e no Moodle pode-se trabalhar deste modo: se o professor estiver trabalhando com uma narrativa, estimular os alunos a alterarem suas imagens de acordo com o contexto.

Comentário Contexto no Mapa Conceitual Narrativa:

Realizar um estudo de caso com os alunos para definir qual Narrativa vai ser abordada e qual contexto os alunos vão se motivar mais a permanecer no ambiente. Essa aplicação da Narrativa também depende da disponibilidade e dedicação do professor. Aplicar uma Narrativa no ambiente proporciona a semelhança a um jogo. Normalmente todos os jogos possuem uma história e o jogador está inserido nela. Com isso, todas as outras técnicas trabalhadas em conjunto devem possuir o contexto da narrativa. Por exemplo, os emblemas serem imagens associadas ao contexto.

Comentário Configurações no Mapa Conceitual Narrativa:

É importante a narrativa aparecer antes de todos os outros itens da disciplina, como atividades e materiais. Começa-se introduzindo o texto da narrativa em um novo tópico, mas esse tópico não precisa possuir atividades, ele vai servir só como apresentação. É importante utilizar palavras e expressões utilizadas nos jogos, vocabulário que os alunos estão acostumados, proporcionando uma interação mais amigável. A cada tópico/atividade/recurso adicionado na disciplina deve-se associar na descrição com o contexto escolhido.

Comentário Técnica Emoção no Mapa Conceitual Narrativa:

A técnica Emoção está relacionada a diversos sentimentos que o jogo, no caso, o ambiente gamificado, pode proporcionar ao aluno. As emoções podem variar desde curiosidade, engajamento, motivação, alegria, até desmotivação, distração e desinteresse do conteúdo. A avaliação da emoção em um processo de gamificação depende da análise e da observação do professor com seus alunos, tanto ao utilizar o sistema quanto nos resultados das atividades. A Emoção não está relacionada só com técnica Narrativa, ela depende da

combinação de várias técnicas utilizadas juntas, por isso a importância do conhecimento de cada uma. E é importante sempre o professor analisar o engajamento dos alunos e nas descrições e atividades trabalhar com imagens e contextos que vão motivar a turma.

3. Mapa Conceitual Recompensas

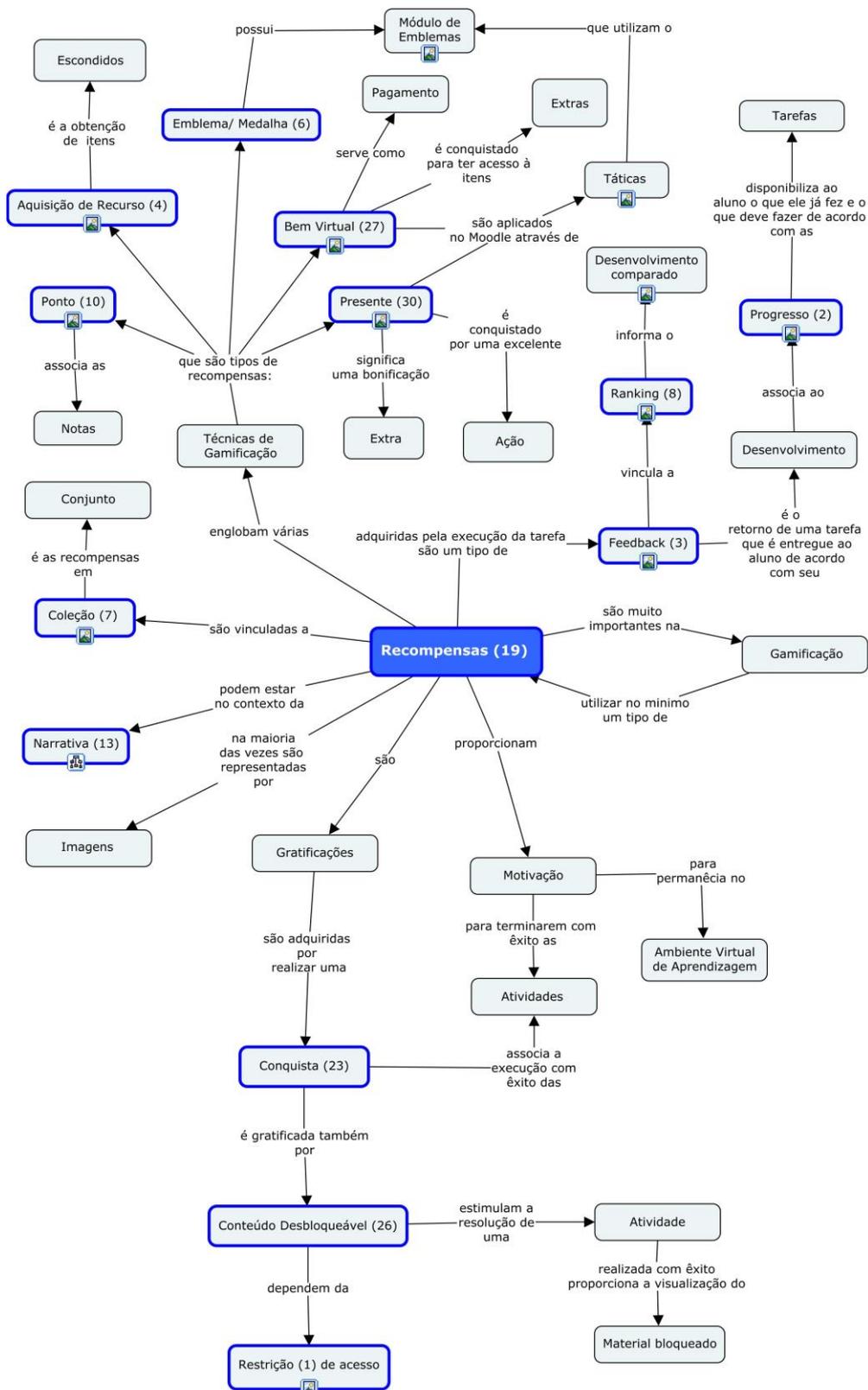


Figura 37. Mapa Conceitual Recompensas
Fonte: elaborada pela autora.

Comentário Técnica Progresso no Mapa Conceitual Recompensas:

O Moodle possui um bloco chamado Andamento do Curso. Esse bloco apresenta as quantidades de atividades existentes na disciplina e as já realizadas pelo aluno, ou seja, seu progresso. Para adicionar esse bloco, primeiro deve-se ir nas configurações do curso e ativar o “Acompanhamento de Conclusão”. Logo após, ir no menu principal e selecionar “Adicionar um bloco”, selecionando o bloco “Andamento do Curso”. Para a opção de menu “Adicionar um bloco” estar visível, o curso deve estar em modo de “Ativar edição”. Após adicionar o bloco, ele aparecerá no curso e possui opções, deve-se realizar as configurações desejadas, por exemplo, qual as atividades que vão ser monitoradas para finalizar o curso. O Moodle, também possui um plug-in Level-up que deve ser instalado, pois é um bloco que trabalha com níveis, disponibilizando o progresso do aluno e as notas são em pontos.

Comentário Técnica *Feedback* no Mapa Conceitual Recompensas:

Uma recompensa pode ser considerada um *feedback*, pois ao configurar no Moodle uma recompensa do tipo Emblema o professor pode alterar os critérios para o aluno receber a recompensa quando terminar a atividade, proporcionando ao aluno *feedback* imediato.

E também ao verificar as atividades realizadas pelos alunos o professor pode proporcionar recompensas diversificadas, dependendo da resolução, proporcionando o *feedback* sobre aquela atividade, no caso, se o aluno foi bem um tipo de recompensa ou se ele precisa melhorar, outro tipo de recompensa.

Assim, também apresentando para ele seu desenvolvimento e progresso com recompensas.

Para utilizar o *feedback* de atividade no ambiente Moodle ao adicionar uma nova atividade de qualquer tipo o professor pode configurar o Tipo de *Feedback* (comentários, planilha de notas off-line e arquivos) que será oferecido.

Além da atividade do tipo Questionário o professor pode optar por oferecer o *feedback* imediato quando o aluno selecionar a resposta.

Comentário Técnica *Ranking* no Mapa Conceitual Recompensas:

O Moodle possui um bloco de *ranking* das atividades. Para adicionar esse bloco, deve-se ir no menu principal e selecionar “Adicionar um bloco”, selecionando o bloco “Resultado de Atividade”. Para a opção de menu “Adicionar um bloco” estar visível, o curso deve estar em modo de “Ativar edição”. Após adicionar o bloco, ele aparecerá no curso e possuirá opções, deve-se realizar as configurações desejadas, por exemplo, escolher qual a atividade que será atribuída o *ranking*. No plug-in Classificação, que deve ser instalado separadamente, também se trabalha com a técnica *ranking*.

Comentário Desenvolvimento Comparado no Mapa Conceitual Recompensas:

Ao utilizar o *Ranking*, o retorno dado ao aluno condiz no seu desenvolvimento ao ser comparado com os outros colegas.

Comentário Técnica Coleção no Mapa Conceitual Recompensas:

O Moodle possui um Bloco que deve ser ativado pelo professor. Através deste bloco, o aluno visualiza todas suas recompensas conquistadas, no caso os Emblemas, única recompensa que tem módulo no Moodle.

Aquisição de recurso também possui coleção, mas faz parte do plug-in. As outras técnicas, presente e bem virtual, são táticas do emblema, ou seja, também utilizam o bloco coleção aqui apresentado. Para adicionar esse bloco, deve-se ir no menu principal e selecionar “Adicionar um bloco”, selecionando o bloco “Últimos Emblemas”. Para a opção de menu “Adicionar um bloco” estar visível, o curso deve estar em modo de “Ativar edição”.

Comentário Táticas no Mapa Conceitual Recompensas:

As táticas para abordar essas técnicas estão relacionadas com caracterizar o emblema como se fosse um Presente ou um Bem Virtual, modificando nome, descrição e o modo de conquista. Essas técnicas vão da criatividade do professor.

Comentário Módulo Emblema no Mapa Conceitual Recompensas:

O Moodle possui um módulo emblemas, onde é possível realizar diversas configurações básicas (nome, descrição, imagens) para a sua utilização, bem como estabelecer critérios sobre como o aluno vai adquirir no ambiente o emblema: (a) manual; (b) conclusão de atividades; e (c) conclusão da disciplina. Também é possível adicionar uma mensagem para o aluno ao receber o emblema.

Para essas configurações, deve-se ir no ícone de configurações no curso e selecionar a opção “Mais”. Assim, o módulo de emblema aparecerá para adicionar emblemas novos e gerenciar os antigos. É importante lembrar que para configurar o emblema com o critério de “Conclusão de Atividades” e “Conclusão de disciplina”, deve-se realizar algumas configurações antes:

1º: Ativar o “Acompanhamento de Conclusão” do curso. Para isso, deve-se ir no ícone de configuração do curso, selecionar “Editar Configurações” e na opção “Acompanhamento de Conclusão” escolher a opção sim;

2º: Ao adicionar uma nova atividade, na opção de configuração “Conclusão de Atividade no curso”, precisa-se escolher a opção desejada, só não deve selecionar a opção “não indicar conclusão de atividade”;

3º: No ícone de configuração do curso, seleciona-se “Conclusão de curso” e realiza-se as configurações necessárias de acordo com a preferência do professor.

O Moodle também possui alguns *plug-ins* que podem ser trabalhados com essa técnica, como o *Level-up*, que é um bloco que trabalha com níveis, disponibilizando o progresso do aluno e as notas são em pontos. E o *plug-in* Classificação monitora a conclusão de atividades e gera um *ranking* a partir dos pontos dos alunos.

Comentário Técnica Aquisição de Recurso no Mapa Conceitual Recompensas:

Para trabalhar com essa técnica, deve-se instalar o *plug-in Stash*, que disponibiliza itens para serem conquistados enquanto o aluno percorre o conteúdo e atividades.

Comentário Técnica Presente no Mapa Conceitual Recompensas:

Presente para ser aplicado no Moodle é preciso utilizar o módulo do Emblema e caracterizar ele como Presente.

O presente é uma gratificação extra por uma boa ação realizada no ambiente ou em sala de aula.

A distribuição desse presente pode ser configurada de acordo com vários critérios, como o Emblema.

Mas se o professor quer utilizar a técnica Presente, é importante ele caracterizar o Emblema de acordo, como o nome e descrição, e explicar que é uma bonificação extra.

Comentário Técnica Bem Virtual no Mapa Conceitual Recompensas:

O Bem Virtual normalmente nos jogos são itens que tem valor virtual ou real, para conquistar outros itens no ambiente.

No Moodle essa técnica pode ser aplicada utilizando o módulo de Emblema e caracterizando de acordo com as características do Bem Virtual.

O aluno pode conquistar o Bem Virtual por realizar uma atividade extra (não obrigatória) no ambiente.

Os alunos que conquistarem o Bem Virtual devem ter vantagens no ambiente, por exemplo, pontos extras ou ter acesso a outras atividades que permitirão o aumento na média final. Assim o Bem virtual serve como pagamento para ter acesso a atividades/materiais extras no ambiente.

O modo de conquista do Bem Virtual pode ser configurado de diversos modos, como o Emblema.

Comentário Técnica Restrição no Mapa Conceitual Recompensas:

Para adicionar uma atividade, o Moodle possui a configuração de “Restrição de Acesso”, com várias opções de bloqueio e desbloqueio de atividades e tópicos:

(1) Conclusão da atividade: está associada à outra atividade, o aluno deve concluir (ou não) a atividade selecionada no item;

(2) Data: bloquear acesso até (ou desde) uma data e hora específica;

(3) Nota: os alunos devem alcançar uma nota específica estabelecida pelo professor;

(4) Perfil do usuário: dependendo dos dados preenchidos nos campos do perfil do aluno pode ocorrer restrição de acesso. Por exemplo, quando a idade for igual a 12 restringir acesso do conteúdo;

(5) Grupo de restrição: combinação das restrições anteriores utilizando uma tática mais complexa.

desse pode se tornar um desafio. Basta, na configuração, titular e descrever a tarefa de forma que se caracterize como um desafio, engajando os alunos. É importante utilizar o nome Desafio na atividade para despertar curiosidade aos alunos.

Comentário Técnica Restrição no Mapa Conceitual Desafio:

Ao adicionar uma atividade, o Moodle possui a configuração de “Restrição de Acesso”, com várias opções de bloqueio e desbloqueio de atividades e tópicos:

(1) Conclusão da atividade: está associada à outra atividade, o aluno deve concluir (ou não) a atividade selecionada no item;

(2) Data: bloquear acesso até (ou desde) uma data e hora específica;

(3) Nota: os alunos devem alcançar uma nota específica estabelecida pelo professor;

(4) Perfil do usuário: dependendo dos dados preenchidos nos campos do perfil do aluno pode ocorrer restrição de acesso. Por exemplo, quando a idade for igual a 12 restringir acesso do conteúdo;

(5) Grupo de restrição: combinação das restrições anteriores utilizando uma tática mais complexa.

Comentário Técnica Equipe no Mapa Conceitual Desafio:

Ao adicionar uma tarefa no Moodle é possível configurar o envio em grupo. Ao adicionar a tarefa nas configurações terá o tópico “Configurações de envio em grupo”, onde é necessária a escolha de alguns itens dependendo da preferência. Mas antes de ativar essa configuração, é necessário criar os grupos e realizar o agrupamento deles:

1º passo: ir no ícone de configuração do curso, onde seleciona-se “Mais”, logo em seguida no menu de abas selecionar “Usuários” e clicar em “Grupos”, criando o grupo com os alunos que o professor deseja.

2º passo: no menu horizontal, ainda nos “Grupos”, seleciona-se a opção “Agrupamentos”, onde se adicionam todos os grupos criados no Agrupamento

criado. Esse agrupamento criado é o que vai ser selecionado na configuração da “Configurações de envio em grupo” da tarefa. Ou seja, é uma maneira de informar ao ambiente que todos os alunos que estão em tal grupo, que pertencem a esse agrupamento, devem enviar a atividade.

Comentário Técnica Relacionamento no Mapa Conceitual Desafio:

Para haver cooperação na atividade deve haver relacionamento entre os alunos. Para essa interação da equipe ser através do Moodle é possível adicionar os recursos de Fórum e Chat na disciplina e estimular o uso da mensagem individual.

Comentário Técnica *Turns* no Mapa Conceitual Desafio:

Essa técnica proporciona que o ambiente seja semelhante ao de jogos, onde normalmente o jogador tem tempo para terminar um desafio, missão etc. Para trabalhar com essa técnica o professor deve limitar nas configurações de envio da atividade o tempo limite para envio.

Ao adicionar uma tarefa no Moodle é possível configurar a “Data de entrega” e a “Data limite”, ou seja, na primeira opção o aluno ainda vai conseguir enviar o trabalho, mas aparecerá o tempo de atraso, e se a segunda opção for configurada o aluno não poderá mais enviar o trabalho. Também na atividade do tipo Questionário é possível configurar o tempo que o aluno tem para resolver todas as questões.

Comentário Técnica Chance no Mapa Conceitual Desafio:

Ao trabalhar com a técnica *Turns*, que é limitar o tempo de execução de uma atividade, alguns alunos podem não conseguir enviar a resolução a tempo. Para nenhum aluno ficar sem enviar a atividade é possível o professor trabalhar junto com a técnica Chance.

No Moodle é possível configurar a “Data de entrega” da atividade e uma “Data limite” – essa segunda opção seria uma chance para aqueles alunos que não enviaram no tempo certo. Nesse caso, o professor pode atribuir um valor menor a aqueles alunos que enviaram nesse período. Como nos jogos, ao ter uma segunda chance, o jogador perde uma vida, mas continua de onde errou.

Também, ao adicionar uma tarefa, o Moodle possui a configuração “Configurações de envio”, onde o professor pode configurar “Tentativas reabertas”, podendo escolher 3 opções: Nunca – o aluno só pode enviar uma única vez; Manualmente – o envio pode ser reaberto pelo professor; e Automaticamente até passar – o aluno envia a tarefa, o professor corrige, e se ele não alcançar a nota estabelecida pelo professor, pode enviar novamente (sendo que essa nota é configurada no Livro de Notas -> ícone de configuração do curso, selecionando-se a opção “Configuração do Livro de Notas”). O professor na “Configuração de envio” ainda pode selecionar o número máximo de envio que o aluno pode realizar. Junto com a técnica Chance o professor pode proporcionar recompensas diferenciadas aos alunos que entregaram em tempo diferente.

5. Mapa Conceitual Missão

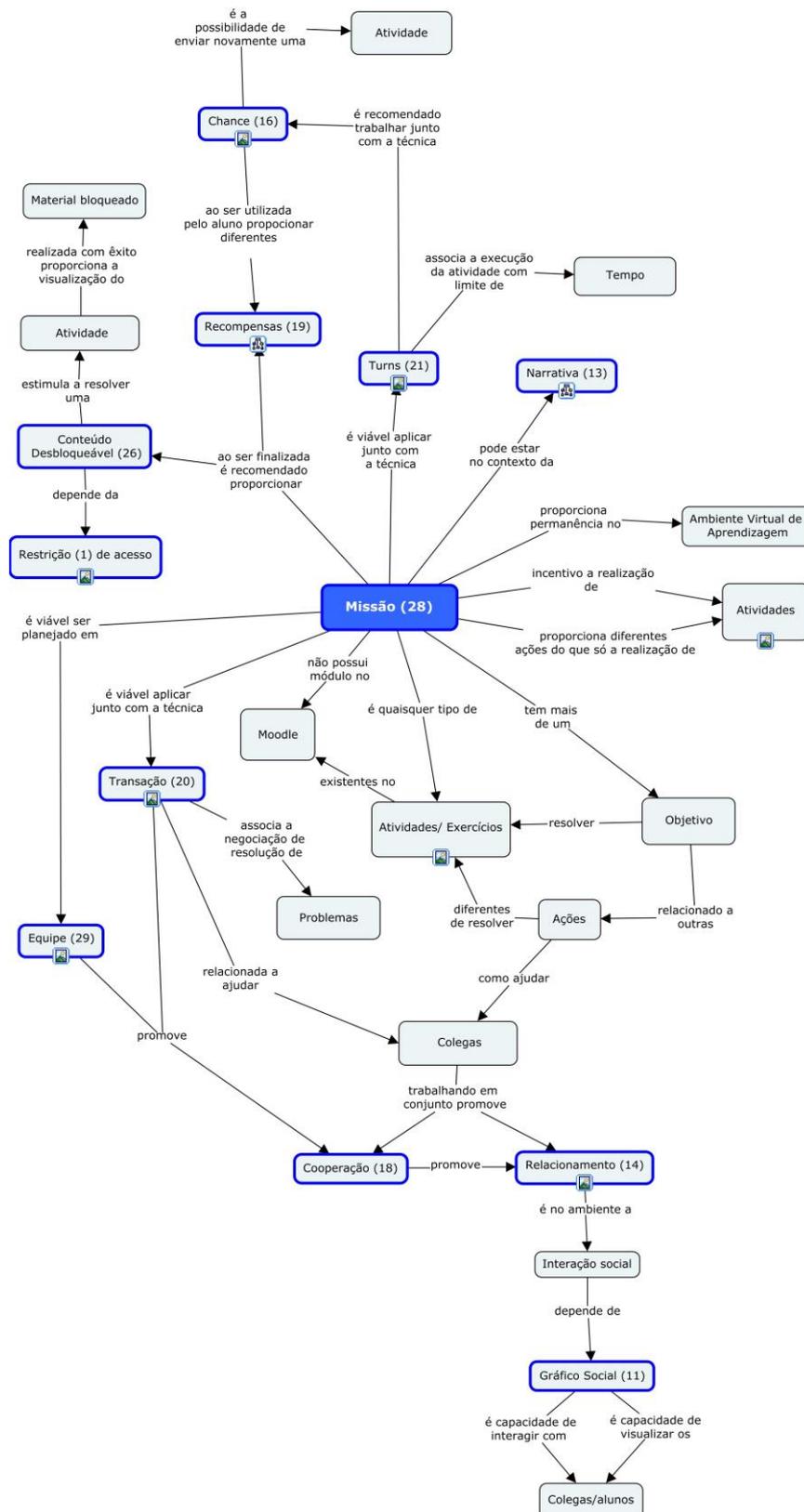


Figura 39. Mapa Conceitual Missão
Fonte: elaborada pela autora.

Comentário Atividades no Mapa Conceitual Missão:

A missão, diferente de desafio e combate, proporciona ao professor realizar ações com seus alunos diferentes que só a realização de atividades.

Além de pretender estimular os alunos na realização de tarefas e também motiva os alunos a realizarem outros objetivos, como ajudar os colegas.

Comentário Atividades/Exercícios no Mapa Conceitual Missão:

Para ser utilizada esta técnica depende-se da criatividade do professor, de transformar uma tarefa em uma Missão. O Moodle possui vários tipos de atividades e exercícios para o professor inserir na sua disciplina. Qualquer um desses pode se tornar uma missão. Deve-se caracterizar de acordo com o que diz o mapa conceitual do que é uma missão. Na configuração de tarefas, é necessário titular e descrever a tarefa de forma que se caracterize como uma missão, engajando os alunos. E é importante utilizar o nome Missão na atividade para despertar a curiosidade aos alunos.

Comentário Técnica Relacionamento no Mapa Conceitual Missão:

Para haver cooperação na atividade deve haver relacionamento entre os alunos. Para essa interação da equipe acontecer através do Moodle, é possível adicionar os recursos de Fórum e Chat na disciplina e estimular o uso da mensagem individual.

Comentário Técnica Restrição no Mapa Conceitual Missão:

Ao adicionar uma atividade, o Moodle possui a configuração de “Restrição de Acesso”, com várias opções de bloqueio e desbloqueio de atividades e tópicos:

(1) Conclusão da atividade: está associada à outra atividade, o aluno deve concluir (ou não) a atividade selecionada no item;

(2) Data: bloquear acesso até (ou desde) uma data e hora específica;

(3) Nota: os alunos devem alcançar uma nota específica estabelecida pelo professor;

(4) Perfil do usuário: dependendo dos dados preenchidos nos campos do perfil do aluno pode ocorrer restrição de acesso. Por exemplo, quando a idade for igual a 12 restringir acesso do conteúdo;

(5) Grupo de restrição: combinação das restrições anteriores utilizando uma tática mais complexa.

Comentário Técnica Equipe no Mapa Conceitual Missão:

Ao adicionar uma tarefa no Moodle é possível configurar o envio em grupo. Nas configurações terá o tópico “Configurações de envio em grupo”, onde é necessária a escolha de alguns itens dependendo da preferência. Mas antes de ativar essa configuração, é preciso criar os grupos e realizar o agrupamento deles.

1º passo: ir no ícone de configuração do curso, onde seleciona-se “Mais”, logo em seguida no menu de abas selecionar “Usuários” e clicar em “Grupos”, criando o grupo com os alunos que o professor deseja.

2º passo: no menu horizontal, ainda nos “Grupos”, seleciona-se a opção “Agrupamentos”, adicionando todos os grupos criados no Agrupamento criado. Esse agrupamento criado é o que você será selecionado na configuração da “Configurações de envio em grupo” da tarefa. Ou seja, é uma maneira de informar ao ambiente que todos os alunos que estão em tal grupo, que pertencem a esse agrupamento, devem enviar a atividade.

Comentário Técnica *Turns* no Mapa Conceitual Missão:

Essa técnica proporciona o ambiente ser semelhante ao de jogos, onde normalmente o jogador tem tempo para terminar um desafio, missão etc. Para trabalhar com essa técnica o professor deve limitar nas configurações de envio da atividade o tempo limite para envio. Ao adicionar uma tarefa no Moodle é possível configurar a “Data de entrega” e a “Data limite”, ou seja, na primeira opção o aluno ainda vai conseguir enviar o trabalho, mas aparecerá o tempo de atraso, e se a segunda opção for configurada o aluno não poderá mais enviar o trabalho. Também na atividade do tipo Questionário é possível configurar o tempo que o aluno tem para resolver todas as questões.

Comentário Técnica Chance no Mapa Conceitual Missão:

Ao trabalhar com a técnica *Turns*, que é limitar o tempo de execução de uma atividade, alguns alunos podem não conseguir enviar a resolução a tempo. Para nenhum aluno ficar sem enviar a atividade é possível o professor trabalhar junto com a técnica Chance.

Ao adicionar uma tarefa no Moodle é possível configurar a “Data de entrega” e a “Data limite” de uma atividade, ou seja, essa segunda opção seria uma chance para aqueles alunos que não enviaram no tempo certo. O professor pode atribuir um valor menor aos alunos que enviaram nesse período. Como nos jogos, ao ter uma segunda chance, o jogador perde uma vida, mas continua de onde errou.

Ainda, ao adicionar uma tarefa, o Moodle possui a configuração “Configurações de envio”, onde o professor pode configurar “Tentativas reabertas”, podendo escolher 3 opções: Nunca – o aluno só pode enviar uma única vez; Manualmente – o envio pode ser reaberto pelo professor; e Automaticamente até passar – o aluno envia a tarefa, o professor corrige e, se ele não alcançar a nota estabelecida pelo professor, pode enviar novamente (sendo que essa nota é configurada no Livro de Notas -> ícone de configuração do curso, selecionando-se a opção “Configuração do Livro de Notas”). O professor na “Configuração de envio” ainda pode selecionar o número máximo de envio que o aluno pode realizar. Junto com a técnica Chance o professor pode proporcionar recompensas diferenciadas aos alunos que entregaram em tempo diferente.

Comentário Técnica Transação no Mapa Conceitual Missão:

A tática para utilizar essa técnica é a transação de respostas de problemas. Nesse caso, o professor adiciona uma tarefa com vários problemas e permite a negociação entre os alunos para trocarem a resolução desses problemas. Por exemplo, são 4 exercícios, Aluno A realiza o 1 e 2, e Aluno B realiza 3 e 4, assim esses alunos vão trocar as respostas e os dois vão enviar a tarefa completa pelo Moodle. Essa técnica pode ser bem trabalhada junto com a Missão. Exemplo, o aluno tem a missão de ajudar o colega realizando

transações. Mas pode ser aplicada separadamente também. A transação estimula a cooperação e o professor pode estimular o uso de mensagens individuais, chats ou fóruns para as transações. Essa técnica vai depender da criatividade e diálogo do professor com os alunos.

6. Mapa Conceitual Combate

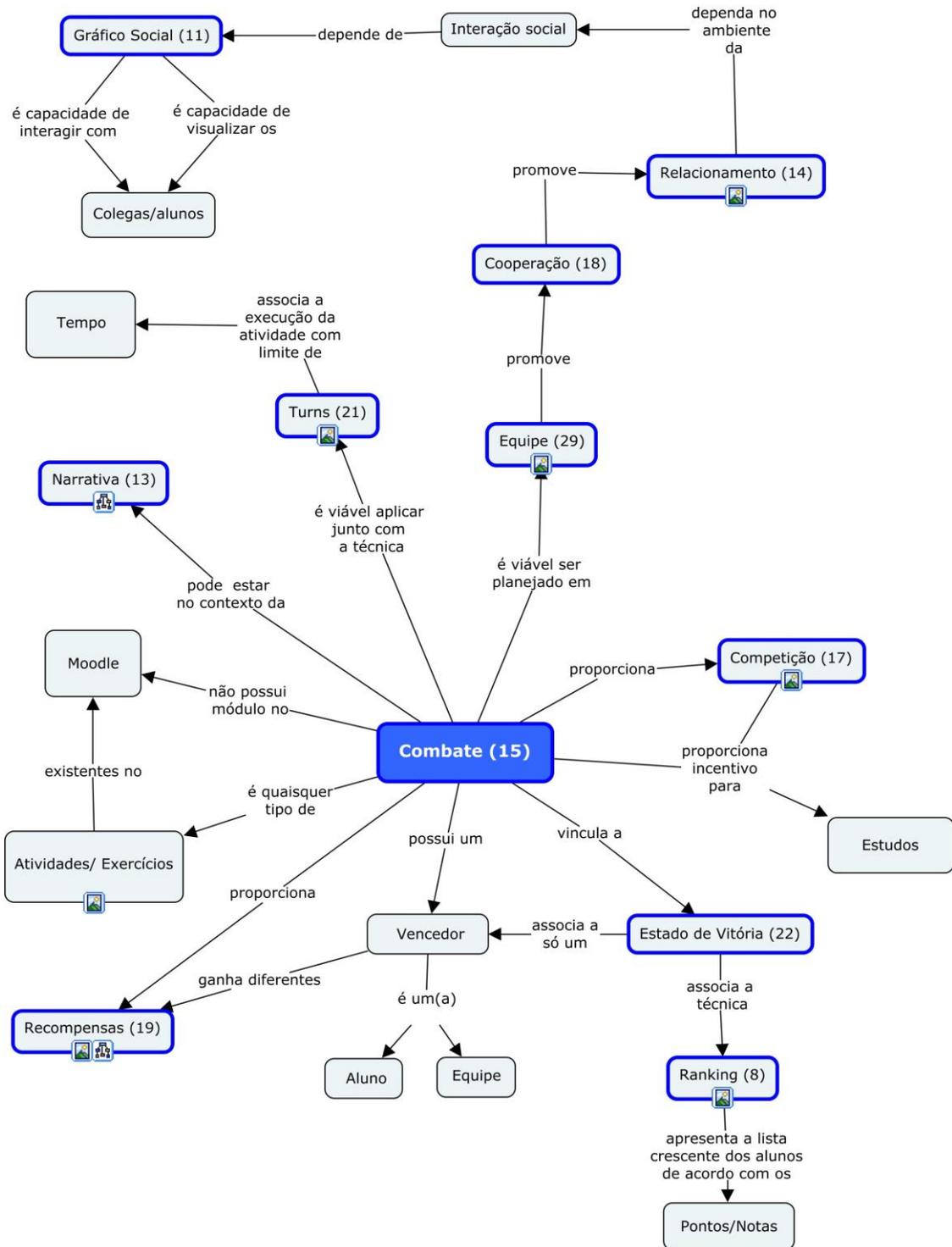


Figura 40. Mapa Conceitual Combate
 Fonte: elaborada pela autora.

Comentário Técnica *Ranking* no Mapa Conceitual Combate:

O Moodle possui um bloco de *ranking* das atividades. Para adicionar esse bloco, deve-se ir no menu principal e selecionar “Adicionar um bloco”, selecionando o bloco “Resultado de Atividade”. Para a opção de menu “Adicionar um bloco” estar visível, o curso deve estar em modo de “Ativar edição”. Após adicionar o bloco, ele aparecerá no curso. Deve-se realizar as configurações desejadas, por exemplo, escolher qual a atividade que será atribuída o *ranking*. No *plug-in* Classificação, que deve ser instalado separadamente, também se trabalha com a técnica *ranking*.

Comentário Recompensas no Mapa Conceitual Combate:

Qualquer tipo de recompensa é viável neste caso, com exceção de Conteúdo Desbloqueável, que pode ser considerado uma recompensa dependendo do caso. No Combate um aluno é o vencedor, ou seja, só esse aluno tem acesso à recompensa. E se o conteúdo desbloqueável for relacionado com conteúdo extra da matéria ou até mesmo atividades, então não se deve usar, pois só um aluno vai poder acessar, assim os outros ficarão prejudicados. Para utilizar o conteúdo desbloqueável recomenda-se tornar o combate um desafio ou missão, pois esses podem possuir recompensas variadas para diferentes classificações no *ranking* e liberar conteúdo para os alunos que realizaram a tarefa.

Comentário Técnica Competição no Mapa Conceitual Combate:

Um combate no ambiente vai gerar competição entre alunos, cabe ao professor analisar o quão benéfica essa emoção vai ser para a turma. A competição pode gerar estímulo para os alunos estudarem, como pode gerar rivalidade entre alunos.

Comentário Atividades/Exercício no Mapa Conceitual Combate:

Para utilizar essa técnica depende-se da criatividade do professor de transformar uma tarefa em um Combate. O Moodle possui vários tipos de atividades e exercícios para o professor inserir na sua disciplina. Qualquer um desses pode se tornar um combate, desde que se caracterize de acordo com o

que diz o mapa conceitual do que é um combate. Na configuração de tarefas, deve-se titular e descrever a tarefa de forma que se caracterize como um combate, engajando os alunos. É importante utilizar o nome Combate na atividade para despertar curiosidade aos alunos.

Comentário Técnica Equipe no Mapa Conceitual Combate:

Ao adicionar uma tarefa no Moodle é possível configurar o envio em grupo (equipe). Ao adicionar a tarefa nas configurações terá o tópico “Configurações de envio em grupo”, onde é necessária a escolha de alguns itens dependendo da preferência. Mas antes de ativar essa configuração, é necessário criar os grupos e realizar o agrupamento deles.

1º passo: ir no ícone de configuração do curso, onde seleciona-se “Mais”, logo em seguida no menu de abas selecionar “Usuários” e clicar em “Grupos”, criando o grupo com os alunos que o professor deseja.

2º passo: no menu horizontal, ainda nos “Grupos”, seleciona-se a opção “Agrupamentos”, adicionando todos os grupos no Agrupamento criado. Esse agrupamento criado é o que você será selecionado na configuração da “Configurações de envio em grupo” da tarefa. Ou seja, é uma maneira de informar ao ambiente que todos os alunos que estão em tal grupo, que pertencem a esse agrupamento, devem enviar a atividade.

Comentário Técnica Relacionamento no Mapa Conceitual Combate:

Para haver cooperação na atividade, deve haver relacionamento entre os alunos. Para essa interação da equipe ser através do Moodle é possível adicionar os recursos de Fórum e Chat na disciplina e estimular o uso da mensagem individual.

Comentário Técnica *Turns* no Mapa Conceitual Combate:

Essa técnica proporciona o ambiente ser semelhante ao de jogos, onde normalmente o jogador tem tempo para terminar um combate, missão etc. Para trabalhar com essa técnica o professor deve limitar nas configurações de envio da atividade o tempo limite para envio. Ao adicionar uma tarefa no Moodle é possível configurar a “Data de entrega” e a “Data limite”, ou seja, na primeira

opção o aluno ainda vai conseguir enviar o trabalho, mas aparecerá o tempo de atraso, e se a segunda opção for configurada o aluno não poderá mais enviar o trabalho. Também na atividade do tipo Questionário é possível configurar o tempo que o aluno tem para resolver todas as questões.

7. Mapa Conceitual Níveis

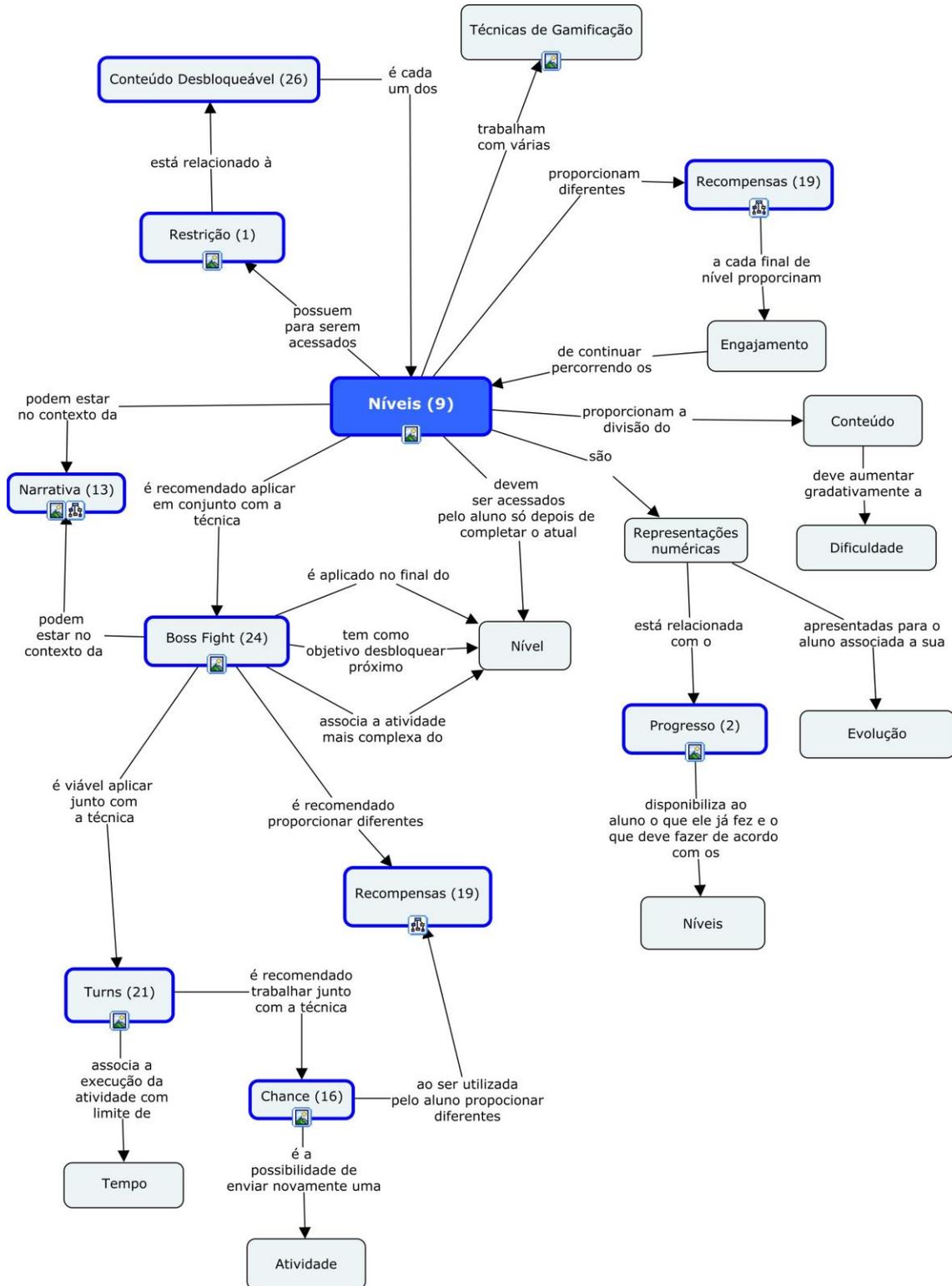


Figura 41. Mapa Conceitual Níveis
 Fonte: elaborada pela autora.

Comentário Técnica Progresso no Mapa Conceitual Níveis:

O Moodle possui um bloco chamado Andamento do Curso. Esse bloco apresenta as quantidades de atividades existentes na disciplina e as já realizadas pelo aluno, ou seja, seu progresso. Para adicionar esse bloco, primeiro deve-se ir nas configurações do curso e ativar o “Acompanhamento de Conclusão”. Logo, deve-se ir no menu principal e selecionar “Adicionar um bloco”, selecionando o bloco “Andamento do Curso”. Para a opção de menu “Adicionar um bloco” estar visível, o curso deve estar em modo de “Ativar edição”. Após adicionar o bloco, ele aparecerá no curso e possuirá opções, devendo-se realizar as configurações desejadas, por exemplo, qual as atividades que vão ser monitoradas para finalizar o curso. O Moodle, também possui um *plug-in Level-up* que deve ser instalado, constituindo-se em um bloco que trabalha com níveis, disponibilizando o progresso do aluno e as notas são em pontos.

Comentário Técnica Níveis no Mapa Conceitual Níveis:

O Moodle não possui diretamente nenhum módulo ou opção de nível. Cabe ao professor organizar seu conteúdo. O Moodle divide o curso por tópicos, exemplo, Tópico 1 etc. A tática aqui a ser abordada é o professor mudar o nome no tópico para o nome do nível, ou só caracterizar como nível 1, nível 2, assim por diante. Ainda, Moodle possui o *plug-in Level-up*, que pode ser instalado separadamente para trabalhar com níveis, onde professor adiciona uma disciplina para dar pontos por experiência aos alunos à medida que progredem e os alunos podem visualizar esse progresso.

Comentário Técnica Narrativa no Mapa Conceitual Níveis:

Se o professor estiver trabalhando com a técnica Narrativa é aconselhável que as características do nível estejam de acordo com o contexto. Por exemplo o nome e objetivo de cada nível. Se o nível possuir uma descrição relatando seus objetivos e o que está por vir, é necessário descrever ele possuindo aspectos da Narrativa. Se o nível possuir *Boss Fight*, também descrever ele de acordo com o contexto.

Comentário Técnicas de Gamificação Mapa Conceitual Níveis:

Ao trabalhar com os níveis o conteúdo será dividido e dentro de cada nível (tópico) o professor vai adicionar o conteúdo, as atividades e os recursos, podendo trabalhar com qualquer outra técnica aplicada a esses materiais. Por exemplo, um nível pode possuir um desafio e um combate.

Comentário Técnica Chance no Mapa Conceitual Níveis:

Ao trabalhar com a técnica *Turns*, que é limitar o tempo de execução de uma atividade, alguns alunos podem não conseguir enviar a resolução a tempo. Para nenhum aluno ficar sem enviar a atividade é possível o professor trabalhar junto com a técnica Chance. No Moodle é possível configurar a “Data de entrega” da atividade e uma “Data limite” – essa segunda opção seria uma chance para aqueles alunos que não enviaram no tempo certo. O professor pode atribuir um valor menor aos alunos que enviaram nesse período. Como nos jogos, ao ter uma segunda chance, o jogador perde uma vida, mas continua de onde errou.

Também, ao adicionar uma tarefa, o Moodle possui a configuração “Configurações de envio”, onde o professor pode configurar “Tentativas reabertas”, podendo escolher 3 opções: Nunca – o aluno só pode enviar uma única vez; Manualmente – o envio pode ser reaberto pelo professor; e Automaticamente até passar – o aluno envia a tarefa, o professor corrige e, se ele não alcançar a nota estabelecida pelo professor, pode enviar novamente (sendo que essa nota é configurada no Livro de Notas -> ícone de configuração do curso, selecionando-se a opção “Configuração do Livro de Notas”). O professor na “Configuração de envio” ainda pode selecionar o número máximo de envios que o aluno pode realizar. Junto com a técnica Chance, o professor pode proporcionar recompensas diferenciadas aos alunos que entregaram em tempo diferente.

Comentário Técnica *Turns* no Mapa Conceitual Níveis:

Essa técnica proporciona o ambiente ser semelhante ao de jogos, onde normalmente o jogador tem tempo para terminar um desafio, missão etc. Para trabalhar com essa técnica, o professor deve limitar nas configurações de envio

da atividade o tempo limite para envio. Ao adicionar uma tarefa no Moodle é possível configurar a “Data de entrega” e a “Data limite”, ou seja, na primeira opção o aluno ainda vai conseguir enviar o trabalho, mas aparecerá o tempo de atraso, e se a segunda opção for configurada o aluno não poderá mais enviar o trabalho. Também na atividade do tipo Questionário é possível configurar o tempo que o aluno tem para resolver todas as questões.

Comentário Técnica Restrição no Mapa Conceitual Níveis:

Ao adicionar uma atividade o Moodle possui a configuração de “Restrição de Acesso”, com várias opções de bloqueio e desbloqueio de atividades e tópicos:

(1) Conclusão da atividade: está associada à outra atividade, o aluno deve concluir (ou não) a atividade selecionada no item;

(2) Data: bloquear acesso até (ou desde) uma data e hora específica;

(3) Nota: os alunos devem alcançar uma nota específica estabelecida pelo professor;

(4) Perfil do usuário: dependendo dos dados preenchidos nos campos do perfil do aluno, pode ocorrer restrição de acesso. Por exemplo, quando a idade for igual a 12 restringir acesso do conteúdo;

(5) Grupo de restrição: combinação das restrições anteriores utilizando uma tática mais complexa.

Comentário *Boss Fight* no Mapa Conceitual Níveis:

Para utilizar essa técnica depende-se da criatividade do professor de transformar uma tarefa em um *Boss Fight*. *Boss Fight* é caracterizado como uma atividade mais complexa no final do nível para passar para o próximo. O Moodle possui vários tipos de atividades e exercícios para o professor inserir na sua disciplina. Qualquer um desses pode se tornar um *Boss Fight*. Basta, na configuração, titular e descrever a tarefa de forma que se caracterize como um *Boss Fight*, engajando os alunos. É importante utilizar o nome *Boss Fight* na atividade para despertar curiosidade aos alunos.

5.2 Apresentação dos Mapas Conceituais: Ambiente *On-line*

Um ambiente *on-line*²² foi desenvolvido com a finalidade de disponibilizar os Mapas Conceituais para o processo de validação dos mesmos, bem como após a conclusão do projeto, os usuários interessados terem acesso livre. O sítio eletrônico é dividido em quatro páginas:

1. Início: exibe uma breve descrição sobre o projeto;
2. Sobre nós: apresenta informações sobre o projeto, sobre a universidade, o programa de pós-graduação, os autores e objetivo específico, além de apresentar aos usuários o andamento do trabalho e a publicação já realizada pelos autores.
3. Gamificação: realiza um breve resumo sobre o conceito de gamificação e seus aspectos e estratégias, também apresenta o mapa conceitual da gamificação, abordando esse conteúdo.
4. Mapas Conceituais: aborda o conceito de mapas conceituais, explica como foram elaborados nessa pesquisa e logo após apresenta a descrição dos seis mapas conceituais desenvolvidos. Esses mapas possuem um *link* que encaminha o usuário a outra página que apresenta o mapa selecionado.

No Apêndice A, é possível visualizar as páginas do ambiente *on-line*.

²² <<https://www.gamificacao-furg.com/>>

6 VALIDAÇÃO

Ao desenvolver um produto é necessário realizar procedimentos que verificam sua eficiência e eficácia. Realizar uma validação significa compreender se o produto construído está de acordo com o objetivo inicial proposto, ou seja, nesta pesquisa os produtos construídos foram os mapas conceituais com a finalidade de apresentar os conceitos, as características e a utilização no Moodle das técnicas de gamificação. Com isso, a validação é um processo que certifica que os mapas conceituais desenvolvidos estão exercendo seus objetivos.

Existem diversas metodologias e procedimentos que podem ser executados para a validação de um produto ou pesquisa. Neste trabalho, a Taxonomia de Bloom Revisada foi escolhida para a validação dos mapas conceituais. Essa taxonomia é um instrumento de avaliação que, no contexto deste estudo, englobou analisar a aquisição do conhecimento.

A ideia principal da validação foi apresentar os mapas conceituais para os voluntários da pesquisa e realizar a avaliação com atividades que relacionam o conteúdo que os mapas deveriam estar esclarecendo para esses indivíduos que, de acordo com o conhecimento construído nos mapas, iriam conseguir responder as questões. Ou seja, a ideia de avaliação parte de um modelo cognitivo, onde são analisadas as aprendizagens desses voluntários sobre técnicas de gamificação de acordo com o material elaborado nesta pesquisa, os mapas conceituais.

6.1 Taxonomia de Bloom

A Taxonomia de Bloom é uma estrutura de organização hierárquica de objetivos educacionais. Foi resultado do trabalho de uma comissão multidisciplinar de especialistas de várias universidades dos Estados Unidos, liderada por Benjamin S. Bloom, na década de 1950.

Bloom *et al.* (1956) assumiram a liderança desse projeto e, junto com seus colaboradores, definiram a divisão do trabalho de acordo com o domínio

específico de desenvolvimento cognitivo, afetivo e psicomotor. De acordo com Bloom *et al.* (1956), as características básicas de cada um desses domínios podem ser resumidas em:

- (1) **Cognitivo:** relacionado ao aprender, dominar um conhecimento. As categorias desse domínio são: Conhecimento; Compreensão; Aplicação; Análise; Síntese; e Avaliação;
- (2) **Afetivo:** relacionado a sentimentos e posturas. As categorias desse domínio são: Receptividade; Resposta; Valorização; Organização; e Caracterização; e
- (3) **Psicomotor:** relacionado a habilidades físicas específicas. As categorias desse domínio são: Imitação; Manipulação; Articulação; e Naturalização.

Embora todos os três domínios tenham suas importâncias, o domínio cognitivo é o foco de validação desta pesquisa. Pois a validação tem o objetivo de realizar avaliações com participantes voluntários para identificar o conhecimento construído através dos mapas conceituais.

Para a validação foi aplicada uma formação no AVA Moodle. Nesse curso foi apresentada a proposta e os mapas conceituais aos voluntários e foi elaborado questões de acordo com as orientações da Taxonomia.

A Taxonomia de Bloom do Domínio Cognitivo é estruturada em níveis de complexidade crescente do mais simples ao mais complexo, ou seja, para adquirir uma nova habilidade pertencente ao próximo nível, o aluno deve ter dominado e adquirido a habilidade do nível anterior. Só após conhecer um determinado assunto alguém poderá compreendê-lo e aplicá-lo. A partir disso, a formação foi dividida em tópicos que observaram esse conceito.

Esses níveis são chamados de categorias do domínio cognitivo que, além de representarem resultados de aprendizagem esperados, são cumulativos, o que caracteriza uma relação de dependência entre os níveis e são organizados em termos de complexidades (BLOOM *et al.*,1956). Essas categorias estão representadas na Tabela 13.

Tabela 13. Categorias do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom

1. Conhecimento
2. Compreensão
3. Aplicação
4. Análise
5. Síntese
6. Avaliação

Fonte: elaborada pela autora.

Apesar da introdução e apresentação das categorias da Taxonomia de Bloom, a abordagem da validação deste trabalho se procedeu a partir da Taxonomia de Bloom Revisada (ANDERSON *et al.* 2001). No entanto, o esclarecimento acima era fundamental para as futuras discussões.

No ano de 2001, um novo grupo divulgou o trabalho realizado de revisão e atualização da Taxonomia de Bloom apresentada em 1956, considerando que novas teorias, avanços tecnológicos, recursos e conceitos foram introduzidos no campo educacional e diversas experiências de sucesso na aplicação da taxonomia foram conhecidas. Dessa forma, na Taxonomia de Bloom Revisada foram combinados o tipo de conhecimento a ser adquirido e o processo utilizado para a aquisição desse conhecimento (ANDERSON *et al.*, 2001). O tipo de conhecimento passou a ser designado por substantivos e os processos para atingi-los passaram a ser descritos por verbos. O nível do Conhecimento, Compreensão e Síntese foram renomeados para Relembrar, Entender e Criar (Tabela 14).

Tabela 14. Categorias do domínio cognitivo

Taxonomia de Bloom Bloom et al. (1956)	Taxonomia de Bloom Revisada (ANDERSON et al. 2001)
1. Conhecimento	1. Lembrar
2. Compreensão	2. Entender
3. Aplicação	3. Aplicar
4. Análise	4. Analisar
5. Síntese	5. Avaliar
6. Avaliação	6. Criar

Fonte: elaborada pela autora.

Tabela 15. Dimensão do processo cognitivo na Taxonomia revisada de Bloom Revisada

1. Lembrar: Relacionado a reconhecer e reproduzir ideias e conteúdos. Reconhecer requer distinguir e selecionar uma determinada informação e reproduzir ou recordar está mais relacionado à busca por uma informação relevante memorizada.

2. Entender: Relacionado a estabelecer uma conexão entre o novo e o conhecimento previamente adquirido. A informação é entendida quando o aprendiz consegue reproduzi-la com suas “próprias palavras”.

3. Aplicar: Relacionado a executar ou usar um procedimento numa situação específica e pode também abordar a aplicação de um conhecimento numa situação nova.

4. Analisar: Relacionado a dividir a informação em partes relevantes e irrelevantes, importantes e menos importantes e entender a inter-relação existente entre as partes.

5. Avaliar: Relacionado a realizar julgamentos baseados em critérios e padrões qualitativos e quantitativos ou de eficiência e eficácia.

6. Criar: Significa colocar elementos junto com o objetivo de criar uma nova visão, uma nova solução, estrutura ou modelo utilizando conhecimentos e habilidades previamente adquiridos. Envolve o desenvolvimento de ideias novas e originais, produtos e métodos por meio da percepção da interdisciplinaridade e da interdependência de conceitos.

Fonte: Ferraz e Belhot (2010, p. 429).

Nessa atualização, foram combinados o tipo de conhecimento a ser adquirido - Dimensão do conhecimento (Tabela 16) - e o processo utilizado para a aquisição desse conhecimento - Dimensão do processo cognitivo (Tabela 15).

Tabela 16. Dimensão do conhecimento na Taxonomia revisada de Bloom Revisada

1. Conhecimento Efetivo/Factual: relacionado ao conteúdo básico que o discente deve dominar a fim de que consiga realizar e resolver problemas apoiados nesse conhecimento. Relacionado aos fatos que não precisam ser entendidos ou combinados, apenas reproduzidos como apresentados.

2. Conhecimento Conceitual: relacionado à inter-relação dos elementos básicos num contexto mais elaborado que os discentes seriam capazes de descobrir. Elementos mais simples foram abordados e agora precisam ser conectados. Esquemas, estruturas e modelos foram organizados e explicados. Nessa fase, não é a aplicação de um modelo que é importante, mas a consciência de sua existência.

3. Conhecimento Procedimental/Procedural: relacionado ao conhecimento de “como realizar alguma coisa” utilizando métodos, critérios, algoritmos e técnicas. Nesse momento, o conhecimento abstrato começa a ser estimulado, mas dentro de um contexto único e não interdisciplinar.

4. Conhecimento Metacognitivo: relacionado ao reconhecimento da cognição em geral e da consciência da amplitude e profundidade de conhecimento adquirido de um determinado conteúdo. Em contraste com o conhecimento procedural, esse conhecimento é relacionado à interdisciplinaridade. A ideia principal é utilizar conhecimentos previamente assimilados (interdisciplinares) para resolução de problemas e/ou a escolha do melhor método, teoria ou estrutura

Fonte: Ferraz e Belhot (2010, p. 429).

Essas mudanças permitiram um enfoque bidimensional, tornando mais fácil a tarefa de definir com clareza os objetivos de aprendizagem e alinhá-los com as atividades de avaliação (Tabela 17).

Tabela 17. Caráter bidimensional na Taxonomia de Bloom Revisada

Dimensão do processo cognitivo	Dimensão do Conhecimento			
	Efetivo/Factual	Conceitual	Procedimental	Metacognitivo
Lembrar				
Entender				
Aplicar				
Analisar				
Avaliar				
Criar				

Fonte: Ferraz e Belhot (2010, p. 430).

6.2 Procedimentos Metodológicos

A validação apresentou foco no domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom Revisada e a formação foi desenvolvida de acordo com a dimensão do conhecimento e do processo cognitivo. As atividades foram organizadas de acordo com a Dimensão do processo cognitivo, ou seja, foram criados seis tópicos de acordo com cada categoria. O primeiro tópico realizou atividades associadas à primeira categoria: Lembrar, o segundo tópico relacionado a segunda categoria: Entender, e assim por diante. Também, as atividades foram construídas observando os quatro conceitos da dimensão do conhecimento, elaborando questões que fossem suprir essas categorias.

Observando a tabela de caráter bidimensional na Taxonomia de Bloom Revisada e associando com as atividades elaboradas nesta pesquisa, a relação da dimensão do processo cognitivo e da dimensão do conhecimento é apresentada na Tabela 18.

Tabela 18. Caráter bidimensional de acordo com as atividades da validação

Dimensão do processo cognitivo	Dimensão do Conhecimento			
	Efetivo/Factual	Conceitual	Procedimental	Metacognitivo
Lembrar	Atividade 01			
Entender		Atividade 02		
Aplicar			Atividade 03	
Analisar			Atividade 04	
Avaliar			Atividade 05	
Criar				Atividade 06

Fonte: elaborada pela autora.

As atividades foram projetadas para identificar se os participantes saberiam concluir as mesmas por meio do conhecimento construído pelos mapas conceituais.

No final de todas as atividades realizadas pelos voluntários foi possível avaliar e perceber se os indivíduos responderam as questões adequadamente, sendo possível analisar se os mapas conceituais conseguiram mediar a

construção do conhecimento de técnicas de gamificação e suas aplicações no Moodle.

Os mapas simulam a explicação dos conteúdos e dessa forma, posteriormente, foi aplicada uma atividade para avaliar se os sujeitos se apropriaram do conhecimento. Foi possível perceber que os sujeitos tiveram um aproveitamento satisfatório. Os mapas conceituais representam os conteúdos apresentados pelo professor e na formação foram realizadas as atividades que avaliam os participantes, não com o intuito de atribuir nota, mas analisar se os mapas conceituais abordaram o conteúdo de maneira correta.

A formação foi elaborada no AVA Moodle e todos os participantes foram voluntários. Trata-se de sete pessoas que possuem conhecimento conciso no ambiente Moodle, entre eles, dois eram professores e três eram tutores da Especialização Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação oferecida pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e ministrada a distância pelo Moodle, e dois eram alunos do mesmo programa de pós-graduação e suas pesquisas também eram relacionadas com Moodle.

Mesmo os voluntários sendo alunos do curso oferecido no Moodle, foi disponibilizado acesso livre a uma disciplina para que pudessem implementar as técnicas de gamificação de acordo com as atividades propostas.

A formação teve dois encontros presenciais, que aconteceram no laboratório do Centro de Ciências Computacionais (C3), localizado na Furg. No primeiro encontro, realizou-se a apresentação da proposta, explicando como a formação iria acontecer. Foi abordado, nessa ocasião, de maneira breve, o que é a gamificação e todo o processo sendo construído.

Na apresentação e na primeira atividade, o participante ainda não tinha acesso ao sítio eletrônico. Sendo assim, descreveu-se no ambiente Moodle, no primeiro tópico (Figura 35), sobre os itens abordados na apresentação oral e os descritos no ambiente *on-line*. O que foi descrito na apresentação é a página de gamificação do sítio eletrônico, onde se aborda o conceito de gamificação, seus aspectos e estratégias. Nesse primeiro e o segundo encontro, os participantes realizaram as atividades propostas.

Apresentação

Olá, Seja Bem Vindo!!!

Esse mini-curso tem por objetivo apresentar e validar os mapas conceituais construídos com a finalidade de auxiliar vocês a conhecerem as técnicas de gamificação e aplica-las no Moodle.

Mas antes de iniciar, vamos explicar brevemente o que é Gamificação.

A Gamificação pode ser definida como a utilização de elementos e características de jogos fora do seu ambiente original. A Gamificação é a possibilidade de envolver o indivíduo e determinada situação, aumentando o interesse, engajamento e eficiência na realização de uma tarefa específica.

A aplicação de Gamificação não se faz necessário a utilização de recursos digitais, mas neste projeto esse processo é estudado junto com o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle.

O processo de Gamificação, além de constituir-se de vários elementos de jogos (técnicas de gamificação), fundamenta-se em princípios que provém dos jogos. Esses se instituem por serem as características principais e mais utilizadas nos jogos.

Ao utilizar a Gamificação, esses princípios auxiliam na construção do conhecimento e permanência do aluno frente ao ambiente.

Assim esses itens são chamados de, **Aspectos de Gamificação:**

- Aparência do ambiente: facilitar o reconhecimento do ambiente;
- Objetivo e Instruções simples e diretas;
- Conteúdo dividido com restrições de acesso;
- Dificuldade aumentar gradativamente;
- Atividades caracterizadas com elementos de jogos, como missão, desafio, etc.
- Retorno: mostrar o progresso e desempenho; e
- Recompensas: gratificação por ação ou conquista.

Além desses Aspectos que são importante para sabermos utilizar a gamificação, ainda, neste trabalho se estudou e se desenvolveu

Estratégias de Gamificação, que auxiliam ainda mais a aplicação desse processo.

São etapas que devem ser realizadas para a utilização do processo de gamificação em um AVA, como o Moodle.

Estratégia	Descrição
Objetivo	Refletir sobre o motivo da aplicação da gamificação, avaliando se o contexto inserido ao processo será benéfico, auxiliando na construção do conhecimento.
Conhecer os alunos	Conhecer as preferências e características dos alunos, respeitando a motivação individual de cada um.
Conhecer o AVA	Identificar o que se deseja gamificar tal que se possa conhecer o ambiente que será utilizado, analisando se ele pode ser modificado ou se possui o que é necessário.
Técnicas de Gamificação	Aprender os elementos de jogos de maneira que o resultado seja positivo e motivador para os alunos.

Agora que você já sabe sobre o conceito de Gamificação, vamos começar? :D

Figura 42. Apresentação da formação

Fonte: elaborada pela autora.

A primeira atividade foi baseada no processo cognitivo Lembrar e no processo de conhecimento Efetivo. Logo após uma apresentação sobre o conteúdo básico, a gamificação, os participantes começaram a realizar a atividade 01. A mesma teve como foco identificar o conhecimento básico do participante do conteúdo a ser abordado nos mapas conceituais, ou seja,

avaliar o nível de conhecimento de elementos de jogos do participante. Nessa atividade, os mapas ainda não tinham sido apresentados para o grupo de participantes.

Atividade 1



Nessa atividade queremos identificar o que você sabe sobre elementos de jogos e suas aplicações no Moodle.

Abaixo, apresentamos a lista dos 30 elementos de jogos (técnicas de gamificação):

Restrições, Emoções, Narrativa, Progresso, Relacionamentos, Desafios, Chance, Competição, Cooperação, Feedback, Aquisição de recursos, Recompensas, Transações, Turns, Estados de vitória, Conquistas, Avatares, Emblemas/medalhas, Boss Fights, Coleções, Combate, Conteúdos desbloqueáveis, Bens virtuais, Ranking, Níveis, Pontos, Missões, Gráficos Sociais, Equipes e Presentes.

Agora, responda:

- a) Quais os elementos que você conhece e o que eles significam?
- b) Quais elementos que o Moodle têm implementados? Como trabalhar com eles?
- c) Quais podem ser trabalhados no Moodle sem serem implementados? Como trabalhá-los?

Figura 43. Atividade 01

Fonte: elaborada pela autora.

Na segunda atividade, o sítio eletrônico foi apresentado para os participantes, pois os mapas conceituais estavam disponibilizados neste ambiente. Também se ensinou aos participantes como ler um mapa conceitual. Esta atividade tinha o objetivo de identificar se os participantes, a partir dos mapas apresentados, conseguiriam explicar algumas técnicas de gamificação e, posteriormente, relacionar o conhecimento novo com o existente antes de estudar os mapas. Com isso, essa atividade foi baseada no processo cognitivo Entender, pois era necessário o entendimento das técnicas para descrevê-las. O processo de conhecimento foi baseado no Conceitual, em que os participantes deveriam ser capazes de relacionar e descrever as características básicas sobre as técnicas, a partir de uma observação nos mapas conceituais.

Atividade 2



Nessa atividade iremos apresentar os mapas conceituais construídos com a finalidade de explicar o que são as 30 técnicas de gamificação e como aplica-las no Moodle.

Os Mapas Conceituais estão no site: www.gamificacao-furg.com

Foram elaborados 6 mapas conceituais, cada mapa aborda uma técnica principal, mas vinculada com outras, tal que é possível identificar a mesma técnica em mapas diferentes.

No site apresenta-se os mapas conceituais e as técnicas que os constituem.

Agora, explique:

De acordo com os mapas conceituais apresentados escolha algumas técnicas e defina, com suas próprias palavras, o que significam.

Relacione, quando possível, o conhecimento que tinhas sobre a técnica, com o conhecimento que construiste com o mapa.

Figura 44. Atividade 02
Fonte: elaborada pela autora.

A atividade 03 foi baseada no conhecimento cognitivo Aplicar, pois a atividade solicitava aos participantes, a partir do conhecimento construído no mapa conceitual Narrativa, elaborar uma narrativa descrevendo como ela seria aplicada na disciplina, além de utilizar duas técnicas relacionadas à técnica Narrativa. Já no processo de conhecimento, a atividade foi baseada no Procedimental, pois foi solicitado para o indivíduo descrever como ele aplicaria aquela determinada técnica na sua disciplina, refletindo sobre o conhecimento construído no mapa conceitual.

Atividade 3



Nesse tópico vamos investigar se, com o conhecimento construído pelo mapa, você vai conseguir aplicar a técnica de gamificação Narrativa.

Agora, observe o Mapa Conceitual Narrativa:

De acordo com o conhecimento construído elabore uma Narrativa.

Descreva a narrativa que você trabalharia na sua disciplina, descrevendo outras 2 técnicas de gamificação que sejam viáveis abordar com o contexto escolhido.

Sobre essas outras 2 técnicas descreva suas características de como você configuraria de acordo com o contexto da Narrativa.

Por exemplo: Aplicar uma narrativa que seja parecida com o Jogo do Mario.

Os jogadores têm o objetivo de conquistar moedas durante os desafios, e o objetivo final é salvar a princesa.

A técnica emblema é associada a técnica narrativa, meus emblemas são imagens que representam as moedas.

E meu desafio? Como contextualizar ele de acordo com a narrativa?

Esse foi só um exemplo para você compreender e construir a narrativa e as outras técnicas associada a ela.

Figura 45. Atividade 03
Fonte: elaborada pela autora.

A atividade 04 foi baseada no processo cognitivo Analisar e no processo de conhecimento Procedimental, pois o participante deveria analisar os mapas

conceituais de maneira crítica para relacionar e diferenciar as técnicas que possuem características semelhantes.

Atividade 4



Nessa atividade vamos analisar se você consegue diferenciar conceitos que são semelhantes de acordo com a construção do conhecimento por meio dos mapas conceituais.

Agora, responda:

- a) Diferencie as técnicas: Missão, Combate, Desafio, Boss Fight e Transação.
- b) Diferencie as técnicas: Recompensas, Emblemas/Medalhas, Presente, Bem Virtual e Aquisição de Recurso.
- c) Diferencie e relacione o que há de comum nas técnicas: Recompensas e Conteúdo Desbloqueável.

Figura 46. Atividade 04

Fonte: elaborada pela autora.

Na atividade 05 foram criadas questões para que o indivíduo, ao analisar os mapas conceituais, pudesse responder adequadamente. Cada mapa conceitual foi elaborado por meio de um grupo de questões, sendo que foi construído um grupo extra de perguntas que poderiam ser respondidas utilizando mais de um mapa. Essa atividade foi dividida em duas partes - primeiramente, a atividade explicava seu objetivo e perguntava para o participante qual grupo de questões ele desejava responder, no caso, de qual mapa conceitual; depois, informava-se que todos os participantes deveriam responder o do grupo de questões extras. Essa separação da atividade ocorreu para os participantes não escolherem o grupo que possuía menos perguntas e sim escolher de forma aleatória.

Atividade 5



Nesse tópico queremos avaliar se os mapas conceituais conseguem responder algumas perguntas.

Em primeiro momento a atividade é escolher e enviar o número do mapa conceitual que você deseja responder as perguntas que o avalia.

Após todos os participantes enviarem sua escolha, será disponibilizado outra atividade com as questões de todos os mapas.

Cada participante responderá só as questões do mapa escolhido anteriormente. Além, de questões extras que deverão ser respondidos por todos.

- (1) Mapa Conceitual Narrativa
- (2) Mapa Conceitual Recompensas
- (3) Mapa Conceitual Missão
- (4) Mapa Conceitual Desafio
- (5) Mapa Conceitual Combate
- (6) Mapa Conceitual Níveis

Figura 47. Atividade 05

Fonte: elaborada pela autora.

Na segunda etapa da atividade 05, as questões iriam ser disponibilizadas para os participantes. Entretanto, a atividade desenvolveu-se de outra maneira, diferente do enunciado que solicitava ao participante enviar o mapa conceitual desejado. Os mapas conceituais foram escolhidos de modo presencial na formação e cada participante escolheu um mapa, de modo que um deles ficou com as questões extras. Essa modificação foi realizada para não gerar a incerteza de algum mapa não ser escolhido, ou seja, todos os mapas deveriam ser avaliados.

Mas o objetivo desta atividade não era que esses sujeitos respondessem cada questão em forma de texto, mas observar a pergunta e analisar se por meio do conhecimento adquirido no mapa conceitual escolhido o sujeito saberia responder à questão, e então escrever “Sim” quando ele soubesse a resposta ou “Não” quando ele não soubesse a resposta. Ainda, o participante poderia explicar sua resposta.

Essa atividade foi elaborada dessa maneira, pois percebeu-se que eram muitas questões que tinham que ser avaliadas e, como os participantes estavam no curso de forma voluntaria, decidiu-se organizar somente com respostas curtas para não haver um consumo de tempo desgastante por parte dos participantes. O foco desta validação não foi avaliar os participantes, mas identificar se eles conseguiram construir o conhecimento de técnicas de gamificação por meio dos mapas disponibilizados.

A atividade foi baseada no processo cognitivo Avaliar e no processo de conhecimento Procedimental, assim com as respostas sim ou não retornadas pelos participantes sobre se os mesmos conseguiriam responder aquelas questões ou não, observando os mapas, analisando, ainda, o conhecimento único de cada conceito.

As perguntas disponibilizadas para os participantes relacionadas a cada conceito encontram-se a seguir:

(1) Mapa Conceitual Narrativa

- a) O que é a técnica Narrativa e como elaborá-la no Moodle?
- b) Porque a Narrativa é importante em um processo de Gamificação?
- c) Quais técnicas são viáveis para abordar o contexto da Narrativa?

- d) Em quantos contextos uma narrativa pode abordar e como escolhê-lo?
- e) O que é preciso fazer para as outras técnicas estarem inseridas na Narrativa?

(2) Mapa Conceitual Recompensas

- a) O que é a técnica Recompensa e como elaborá-la no Moodle?
- b) Quais são os tipos de Recompensas? Quais são implementadas no Moodle? Como utilizar as outras Recompensas não implementadas?
- c) Porque é importante utilizar Recompensas em um processo de Gamificação?
- d) Qual a relação da técnica Recompensas e da técnica *Feedback*?
- e) A técnica *Feedback* só está relacionada com a técnica Recompensa? Explique.
- f) Quais os tipos de *Feedback* existentes no Moodle?
- g) Porque a técnica *Feedback* está associada a técnica Progresso?
- h) Porque a técnica *Feedback* está vinculada ao *Ranking*?
- i) Qual a relação da técnica Recompensa com a técnica Coleção? E porque as outras técnicas não têm relação com a técnica Coleção?
- j) Quais tipos de recompensas podem estar relacionados a técnica Coleção?
- k) A técnica Coleção está implementada no Moodle? Explique.
- l) O que significa a técnica Conquista?
- m) Quais gratificações podem ser adquiridas após uma Conquista?
- n) O Moodle possui a técnica *Ranking* implementada? Explique como utilizar no Moodle.
- o) O Moodle possui a técnica Progresso implementada? Explique como utilizar no Moodle.

(3) Mapa Conceitual Missão

- a) O que é a técnica Missão? E como aplicar ela no Moodle?
- b) Porque a técnica Missão é importante no processo de Gamificação?
- c) Quais são as características da técnica Missão?
- d) O que se proporciona aos alunos após uma missão concluída?
- e) Quais técnicas são viáveis trabalhar com a técnica Missão? Explique.

(4) Mapa Conceitual Desafio

- a) O que é a técnica Desafio? E como aplicar ela no Moodle?
- b) Porque a técnica Desafio é importante no processo de Gamificação?
- c) Quais são as características da técnica Desafio?
- d) O que se proporciona aos alunos após um desafio concluído?
- e) Quais técnicas são viáveis trabalhar com a técnica Desafio? Explique.

(5) Mapa Conceitual Combate

- a) O que é a técnica Combate? E como aplicar ela no Moodle?
- b) Porque a técnica Combate é importante no processo de Gamificação?
- c) Quais são as características da técnica Combate?
- d) O que se proporciona aos alunos após um Combate finalizado?
- e) Quais técnicas são viáveis trabalhar com a técnica Combate? Explique.
- f) O que é a técnica Estado de Vitória? Como ela pode ser aplicada no Moodle? Quais técnicas estão relacionadas a ela? E porquê?
- g) Porque a técnica Combate proporciona Competição?
- h) Porque não trabalhar com a técnica Conteúdo Desbloqueável no Combate?

(6) Mapa Conceitual Níveis

- a) O que é a técnica Nível? E como aplicar ela no Moodle?
- b) Porque a técnica Nível é importante no processo de Gamificação?
- c) Quais são as características da técnica Nível?
- d) Quais técnicas são viáveis aplicar junto com os níveis? Explique.
- e) O que é recomendado proporcionar a cada final de nível?
- f) Porque a técnica Nível está relacionada com as técnicas de Restrição e Conteúdo Desbloqueável?
- g) Qual a relação da técnica Nível com a técnica *Boss Fight*?
- h) O que é a técnica *Boss Fight*? E como aplicar ela no Moodle?
- i) Quais as características da técnica *Boss Fight*?
- j) Quais as técnicas viáveis de serem aplicadas juntas com a técnica *Boss Fight*?
- k) O que se proporciona aos alunos após um *Boss Fight*?

(7) Perguntas extras:

- a) O que é a técnica Equipe? E como aplicar ela no Moodle?
- b) Quais outras técnicas estão relacionadas com a técnica Equipe e porquê?
- c) O que é a técnica Transação? E como aplicar ela no Moodle?
- d) Quais outras técnicas estão relacionadas com a técnica Transação e porquê?
- e) Porque a técnica Cooperação e a técnica Relacionamento estão relacionadas?
- f) Como trabalhar com a técnica Relacionamento no Moodle?
- g) Porque a técnica Relacionamento e a técnica Gráfico Social estão relacionadas?
- h) O Moodle possui a técnica Gráfico Social? Explique.
- i) O que é a técnica *Turns*? E como aplicar ela no Moodle?
- j) Porque a técnica *Turns* está relacionada com a técnica Chance?
- k) O que é a técnica Chance? E como aplicar ela no Moodle?
- l) Quais são as técnicas que estão vinculadas a técnica Chance e porquê?
- m) O que é a técnica Conteúdo Desbloqueável?

- n) O que é a técnica Restrição?
 o) Qual a relação entre a técnica Conteúdo Desbloqueável e a técnica Restrição? Como utilizar elas no Moodle?

A atividade 06 foi baseada no processo cognitivo Criar, em que o participante, a partir do conhecimento adquirido em todos os mapas conceituais, deveria ser capaz de utilizar de forma prática, na disciplina criada no Moodle, as técnicas de gamificação de sua preferência. A partir disto, foi possível realizar a análise sobre se o participante utilizou a técnica de maneira adequada. Nessa atividade o processo de conhecimento foi baseado no Metacognitivo, pois o participante para a utilização das técnicas relacionou todos os conceitos estudados, assimilando o conteúdo e suas práticas para a resolução do problema: a aplicação prática da técnica no Moodle.

Atividade 6



Nessa atividade vamos observar se de acordo com o conhecimento construído pelos mapas conceituais você vai conseguir empregar as técnicas de gamificação no Moodle.

Escolha algumas técnicas de gamificação e aplique na disciplina intitulada com sua identificação.

Figura 48. Atividade 06

Fonte: elaborada pela autora.

Além dessas atividades, criou-se um tópico para sugestões e contribuições dos participantes durante a formação, tanto para as atividades quanto para os mapas conceituais. Além das atividades mencionadas e tópico de sugestões, elaborou-se um questionário de opinião com questões objetivas. Essas questões foram criadas para avaliar pontos dos mapas conceituais e sobre gamificação. Foram elaboradas 6 questões:

1. Os mapas conceituais auxiliam na construção do conhecimento dos conteúdos estudados?
2. Os mapas conceituais cumpriram seus objetivos?
3. Os mapas conceituais foram elaborados de maneira correta?
4. Os mapas conceituais ajudaram a empregar as técnicas de gamificação no Moodle?
5. Os mapas conceituais ajudaram a construir o conhecimento sobre as técnicas de gamificação e suas aplicações no Moodle?

6. A gamificação como estratégia pedagógica auxilia na construção do conhecimento?

As questões foram apresentadas e o participante deveria fornecer sua opinião de acordo com 4 *emoticons*, como demonstra a figura 42. Também, criou-se um tópico extra, caso o participante tivesse interesse de descrever e detalhar sua resposta para essas 6 questões.

Questões de Opinião



Sua opinião sobre os mapas conceituais e gamificação.

Essas perguntas são de múltiplas escolhas.

Onde será apresentada uma frase e você vai dar seu ponto de vista de acordo com 4 emoticons.

Não concordo



Não concordo e nem discordo



Concordo parcialmente



Concordo totalmente



Figura 49. Questões de Opinião

Fonte: elaborada pela autora.

6.3 Resultados e Discussões

Após a formação, com as respostas das atividades e discussões na sala de aula, foi possível analisar os dados e concluir a validação. Com isso, apresentam-se a seguir as questões e respectivas análises.

(01) A primeira atividade não apresentou dificuldades, sua instrução solicitava aos participantes relatar sobre os conhecimentos de elementos de jogos apresentados e a relação que esses tinham com o Moodle - nesse caso se o participante conhecia a técnica, se era capaz de verificar se ela era implementada no ambiente e como utilizá-la. Essa atividade foi realizada para identificar o nível dos usuários de acordo com o conhecimento de elementos de jogos e suas relações com o ambiente.

O participante 01, entre os 30 elementos de jogos apresentados, descreveu 21 elementos, abordando seus conceitos. Mas só identificou no ambiente Moodle três elementos que estão implementados, descrevendo de maneira breve essas aplicações: “Relacionamento, Feedback e Cooperação, com o fórum do Moodle, colocando lá questões e trabalhos para serem realizados em cooperação, consecutivamente gerando *feedbacks*” (PARTICIPANTE 01).

O participante relatou sem certeza que a técnica sem ser implementada no Moodle não pode ser utilizada: “Sem ser implementado nenhum pode ser trabalhado, acho que não” (PARTICIPANTE 01). Nesse sentido, o Moodle não possui um módulo, recurso ou configuração para aquela técnica, tal que não é possível aplicá-la no ambiente. A partir da análise das respostas do participante foi possível perceber que ele possui um conhecimento elevado dos conceitos de elementos de jogos, mas não possui conhecimento desses elementos relacionados ao ambiente Moodle.

De acordo com as respostas do participante 02, percebeu-se o desconhecimento de elementos de jogos, pois somente citou que conhecia quatro deles. Porém, o conhecimento desses elementos relacionados ao Moodle era apropriado, pois ele só citou esses, mas na pergunta que indagava quais os elementos que o Moodle possuía e como se trabalhava com eles, o participante descreveu de maneira breve e correta: “Feedback: avaliações das tarefas; Restrições: bloqueio e desbloqueio de ações; Relacionamentos: mensagens aos alunos e equipe; Cooperação: interação entre a equipe” (PARTICIPANTE 02). O sujeito citou elementos restritos, mas esses mesmos elementos o participante sabe aplicar e utilizar no Moodle.

Na pergunta onde questionava quais elementos podiam ser utilizados no Moodle sem ser implementados, o participante respondeu os mesmos quatro elementos. Dessa forma, é possível concluir que o indivíduo acredita que esses elementos não são implementados de maneira direta, mas de acordo com as configurações do Moodle é possível aplicá-los. Essa conclusão se descreve também pela conversa em sala de aula com os participantes, os quais

questionaram o que era “implementação”, gerando um diálogo explicativo para que conseguissem responder à questão.

Pode-se reconhecer que o participante 02 possui um conhecimento restrito de elementos de jogos, mas ao mesmo tempo consegue identificar adequadamente como utilizar e aplicar no Moodle esses elementos que ele conhece.

A análise da resposta do participante 03 é semelhante com a anterior, só que em vez de quatro elementos de jogos o participante citou três, bem como descreveu esses elementos e sua utilização no Moodle: “Relacionamentos, quando uso mensagens, quando usamos o fórum. Restrição, quando damos um prazo para as tarefas, bloqueamos. Feedback, quando avaliamos, colocamos os detalhes e comentários para serem melhorados, ou os parabéns” (PARTICIPANTE 03). O participante 03 relatou na resposta da Questão C (Quais podem ser trabalhados no Moodle sem serem implementados? Como trabalhá-los?) os mesmos elementos descritos na primeira questão, sendo que na Questão B (Quais elementos que o Moodle têm implementados? Como trabalhar com eles?) respondeu que “Nenhum” (PARTICIPANTE 03), ou seja, nenhuma técnica de gamificação está implementada no Moodle.

Com essa resposta, é possível analisar que os participantes 02 e 03 não consideraram as técnicas citadas como implementadas, mas como configurações necessárias que devem ser realizadas para que essas sejam utilizadas. Assim sendo, concluiu-se que o participante não conhece grande parte das técnicas, mas as que conhece sabe como aplicá-las no ambiente.

Já o participante 04 citou sete técnicas de gamificação e, do mesmo modo que os participantes anteriores, possui conhecimento restrito das técnicas, mas de forma diferente, pois é um conhecimento elaborado dessas técnicas aplicadas no Moodle: “Restrições: ações que objetivam bloquear e/ou selecionar um público ao acesso de determinados conteúdos; Emoções: “*emotions*”; Relacionamentos: mensagens; Cooperação: fóruns, ações de compartilhamento; *Feedback*: avaliações com comentários; Missões: propostas e objetivos dos cursos; Equipe: grupos” (PARTICIPANTE 04). Como se analisou nas respostas dos participantes 02 e 03, o participante 04 também

relatou na última questão (que perguntava quais técnicas poderiam ser trabalhadas sem serem implementadas) os mesmos sete elementos de jogos citados nas respostas anteriores, ou seja, o participante não identificou que as técnicas que ele conhece sejam implementadas, mas são configurações do Moodle que devem ser realizadas para aplicá-las.

A análise da resposta do participante 05 é semelhante com a do 01, pois ele descreveu o conceito de 27 elementos de jogos de maneira correta, mas ao descrever como aplicar esses elementos no Moodle ele soube descrever somente três: “Restrições: Colocar limites no sistema; *Feedback*: retorno do que foi feito ou desenvolvido; Transações: troca de materiais entre os usuários” (PARTICIPANTE 05). Assim sendo, concluiu-se que o participante tem um sólido conhecimento sobre cada técnica de gamificação, mas não sabe como utilizá-las no ambiente Moodle. Esse participante não deixou claro em sua resposta quais os elementos de jogos implementados no Moodle (Questão B) e quais podem ser trabalhados sem serem implementados (Questão C). Ele somente citou os 27 elementos com seus conceitos e esses outros três elementos com a breve explicação de como utilizar no Moodle.

Para o participante 06 foi possível perceber, por sua resposta, que seu conhecimento de elementos de jogos é restrito, pois ele descreveu que conhecia somente dois elementos. Descreveu seus conceitos e de maneira breve, abordando como utilizá-los no Moodle: “*Feedback*, os utilizamos quando corrigimos uma tarefa e temos que dar retorno aos estudantes. Restrições, na configuração das tarefas” (PARTICIPANTE 06). Como o participante anterior, a resposta foi sem identificação, não conseguindo analisar se ele acredita que esses elementos são implementados ou não. Concluiu-se que o participante 06 possui um conhecimento restrito de técnicas de gamificação.

O participante 07 é semelhante ao 02, 03 e 04. Ele descreveu o conceito de cinco elementos de jogos de maneira correta, mas no momento de descrever a aplicação desses elementos do Moodle relatou somente quatro: “Restrições - o fórum resposta única fica bloqueado até a primeira resposta do estudante; Relacionamentos - os fóruns favorecem a interação e isso promove relacionamentos; Cooperação - os fóruns podem ser abertos de forma geral,

em grandes ou pequenos grupos, favorecendo a cooperação. Feedback - O feedback está relacionado ao processo de avaliação” (PARTICIPANTE 07). Percebe-se que um desses elementos ele conhecia, mas não sabia utilizá-lo no ambiente Moodle. Esse participante, ao relacionar a técnica com o ambiente Moodle, também não identificou na resposta se ele considerava técnicas implementadas no ambiente ou não.

Com as análises das respostas dos 7 participantes foi possível perceber que grande parte dos participantes obteve conhecimento restrito dos elementos de jogos, mas sabiam como aplicar no Moodle esses elementos.

Ressalta-se que dois participantes possuíam um conhecimento aprimorado dos elementos de jogos, mas não sabiam como utilizá-los no ambiente. E, ainda, três participantes descreveram como utilizar algumas técnicas de gamificação no Moodle, mas não souberam identificar se elas eram implementadas. Com isso, percebe-se que o nível dos usuários de acordo com as técnicas de gamificação é baixo, podendo então analisar nas outras atividades o crescimento na construção do conhecimento sobre as técnicas.

(02) A atividade 02 tinha o objetivo de apresentar os mapas conceituais e solicitar para o participante, com as palavras dele, descrever o conceito de algumas técnicas de acordo com o conhecimento construído por meio dos mapas. Nessa atividade nenhum participante teve dificuldade, todos estudaram os mapas e escolheram algumas técnicas para descrever seu conceito. Os participantes não escolheram muitas técnicas, mas as que eles descreveram possibilitaram uma análise nas respostas.

Resposta do participante 01: “Relacionamento: É a integração dos alunos no Moodle; Progresso: É o avançar nas atividades no ambiente, ou seja, é o ato de progredir; Feedback: É o retorno das atividades ao aluno; Recompensas: Benefício adquirido pelo aluno quando consegue atingir um objetivo, assim incentivando-o a prosseguir; *Ranking*: Nível de posição em relação a outros alunos; Cooperação: É como os alunos interagem com os outros, buscando sempre ajudar quando a atividade permite” (PARTICIPANTE 01).

Resposta do participante 02: “*Feedback*: retorno das atividades; Restrições: bloqueio e desbloqueio de tópicos no Moodle;

Relacionamentos: interação, mensagens entre os alunos; Cooperação: em atividades em equipe os alunos promovem cooperação, ajudando um aos outros” (PARTICIPANTE 02).

Resposta do participante 03: “Relacionamentos, quando os alunos usam mensagens, chat e fórum; Restrição, quando as tarefas são bloqueadas através de configurações do Moodle; *Feedback*, na avaliação de tarefas, colocando comentários” (PARTICIPANTE 03).

Resposta do participante 04: “Restrições: bloquear o acesso de determinados conteúdos no Moodle de acordo com configurações; Relacionamentos: promover mensagens individuais, chat e fórum; Cooperação: promover que os alunos se ajudem utilizando recursos do Moodle; *Feedback*: retorno das atividades aos alunos pelo ambiente; Missões: atividades elaboradas de diferentes modos” (PARTICIPANTE 04).

Resposta do participante 05: “Restrições: bloquear e desbloquear conteúdos e tópicos; *Feedback*: retorno das atividades no Moodle relacionadas a execução da tarefa; Desafios: atividade mais complexa, a fim de testar conhecimentos; Recompensas: gratificação por uma conquista ou atividade desenvolvida com êxito; Emoções: sentimento do aluno ao navegar no Moodle; Transações: troca de resolução de atividades; Avatar: imagem de perfil do aluno” (PARTICIPANTE 05).

Resposta do participante 06: “*Feedback*, retorno ao aluno na tarefa pelo Moodle e Restrições, bloqueio de acesso aos alunos em tarefas e conteúdo” (PARTICIPANTE 06).

Resposta do participante 07: “Restrições – bloquear conteúdo e tópicos, configurações do Moodle permite; Relacionamentos – promover os alunos a usarem fóruns, chat e mensagem individual, favorecendo a interação; Cooperação – usar recursos do Moodle, favorecendo a cooperação em atividades que os alunos podem se ajudar. *Feedback* – o *feedback* está relacionado ao retorno de avaliação pelo Moodle” (PARTICIPANTE 07).

Nessa atividade, percebeu-se que os participantes analisaram as técnicas que eles já conheciam, modificando a descrição no conceito deles, que eles já

tinham elaborado na atividade 01. Acredita-se que isso aconteceu por uma instrução da atividade: “Relacione, quando possível, o conhecimento que tinha sobre a técnica com o conhecimento que construiste com o mapa”. Mesmo assim, reconhece-se possível as análises das respostas dos participantes e percebeu-se que os mapas conceituais auxiliaram os participantes a compreender as técnicas de gamificação associadas a aplicação no ambiente Moodle. Enfatiza-se, também, que os participantes 01 e 05 descreveram de maneira correta outras técnicas que eles não tinham conhecimentos delas associados ao ambiente.

(03) Nessa atividade, os participantes precisavam elaborar uma narrativa e associar a mais duas técnicas de sua preferência. Pode-se dizer que nenhum participante elaborou a narrativa de modo errado, mas a maioria deles não demonstrou criatividade e engajamento para a descrição. Como exemplo do participante 06: “Investigaria qual jogo os alunos gostam para pegar recompensas desse jogo e também o objetivo ser parecido com o jogo escolhido” (PARTICIPANTE 06). Já o participante 05 não descreveu um contexto, uma história, mas citou como motivaria seus alunos: “Primeiro ia conversar com meus alunos e juntos íamos decidir uma narrativa e um objetivo final da disciplina. Depois nas tarefas e no Moodle tentaria sempre associar a narrativa nas descrições, colocar imagens e vídeos. Pediria aos alunos para mudarem a foto de perfil conforme a narrativa, os emblemas também seriam relacionados a história” (PARTICIPANTE 05).

De acordo com as análises das respostas dos participantes, percebeu-se que eles construíram o conhecimento da técnica Narrativa e técnicas associadas a ela por meio dos mapas conceituais e, caso fosse necessário, eles conseguiriam aplicá-las no Moodle.

(04) Nessa atividade os participantes não tiveram muitas dificuldades. Analisando as respostas é possível afirmar que todos responderam de maneira adequada as três questões. Faz-se importante ressaltar que, mesmo respondendo de maneira diferente, ou seja, os participantes apresentaram diferenças e relações distintas, as respostas de todos os participantes estavam

corretas. Como, por exemplo, uma comparação da resposta do participante 01 e 05:

a) Diferencie as técnicas: Missão, Combate, Desafio, *Boss Fight* e Transação.

Participante 01: “Cada uma dessas são atividades inseridas no Moodle, cada uma com caracterizações diferentes. Missão é bom ser em equipe, combate é um desafio que os alunos afrontam um com o outro, sendo um vencedor, desafio é uma atividade mais complexa, desafiando o próprio aluno, *boss fight* é tipo um desafio no final do nível, transação é permitir que os alunos troquem resolução de problemas, que podem trabalhar dentro da missão” (PARTICIPANTE 01).

Participante 05: “missão, combate, desafio, *boss fight* é o modo de apresentar as tarefas para os alunos, modo que o professor vai motivar os alunos. Missão normalmente é para os alunos realizarem uma tarefa que se ajudam, combate é para promover competição entre os alunos, para engajar eles a estudarem, desafio é uma atividade mais complexa e no *boss fight* o ambiente tem que estar em forma de níveis. A transação é um modo diferente, acontece na missão onde os alunos se ajudam, na transação o professor permite a troca de resolução de problemas” (PARTICIPANTE 05).

b) Diferencie as técnicas: Recompensas, Emblemas/Medalhas, Presente, Bem Virtual e Aquisição de Recurso.

Participante 01: “Todas são gratificações por conquista. Recompensa abrange todas as outras, emblema o Moodle tem um módulo. Para usar presente e bem virtual tem que usar o módulo de emblema e mudar. Aquisição de recurso precisa de plugin e são itens escondidos” (PARTICIPANTE 01).

Participante 05: “Emblemas/medalhas, presente, bem virtual e aquisição de recurso são técnicas que são tipos de recompensas. Emblema/medalhas o Moodle tem, tem que realizar algumas configurações no módulo de emblema, presente é bonificação extra e bem virtual é conquistado para acessar itens extras. Para utilizar esses dois deve usar o módulo de emblema e aplicar

táticas. Aquisição de recurso refere a itens escondidos no Moodle e para utilizar precisa instalar um *plugin stash*” (PARTICIPANTE 05).

c) Diferencie e relacione o que há de comum nas técnicas: Recompensas e Conteúdo Desbloqueável.

Participante 01: “Recompensas é uma gratificação por alguma conquista, é normalmente uma imagem ilustrativa, bem como por uma conquista o aluno pode ter acesso a conteúdos que estavam bloqueados. Liberar conteúdo pode ser considerado uma recompensa também” (PARTICIPANTE 01).

Participante 05: “Conteúdo desbloqueável pode ser uma recompensa, os dois são gratificações por uma conquista. O conteúdo desbloqueável libera o acesso ao aluno a materiais bloqueados e recompensas têm diversas técnicas que são consideradas recompensa” (PARTICIPANTE 05).

Assim sendo, foi possível concluir que os mapas conceituais conseguiram apresentar as técnicas de gamificação e os participantes construíram o conhecimento para diferenciar técnicas semelhantes.

(05) Na atividade 05, diferente do enunciado, cada participante na aula escolheu um mapa conceitual, onde todos os mapas puderam ser avaliados, porém a atividade possuía um grupo de questões que não especificava de qual mapa conceitual eram as questões, pois mencionava técnicas que estão em mais de um mapa. Com isso, o participante 01 escolheu o mapa de recompensas, o 02 o de desafio, o 03 o da missão, o 04 escolheu o mapa do combate, o 05 ficou com as perguntas extras, o 06 o da narrativa e o 07 dos níveis.

Nessa atividade o resultado foi satisfatório, pois a maioria das questões foram respondidas com “sim”, ou seja, de acordo com o conhecimento que eles construíram por meio dos mapas foi possível responder as questões. Sendo assim, conclui-se que os mapas conceituais até o momento alcançaram seus objetivos.

(1) Mapa Conceitual Narrativa: todas as questões a resposta foi sim.

(2) Mapa Conceitual Recompensas: das 15 questões, apenas uma foi respondida com não.

- (3) Mapa Conceitual Missão: todas as questões foram respondidas com sim.
- (4) Mapa Conceitual Desafio: todas as questões foram respondidas com sim.
- (5) Mapa Conceitual Combate: das oito questões, apenas uma foi respondida com não.
- (6) Mapa Conceitual Níveis: das 11 questões, apenas uma foi respondida com não.
- (7) Perguntas extras: todas as questões foram respondidas com sim.

É importante mencionar que para essas duas questões as quais foram respondidas com “não” realizou-se uma análise e foram feitas alterações simples nos mapas conceituais, com o fim de explicar o conteúdo das questões.

A pergunta (j) do grupo de questões do Mapa Conceitual Recompensas é uma delas: Quais tipos de recompensas podem estar relacionados à técnica Coleção? Para resolver, realizou-se uma alteração no mapa onde se adicionou um recurso de imagem no conceito Coleção que explicava o conteúdo.

Já no Mapa Conceitual Combate, a questão é (h): Porque não trabalhar com a técnica Conteúdo Desbloqueável no Combate? Para resolver essa dúvida também foi utilizado o recurso de imagem associado ao Conceito Recompensas. Tal situação explica o conteúdo relacionado a esse conceito. Conteúdo Desbloqueável depende do modo como é utilizado e pode ser considerado uma Recompensa, mas no caso de Combate em que só um aluno é o vencedor e vai ganhar aquela recompensa não é recomendado liberar acesso a conteúdo extras só para esse sujeito. Para liberar conteúdos extras, deve-se utilizar desafios ou missões, que podem possuir recompensas variadas para diferentes classificações no *ranking* e liberar conteúdo para os alunos que realizaram a tarefa.

(06) Até a atividade 05 os participantes não apresentaram nenhuma dificuldade relevante em realizá-las, pois estudaram os mapas conceituais e completaram as tarefas. Na última atividade, onde os sujeitos deveriam

exercitar a prática, percebeu-se entre alguns indivíduos que o conceito sobre a técnica estava construído, mas a prática de como configurá-la no ambiente não existia. Essa observação apareceu devido à dificuldade de configuração das técnicas no ambiente Moodle.

Alguns participantes ressaltaram que os mapas conceituais ajudavam em aspectos de aplicabilidade, mas não promoviam as configurações do ambiente com relação as técnicas, visto que os mapas conceituais foram desenvolvidos para auxiliar na aplicação de técnicas de gamificação no Moodle. A construção dos mapas possui como foco apresentar os conceitos e suas relações no ambiente Moodle, ao contrário de ensinar, e/ou realizar um tutorial de configuração de cada técnica. Justifica-se, ainda, que alguns conceitos possuem o recurso de imagem e uma breve explicação de sua configuração no ambiente Moodle.

Com isso, percebeu-se que a maioria dos participantes (01, 02, 03, 04, 07) ao configurarem algumas técnicas (diferentes das que eles conheciam) no ambiente, não obtiveram o domínio necessário do Moodle para exercitar configurações para utilizar os elementos. Para este problema ser solucionado, os recursos de imagens disponíveis em cada conceito nos mapas foram reelaborados, descrevendo as configurações necessárias para utilizar a técnica.

Com isso, os mapas conceituais foram atualizados no sítio eletrônico. O retorno dos participantes foi positivo, e a partir desta melhora nos mapas eles conseguiram aplicar as técnicas desejadas. Nessa análise de resultados, optou-se por apresentar três técnicas aplicadas pelos participantes no ambiente. A Figura 50 mostra a técnica Emblema aplicada no ambiente pelo participante 01.

Detalhes do emblema

Nome	Tarefa realizada!
Descrição	Medalha pela tarefa realizada
Criado em	quinta-feira, 1 fev 2018, 18:23
Imagem	

Detalhes do emissor

Nome do emissor Professor

Contato

Expiração do emblema
Este emblema não possui uma data de expiração.

Critérios
Os alunos são premiados com este emblema quando completam o seguinte requisito:

- Este badge deve ser concedido por um usuário com o seguinte papel:
 - Professor

Destinatários
Este emblema ainda não foi conquistado.

Figura 50. Técnica Emblema aplicado no Moodle - Participante 01
Fonte: elaborada pela autora.

A Figura 51 apresenta a técnica Restrição configurada no ambiente Moodle pelo participante 05.

Tópico 2



Tarefa nível 2



Disponível se: A atividade **Tarefa 1** esteja marcada como concluída

Figura 51. Técnica Restrição aplicada no Moodle - Participante 05
Fonte: elaborada pela autora

Já o participante 02 aplicou no ambiente Moodle a técnica Níveis e junto com ela a técnica Restrição (Figura 45). Para essas técnicas, o mapa conceitual recomenda a utilização conjunta. Com a apresentação dessas imagens e análises das técnicas que os participantes aplicaram, conclui-se que os indivíduos, com o auxílio dos mapas conceituais, demonstraram utilizar as técnicas de maneira satisfatória no ambiente Moodle.



Figura 52. Técnicas Níveis e Restrição aplicada no Moodle - Participante 04
Fonte: elaborada pela autora.

(07) Questões de opinião. Nessa atividade apresentou-se aos participantes seis questionamentos, para que eles fornecessem sua opinião de acordo com quatro opções prontas: (1) Não concordo; (2) Nem concordo e nem discordo; (3) Concordo parcialmente; (4) Concordo totalmente.

(A) Os mapas conceituais auxiliam na construção do conhecimento de conteúdos.

Essa questão recebeu 6 (4) Concordo totalmente e 1 (3) Concordo parcialmente.

(B) Os mapas conceituais cumpriram seus objetivos.

Essa questão recebeu 7 (4) Concordo totalmente.

(C) Os mapas conceituais foram elaborados de maneira correta.

Essa questão recebeu 5 (4) Concordo totalmente e 2 (3) Concordo parcialmente.

Acredita-se que o Concordo parcialmente foi selecionado pelo fato de que ao longo da formação ocorreu a necessidade de esclarecimento sobre as configurações das técnicas e com isso os mapas tiveram alterações.

(D) Os mapas conceituais te ajudaram a empregar as técnicas de gamificação no Moodle.

Essa questão recebeu 6 (4) Concordo totalmente e 1 (3) Concordo parcialmente.

Igualmente à questão anterior, acredita-se que esse resultado é devido a dificuldade que os participantes tiveram com as configurações no Moodle.

(E) Os mapas conceituais te ajudaram a construir o conhecimento sobre as técnicas de gamificação e suas aplicações no Moodle.

Essa questão recebeu 7 (4) Concordo totalmente.

(F) A gamificação como estratégia pedagógica auxilia na construção do conhecimento.

Essa questão recebeu 6 (4) Concordo totalmente e 1 (3) Concordo parcialmente.

Realizando uma análise das questões de opinião, pode-se argumentar que das seis perguntas, 37 respostas foram respondidas com Concordo totalmente e cinco com Concordo parcialmente, como mostra o gráfico abaixo. Dessa forma, acredita-se que para o grupo de sujeitos avaliados, os mapas conceituais desenvolvidos neste estudo alcançaram seus objetivos com sucesso, apresentando de maneira adequada as técnicas de gamificação e suas aplicações no Moodle. Ressalta-se, ainda, que os mapas conceituais, em geral, auxiliaram na aplicação de conteúdos, bem como na construção do conhecimento sobre a área de gamificação.

(07) Questões de Opinião: análise respostas

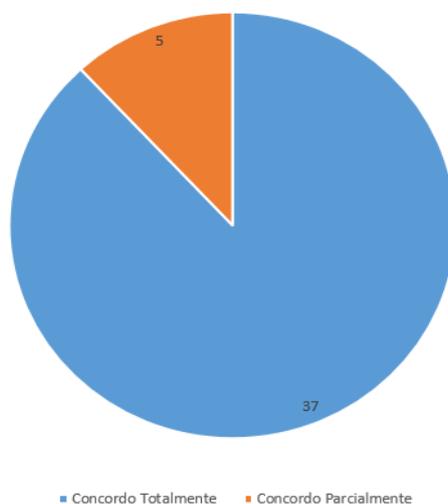


Figura 53. Questão de opinião - análise respostas
Fonte: elaborada pela autora.

Realizando uma análise geral entre as atividades concluídas, os participantes, de acordo com o estudo nos mapas conceituais, souberam realizar suas tarefas com êxito.

De acordo com as respostas de todas as atividades realizadas na formação, é possível concluir que os mapas conceituais alcançaram seus objetivos, em razão de que os participantes, no final da formação, construíram o conhecimento sobre a área de gamificação, de suas técnicas e como essas são aplicadas no ambiente Moodle.

Concluindo a proposta da Taxonomia de Bloom Revisada do domínio cognitivo, em que os indivíduos participaram de um processo de construção do conhecimento dividido em diversas etapas hierárquicas, considera-se fundamental que cada etapa seja concluída para que se passe a próxima. O domínio cognitivo resulta de que o indivíduo abraça o conhecimento e o desenvolvimento de habilidades, ou seja, nessa formação os participantes construíram o conhecimento teórico e prático sobre gamificação.

A Tabela 19, a seguir, apresenta as atividades relacionando com as categorias da Taxonomia e respectivos comentários de conclusão sobre as análises dos resultados das atividades.

Ressalta-se que o foco desta validação não foi avaliar os conteúdos desenvolvidos pelos participantes, mas identificar se eles conseguiram construir o conhecimento de técnicas de gamificação e suas aplicações no ambiente Moodle por meio dos mapas disponibilizados.

Tabela 19. Atividade X Taxonomia de Bloom Revisada X Comentários

Atividade	Dimensão Processo Cognitivo	Dimensão Conhecimento	Descrição	Comentários dos resultados das análises
Atividade 01	Lembrar	Efetivo/Factual	Apresentou-se o conceito gamificação, solicitando aos participantes que descrevessem quais elementos de jogos eles conheciam e a relação desses elementos com o ambiente Moodle.	Os resultados classificaram os participantes com conhecimento restrito dos elementos de jogos em relação ao Moodle. Dois participantes conheciam sobre os elementos, mas não sabiam aplicá-los e os outros conheciam poucos elementos e esses sabiam aplica-los.
Atividade 02	Entender	Conceitual	Depois de apresentar os mapas conceituais, os participantes deveriam ser capazes de descrever características e conceitos de técnicas de gamificação.	A maior parte dos participantes estudaram nos mapas conceituais as técnicas que já conheciam, descrevendo melhor os conceitos e características a partir do conhecimento construído por meio dos mapas. Concluiu-se que os mapas auxiliaram a compreender melhor as técnicas. Dois participantes descreveram de maneira correta outras técnicas que desconheciam.
Atividade 03	Aplicar	Procedimental	O participante deveria estudar no mapa conceitual a técnica Narrativa e descrever como ele aplicaria essa técnica junto com outras duas em uma dada disciplina.	Os participantes não se detalharam, ou seja, não descreveram uma história. Explicaram de maneira breve como iriam escolher a narrativa com os alunos e os recursos do ambiente que iriam utilizar. Descreveram a utilização de outras técnicas associadas a narrativa. Concluiu-se que os participantes construíram o conhecimento da narrativa de maneira satisfatória por meio dos mapas conceituais.
Atividade 04	Analisar	Procedimental	Os participantes deveriam relacionar e diferenciar técnicas que possuíssem características semelhantes.	Todos os participantes, mesmo com variedade de respostas, souberam responder de maneira satisfatória. Por meio dos mapas, os participantes demonstraram analisar aspectos importantes da técnica e diferenciá-la de outras.
Atividade 05	Avaliar	Procedimental	Foram elaboradas questões que, após estudarem os mapas conceituais, os participantes deveriam responder. Se eles não soubessem responder poderia-se dizer que o conteúdo não estava abordado de maneira correta no mapa.	O resultado desta atividade foi satisfatório, pois de 64 questões só duas foram respondidas com “não”. Somente essas questões referentes aos mapas conceituais o participante não saberia responder. Concluiu-se que os mapas apresentam o conteúdo de maneira adequada.
Atividade 06	Criar	Metacognitivo	Os participantes deveriam escolher algumas técnicas e aplicá-las no Moodle, utilizando todo o conhecimento construído nos mapas.	Os participantes demonstraram dificuldades em relação as configurações do Moodle. No entanto, depois da situação ser resolvida, os participantes conseguiram aplicar de maneira satisfatória as técnicas de gamificação no Moodle.
Questão de Opinião	-	-	Questões objetivas para avaliar os mapas conceituais e, ainda, conteúdos sobre gamificação.	Foi possível perceber que os participantes concordaram que os mapas conceituais foram elaborados de maneira correta e alcançaram seus objetivos, auxiliando os sujeitos a que construísem o conhecimento sobre gamificação e a aplicação das técnicas no ambiente Moodle. Os participantes também concordaram que os mapas conceituais auxiliaram na aplicação de conteúdos e que a gamificação como estratégia pedagógica auxilia na construção do conhecimento.

Fonte: elaborada pela autora.

É importante enfatizar sobre a dificuldade que alguns participantes demonstraram ao configurar técnicas de gamificação no Moodle. Percebeu-se que os indivíduos não tinham o domínio necessário do ambiente e, dessa maneira, foram realizadas alterações nos mapas conceituais, mesmo que não represente o objetivo do trabalho. Nesse caminho, adicionaram-se informações de como configurar o ambiente Moodle para a utilização das técnicas. Trata-se de uma modificação, pensando na dificuldade que esses participantes tiveram e, ainda, outros usuários poderiam ter.

Desse modo, os mapas conceituais foram alterados e com essas modificações além deles refletirem ser uma documentação sobre as técnicas de gamificação, suas características e aplicações no Moodle, tornaram-se, ainda, um auxílio à etapa de configuração do ambiente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gamificação pressupõe o uso de elementos de jogos sem que o resultado seja um jogo propriamente dito. Também se diferencia do design lúdico, na medida em que esse pressupõe apenas um aspecto de maior liberdade, de forma lúdica, quanto ao contexto em que está aplicado.

Os elementos de jogos são técnicas benéficas aplicadas com eficiência. Essas técnicas são divididas em três classificações:

- **Dinâmicas** - representam as características do qual o jogo se desenvolve, mas que não fazem parte diretamente do jogo. Devem ser gerenciadas, mas não são mencionadas obrigatoriamente no jogo, como exemplo de dinâmicas os elementos Emoções e Progresso, que se destacam nas análises de softwares educacionais realizadas nesse trabalho;
- **Mecânicas** – referem-se aos elementos específicos que levam as ações e norteiam os jogadores em uma direção desejada, delimitando o que o jogador pode ou não fazer dentro do jogo. Alguns mecanismos podem estar contidos em uma dinâmica, como, por exemplo, *feedback* (elemento que se destacou nas avaliações), os quais podem dar uma sensação de Progresso (elemento classificado como dinâmica) no jogo. Assim, cada mecânica é uma forma de atingir uma ou mais das dinâmicas; e
- **Componentes** – identificam aplicações específicas visualizadas e utilizadas na interface do jogo. Este é o nível mais visível dos elementos de jogos, como exemplo, os Pontos e personalização de *Avatar*, que a maioria dos jogos possuem.

Aplicar a gamificação sem entender como as características e princípios dos jogos funcionam pode resultar em uma experiência insignificante. Não há uma maneira única de aplicá-la, mas com o conceito, os aspectos, as estratégias e as técnicas de gamificação bem entendidas, apresentadas neste trabalho, acredita-se que professores e interessados na área conseguirão aplicar a gamificação com resultados satisfatórios.

Segundo os autores aqui citados, um desafio que se apresenta é o fato de que, não raro, os professores envolvidos com recursos tecnológicos de aprendizagem demonstram não ter o hábito de interagir com jogos. Pelo contrário, muitos apresentam a visão de que os jogos são obstáculos à aprendizagem, ou seja, são distrações que tiram os alunos do caminho da construção do conhecimento.

Uma prática mal elaborada da gamificação pode apresentar resultados não esperados, tornando a aula menos atrativa e até mesmo cansativa, dificultando a construção do conhecimento. Com isso, esta dissertação, além de apresentar as técnicas, teve como objetivo estudar as estratégias para gamificação e as ações para aplicá-la de forma benéfica, como: (1) Refletir sobre o motivo da aplicação da gamificação, avaliando se o contexto inserido ao processo será benéfico, auxiliando na construção do conhecimento; (2) Conhecer as preferências e características dos alunos, respeitando a motivação individual de cada um; (3) Identificar o que se deseja gamificar para que se possa conhecer o ambiente que será utilizado, analisando se ele pode ser modificado ou se possui o que é necessário; e (4) Aprender a combinar as dinâmicas, mecânicas e componentes dos jogos de maneira que o resultado seja positivo e motivador para os alunos.

Nesse caminho, este estudo teve como uma das finalidades analisar as técnicas de gamificação (elementos de jogos) existentes em ambientes educacionais, verificando quais as técnicas estão sendo utilizadas com o objetivo de engajar os usuários. A pesquisa de base empírica foi realizada, especificamente, em cinco ambientes educacionais.

Das diferentes técnicas levantadas na bibliografia, apenas 17 estão presentes nas plataformas analisadas. E as que se destacam entre essas são: (1) Emoção; (2) Conquista; (3) *Avatar*; (4) Coleção; (5) Ponto; (6) Progresso; (7) *Feedback*; (8) Emblema/Medalha; e (9) *Ranking*. A partir dos estudos, foi possível perceber que o problema da motivação dos alunos em sala de aula não é um fato recente e por isso diferentes ambientes educacionais já incorporaram a gamificação para auxiliar os alunos no processo de aprendizagem.

O intuito geral desta pesquisa foi desenvolver mapas conceituais para auxiliar professores e interessados a aprenderem e acrescentarem técnicas de gamificação no AVA Moodle, contribuindo positivamente ao engajamento do aluno frente ao processo de aprendizagem.

No primeiro passo deste estudo, com vistas ao desenvolvimento dos mapas conceituais, foi realizada a análise das técnicas de gamificação no ambiente Moodle – análise que se fez necessária no intuito de conhecer o ambiente e as técnicas que ele contém e/ou quais podem ser trabalhadas e como. Essa análise foi apresentada em três momentos: (1) **Técnicas Explícitas**: foram abordadas as técnicas codificadas do Moodle, as quais são visíveis ao professor para configurá-las; (2) **Plug-ins**: foram apresentados os *plug-ins*, que são um conjunto de técnicas explícitas, mas para serem trabalhadas precisam de uma instalação; e (3) **Técnicas Implícitas**: foram apresentadas as táticas para que essas técnicas possam ser trabalhadas no ambiente. Algumas dessas técnicas podem ser implementadas, mas com os recursos e outras técnicas foi possível a construção de táticas para que as mesmas fossem abordadas sem implementação.

A partir do estudo das técnicas de gamificação no ambiente Moodle, foi possível construir tabelas que relacionam as técnicas de acordo com a análise anterior. Essa relação auxiliou no momento de construir os mapas conceituais.

Assim, após as análises do ambiente e o relacionamento das técnicas foi possível a construção de sete mapas conceituais. Um deles explica a gamificação e, a partir desse, as técnicas foram divididas em seis mapas conceituais. Cada mapa possui um conceito principal, ou seja, uma técnica e as escolhas das técnicas principais se deram pelas técnicas que possuíam maior número de relações. A ideia principal dos mapas é explicar, detalhadamente, as técnicas com suas características e aplicações no Moodle, auxiliando os professores e interessados a aplicar o processo de gamificação.

Após a construção dos mapas conceituais, realizou-se a formação com os participantes, com o intuito de validar os mapas conceituais. A formação teve por objetivo apresentar o material construído, realizando atividades para

avaliar se os indivíduos construíram o conhecimento de técnicas de gamificação e suas aplicações no Moodle por meio dos mapas.

A participação dos indivíduos foi de forma voluntária aos interessados no assunto, com a exigência prévia de conhecimento do AVA Moodle. A formação foi elaborada no Moodle, sendo que o conteúdo e as atividades propostas foram organizadas no próprio ambiente.

A validação foi desenvolvida de acordo com o processo de Domínio Cognitivo, baseado na Taxonomia de Bloom Revisada, em que foram analisadas as aprendizagens teóricas e práticas desenvolvidas pelos participantes sobre o conteúdo, de acordo com o material elaborado nesta pesquisa. O processo apresentou seis etapas e a formação foi dividida em seis tópicos no intuito de trabalhar cada etapa de forma detalhada, possibilitando a validação dos aspectos em análise.

As atividades não tinham o objetivo de avaliar o participante, atribuindo nota ou conceito ao sujeito, mas as respostas individuais representaram uma forma de analisar se os mapas conceituais conseguiram alcançar seus objetivos, ou seja, se o participante realizou atividade de maneira adequada pode-se dizer que o material que ele estudou, o mapa conceitual, estava elaborado de maneira correta. A formação, além de ter sido uma validação, foi uma oportunidade para os participantes conhecerem e construírem o conhecimento sobre a gamificação.

Analisando os resultados das atividades, pode-se afirmar que os participantes construíram o conhecimento por meio dos mapas conceituais, pois os indivíduos tiveram dificuldades mínimas para a realização das atividades. Entretanto, na última atividade, que solicitava ao participante a aplicação da técnica no ambiente Moodle, notou-se dificuldade dos mesmos para configuração do ambiente, pois se percebeu que, em sua maioria, os indivíduos não tinham o domínio suficiente do ambiente para utilizar as técnicas. Os participantes observaram que os mapas conceituais ajudavam em aspectos de aplicabilidade, mas não apresentavam as configurações do ambiente. Os mapas conceituais foram desenvolvidos para auxiliar na aplicação de técnicas de gamificação no Moodle, com a finalidade de

apresentar os conceitos e suas relações no ambiente, ao contrário de ensinar a realizar a configuração de cada técnica.

Para resolver esse problema, analisou-se os mapas conceituais e modificou-se determinados conceitos, acrescentando recursos de imagens para detalhar a configuração da técnica no Moodle. Logo após essa alteração, os mapas conceituais foram disponibilizados para os participantes a fim de que pudessem finalizar a tarefa e, nessas condições, o retorno das atividades, após a atualização, foi satisfatório.

Desse modo, os mapas conceituais foram alterados e com essas modificações, além de refletirem ser um material que auxilia a conhecer as técnicas de gamificação, suas características e aplicações no Moodle, tornaram-se, também, um auxílio à etapa de configuração do ambiente Moodle. Salienta-se que esse material se encontra no ambiente *on-line*, o qual apresenta o conceito de gamificação, aspectos e estratégias para gamificar.

Para trabalhos futuros propõe-se realizar validações com esse material com um grupo maior de participantes no ambiente Moodle. Acredita-se oportuno que cada indivíduo possa organizar um dado conteúdo programático e realizar a inserção no ambiente Moodle em conjunto com as técnicas de gamificação. A partir dessa análise, reflete-se sobre a possibilidade de analisar se o indivíduo conseguirá aplicar os elementos de jogos de maneira satisfatória, vinculado a conteúdos previstos, permitindo, ainda, avaliar se seus alunos dessas turmas se engajam satisfatoriamente com o ambiente gamificado.

É reconhecido, ainda, a necessidade de estudar de maneira mais aprofundada o Moodle, objetivando alterações detalhadas no ambiente para a aplicação da gamificação. Acredita-se que é necessário estudar a adição de aspectos, recursos, características ou módulos para que o ambiente se torne mais atrativo, tanto para os alunos como para os professores, para que esses últimos possam trabalhar com os elementos de jogos de maneira prática.

Reflete-se que é necessário aprender sobre a gamificação e suas características antes de ser possível verificar o seu potencial e utilizá-la, pois tal exercício requer conhecimento da área. Assim como existem jogos com

qualidade inferior, certamente existem e existirão aplicações inadequadas da gamificação. A utilização incorreta desses elementos resulta em uma experiência de interação pouco atrativa e insignificante. De mesma maneira, utilizar esses elementos fora do contexto dos jogos não afirma que aquele aplicativo se torne, automaticamente, atrativo, significativo e enriquecedor.

Assim sendo, o material construído auxilia professores e interessados a aprender sobre a gamificação, as técnicas de gamificação e suas aplicações no Moodle. Os indivíduos poderão gamificar suas disciplinas e apresentarem resultados satisfatórios, observando os aspectos e estratégias de gamificação, essas também apresentadas neste trabalho. Assim, este material se encontra disponível no sítio eletrônico desenvolvido para disponibilizar todo o estudo realizado. Com isso, acredita-se ter contribuído para o desenvolvimento científico, auxiliando no processo de aprendizagem, pois o trabalho promoveu a inserção de tecnologia e um novo recurso educacional.

Registra-se, finalmente, que o método de gamificação utilizado nos AVAs, além de adicionar um recurso digital na sala de aula, proporciona o engajamento e o aperfeiçoamento de habilidades, contribuindo na construção do conhecimento.

8 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C.; VALE, L.; CUNHA, R.; & GOMES, L. Avaliação do processo de Gamificação acerca do tema Direitos Humanos. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**, v. 22, n. 1, p. 379, 2016.

ANDERSON, L. W. et al. **A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives**. Nova York: Addison Wesley Longman, p.336, 2001.

ANDRADE, J.O; CANESE, M. Um Sistema Web Gamificado para a Aprendizagem de Lógica Formal. In: **Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 24, n. 1, p. 426-435, 2013.

ASSIS, G. A.; FICHEMAN, I.; CORRÊA, A. G. D.; NETTO, M. L.; DE DEUS LOPES, R. EducaTrans: Um jogo educativo para o aprendizado do trânsito. **RENOTE**, v. 4, n. 2, 2006.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J.D.; HANESIAN, H. **Educational psychology: a cognitive view**. 2nd ed. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1978.

AUSUBEL, D. P. **Educational psychology: a cognitive view**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.

AUSUBEL, D. P. **The Psychology of meaningful verbal learning**. New York: Grune and Stratton, 1963.

BACICH, L.; MORAN, J. M.. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, v. 17, n. 25, p. 45-47, 2015.

BLOOM, B. S. et al..**Taxonomy of educational objectives**. New York: David Mckay, v.1, p.262, 1956.

BORGES, S. D. S.; REIS, H. M.; DURELLI, V. H.; BITTENCOURT, I. I.; JAQUES, P. A.; ISOTANI, S. Gamificação aplicada à educação: um mapeamento sistemático. In: **Anais Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 24, n. 1, p. 234, 2013.

BRAINSCAPE. Site Oficial. Disponível em: <<https://www.brainscape.com>>. Acesso em: 08 dez. 2016.

CHATFIELD, T. **Func Inc.: Why Gaming Will Dominate the Twenty-First Century**. New York. Pegasus Books, 2010.

CLASSDOJO. Site Oficial. Disponível em: < <https://www.classdojo.com>>. Acesso em: 08 dez. 2016.

CMAPTOOLS. Site Oficial. Disponível em: < <https://cmap.ihmc.us>>. Acesso em: 23 out. 2017.

- COLPANI, R.; HOMEM, M. R. P. Realidade Aumentada e Gamificação na Educação: uma aplicação para auxiliar no processo de aprendizagem de alunos com deficiência intelectual. **RENOTE**, v. 24, n. 1, p. 83, 2016.
- DA SILVA, A. R.; ESTRUC, M.; PIMENTEL, M. Uso da Inteligência Coletiva para Identificação de Mensagens Relevantes em um Bate-papo Gamificado. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 27, n. 1, p. 1265, 2016.
- DE FREITAS, S.; LIMA, T.; CANEDO, E.; COSTA, R. L. Gamificação e avaliação do engajamento dos estudantes em uma disciplina técnica de curso de graduação. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 27, n. 1, p. 370, 2016.
- DETERDING, S.; KHALED, R.; NACKE, L. E.; DIXON, D. Gamification: Toward a Definition. In: **CHI 2011 Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts**. Vancouver, Canadá, p. 12-15, 2011.
- DE QUADROS, G. B. F.. Gamificando os processos de ensino na rede. In: **Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre**. 2013.
- DETERDING, S. Gamification: designing for motivation. **Interactions**, v.19, n. 4, p. 14-17, 2012.
- DOMÍNGUEZ, A.; SAENZ-DE-NAVARRETE, J.; DE-MARCOS, L.; FERNÁNDEZ-SANZ, L.; PAGÉS C.; MARTÍNEZ-HERRÁIZ, J. Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. **Computers & Education**, v. 63, p. 380-392, 2013.
- FALCÃO, A. P.; LEITE, M. D.; TENÓRIO, M. M. Ferramenta de apoio ao ensino presencial utilizando gamificação e design de jogos. In: **Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 25, n. 1, p. 526, 2014.
- FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **RENOTE**, v. 11, n.1, 2013.
- FARIA, V. P.; COSTA, H.; JÚNIOR, P. P. eQuest: Um Sistema de Resposta para Estudantes Gamificado. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, v. 5, n. 1, p. 280, 2016.
- FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gest. Prod., São Carlos**, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.
- FERREIRA, L.; INOCÊNCIO, A. C.; JÚNIOR, P. A. P.; LOPES, M. M. Gamificação Aplicada ao Ensino de Gerência de Projetos de Software. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**, v. 22, n. 1, p. 151, 2016.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GEE, J. P. Learning and games. **The Ecology of Games: Connecting Youth, Games, and Learning**, p. 21-40, 2008.

GEE, J. P. What video games have to teach us about learning and literacy. **Computers in Entertainment (CIE)**, v. 1, n. 1, p. 20-20, 2003.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009.

GLASSER, W. Teoria da escolha: uma nova psicologia de liberdade pessoal. **São Paulo: Ed. Mercuryo**, 2001.

GONÇALVES, L.; GIACOMAZZO, G.; RODRIGUES, F.; MACAIA, B. Gamificação na Educação: um modelo conceitual de apoio ao planejamento em uma proposta pedagógica. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 27, n. 1, p. 1305, 2016.

HÄGGLUND, P. **Taking gamification to the next level**. Umea University, 2012.

HUIZINGA, J.; **Homo Ludens; o jogo como elemento de cultura**. 4a. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. John Wiley & Sons, 2012.

KEBRITCHI, M.; HIRUMI, A. Examining the pedagogical foundations of modern educational computer games. **Computers & Education**, 2008.

KITCHENHAM, B. Procedures for performing systematic reviews. Technical Report Technical Report TR/SE-0401, **Keele University and NICTA**, 2004.

KOSTER, R. **Theory of fun for game design**. O'Reilly Media, Inc., 2013.

KHAN ACADEMY. Site Oficial. Disponível em: <<http://www.khanacademy.org>>. Acesso em: 08 dez. 2016.

KLOCK, A. C. T.; DA CUNHA, L. F.; GASPARINI, I. Um modelo conceitual para a gamificação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **RENOTE**, v. 13, n. 1, 2015.

KLOCK, A. C. T.; DE CARVALHO, M. F.; ROSA, B. E.; GASPARINI, I. Análise das técnicas de Gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **RENOTE**, v. 12, n. 2, 2014.

KLOPFER, E.; OSTERWEIL, S.; SALEN, K. Moving Learning Games Forward: Obstacles, Opportunities and Openness. **The Education Arcade, Massachusetts Institute of Technology (MIT)**, 2009.

LOPES, R. A.; TODA, A. M.; BRANCHER, J. D. Um estudo preliminar sobre conceitos extrínsecos e intrínsecos do processo de Gamification. **RENOTE**, v. 23, n. 03, 2015.

MAEKAWA, C.; NAGAI, W.; IZEKI, C. Relato de Gamificação da disciplina Projeto e Análise de Algoritmos do curso de Engenharia de Computação. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, v. 4, n. 1, p. 1425, 2015.

MCGONIGAL, J. **Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world**. The Penguin Group, 2011.

MEDEIROS, C.; FERNANDES, A.; DAMASCENO, F. Uma Abordagem Gamificada para Prevenção do uso de Drogas com Adolescentes. In: **Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 25, n. 1, p.1173, 2014.

MOODLE. Site Oficial. Disponível em: <<http://moodle.org>>. Acesso em: 04 mai. 2017.

MORAN, J. M. **A internet na educação**. USP-2002. Entrevista, Portal Educacional, v. 2, 2012.

MORAN, J. M. **Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias Audiovisuais e Telemáticas**. In: Moran, J. M.; Masetto, M. T.; Behrens M. A. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. Editora Papirus, 21ª Ed, 2013.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**, v. 2, 2015.

NAGAI, W.; IZEKI, C. As estratégias de gamificação da disciplina de Projeto e Análise de Algoritmos segundo o Modelo Dinâmico de Aprendizado baseado em Jogos. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. v. 5, n. 1, p. 1159, 2016.

NAGAI, W.; IZEKI, C.; DIAS, R. Experiência no Uso de Ferramentas Online Gamificadas na Introdução à Programação de Computadores. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**, v. 22, n. 1, p. 301, 2016.

NETO, A.; DA SILVA, A. P.; BITTENCOURT, I. I. Uma análise do impacto da utilização de técnicas de gamificação como estratégia didática no aprendizado dos alunos. In: **Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 26, n. 1, p. 667, 2015.

NOVAK, J. D. **A theory of education**. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 1977. Trad. p/português de M.A.Moreira, Uma teoria de educação. São Paulo, Pioneira, 1981.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D .B. **Learning how to learn**. New York: Cambridge University Press, 1984. Trad. p/ português de Carla Valadares, Aprender a aprender. Lisboa, Plátano Edições Técnicas, 1996.

OGAWA, A. N.; MAGALHÃES, G. G.; KLOCK, A. C. T.; GASPARINI, I. Análise sobre a gamificação em Ambientes Educacionais. **RENOTE**, v. 13, n. 2, 2015.

OLIVEIRA, M. G.; PONTES, L. Metodologia ativa no processo de aprendizado do conceito de cuidar: um relato de experiência. In: **X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE**, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2011.

PAPERT, S.; HAREL, I. Situating constructionism. **Constructionism**, v. 36, n. 2, p. 1-11, 1991.

PEDRO, L.; ISOTANI, S. Explorando o Impacto da Gamificação na Redução do Gaming the System em um Ambiente Virtual de Aprendizagem. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, v. 5, n. 1, p. 81, 2016.

PEERWISE. Site Oficial. Disponível em: <<https://peerwise.cs.auckland.ac.nz>>. Acesso em: 08 dez. 2016.

PEREIRA, A. T. C.; SCHMITT, V.; DIAS, M. R. A. C. Ambientes virtuais de aprendizagem. **AVA-Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Diferentes Contextos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, p. 4-22, 2007.

PETERSEN, K.; FELDT, R.; MUJTABA, S.; MATTSSON, M. Systematic mapping studies in software engineering. In: **Proceedings of the international conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering**, 68-77, 2008.

PRENSKY, M. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. **NCB University Press**, v. 9, n. 5, out. 2001.

RAMOS, S.; PIMENTEL, E. P. VirtuaLabQ Ambiente Gamificado para a Prática Experimental de Transformações Químicas. In: **Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 26, n. 1, p. 587, 2015.

RAPOSO, E. H. S.; DANTAS, V. O Desafio da Serpente-Usando gamification para motivar alunos em uma disciplina introdutória de programação. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 27, n. 1, p. 577, 2016

REGALADO, M. R.; DA SILVA, T. R.; DA SILVA ARANHA, E. H. Um Mapeamento Sistemático sobre o uso da Gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **RENOTE**, v. 13, n. 2, 2015.

RIBEIRO, E. N.; MENDONÇA, G. D. A.; MENDONÇA, A. F. A importância dos ambientes virtuais de aprendizagem na busca de novos domínios da EAD. In: **Anais do 13º Congresso Internacional de Educação a Distância**. Curitiba, Brasil. 2007.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Rules of play: Game design fundamentals**. MIT press, 2004.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista brasileira de fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.

SEIXAS, L. da R.; GOMES, A. S.; MELO FILHO, I. J.; RODRIGUES, R. L. Gamificação como Estratégia no Engajamento de Estudantes do Ensino Fundamental. In: **Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, v. 25, n. 1, p. 559, 2014.

SILVA, T.; MELO, J.; TEDESCO, P. Um modelo para promover o engajamento estudantil no aprendizado de programação utilizando gamification. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, v. 5, n. 1, p. 71, 2016.

SIMÕES, J.; REDONDO, R. D.; VILAS, A. F. A social gamification framework for a K-6 learning platform. **Computers in Human Behavior**, v. 29, n. 2, p. 345-353, 2013.

TAROUCO, L. M. R.; ROLAND, L. C.; FABRE, M. C. J. M.; KONRATH, M. L. P. Jogos educacionais. **RENOTE**, v. 2, n. 1, 2004.

TAVARES, R. Construindo mapas conceituais. **Ciências & Cognição**, v. 12, p. 72-85, 2007.

TODA, A.; RAFAEL, Y.; CRUZ, W.; XAVIER, L.; ISOTANI, S. Um processo de Gamificação para o ensino superior: Experiências em um módulo de Bioquímica. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**, v. 22, n. 1, p. 495, 2016.

WALLON, H. **As origens do caráter na criança**. São Paulo: Difusão Européia, 1971.

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

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps**. O'Reilly Media, Inc, 2011.

APÊNDICE A - Ambiente *On-line*

1. Página Inicial:



Figura 1. Ambiente *On-line* - Página Inicial
Fonte: elaborada pela autora.

2. Página Sobre nós:

Gamificação

[INÍCIO](#) [SOBRE NÓS](#) [GAMIFICAÇÃO](#) [MAPAS CONCEITUAIS](#)



SOBRE NÓS

O projeto faz parte de um estudo de uma dissertação na linha de pesquisa de Tecnologias Educacionais do curso de Mestrado de Engenharia de Computação, oferecido pelo Programa de Pós-graduação em Computação (PPGCOMP) na Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

Os autores deste projeto: Júlia Santos e o Prof. Dr. André Luis Freitas.

O projeto visa estudar a Gamificação na Educação. Com o objetivo de construir Mapas Conceituais para auxiliar professores e interessados a conhecer o conceito gamificação, técnicas de gamificação e suas aplicações no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle.

A versão do Moodle que foi analisada para este estudo é a 3.2.2 com a instalação de todos os recursos.

O projeto ainda está em fase de desenvolvimento.

Os autores possuem um artigo publicado na Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE) que foi gerado a partir dos estudos construídos nesse projeto.

[Gamificação Aplicada à Educação: Um Mapeamento Sistemático da Literatura](#)

Mais informações:
Orientanda: juliaavila.santos@gmail.com
Prof. Orientador: dmlalcf@furg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
Rio Grande/ RS - 2018

Figura 2. Ambiente *On-line* - Sobre nós
Fonte: elaborada pela autora.

3. Página Gamificação:

Gamificação

[INÍCIO](#) [SOBRE NÓS](#) [GAMIFICAÇÃO](#) [MAPAS CONCEITUAIS](#)

GAMIFICAÇÃO

ELEMENTOS DE JOGOS EM UMA APLICAÇÃO NÃO JOGO

Jogos digitais são tecnologias emergentes que, a cada dia vêm mudando a forma de pensar da sociedade, acerca de seus benefícios. Por conta disso, é possível explorar, pesquisar e analisar a motivação causada por estas tecnologias. Estes estudos deram origem ao termo Gamification, processo esse que não possui uma tradução oficial para o português, ainda que o termo tenha sido alterado para aproximar-se da língua portuguesa, pelo termo Gamificação.

A gamificação pode ser definida como a utilização de elementos, mecânicas e estéticas de jogos fora do seu ambiente original. Estes elementos têm a finalidade de engajar, motivar, treinar e estimular um comportamento positivo, perante uma ação considerada monótona (MCGONIGAL, 2011; ZICHERMANN et. al., 2011; DETERDING et. al., 2012; KAPP, 2012), ou seja, a Gamificação é a possibilidade de criar o envolvimento entre o indivíduo e determinada situação, aumentando o interesse, engajamento e eficiência na realização de uma tarefa específica.

Ao aplicar o processo de Gamificação não se faz necessário a utilização de recursos digitais, mas neste projeto esse processo é estudado junto com o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle.

A ilustração ao lado demonstra o processo de Gamificação, o qual possui como instrumento o computador/AVA para ser o mediador, permitindo a construção de novas ideias e conhecimentos no processo de aprendizagem do aluno, utilizando, ainda, os elementos de jogos.



Gamificação na educação
Fonte: Júlia Santos.

O processo de Gamificação, além de constituir-se de vários elementos de jogos, fundamenta-se em princípios que provêm dos jogos. Esses se instituem por serem as características principais e mais utilizadas nos jogos. Ao aplicar a Gamificação, esses princípios auxiliam na construção do conhecimento e permanência do aluno frente ao ambiente. Assim esses itens são chamados de: **Aspectos de Gamificação:**

- Aparência do ambiente: facilitar o reconhecimento do ambiente;
- Objetivo e instruções simples e diretas;
- Conteúdo dividido com restrições de acesso;
- Dificuldade aumentar gradativamente;
- Atividades caracterizadas com elementos de jogos, como missão, desafio, etc.
- Retorno: mostrar o progresso e desempenho; e
- Recompensas: gratificação por ação ou conquista.

Além desses Aspectos que são importante para sabermos utilizar a gamificação, ainda, neste trabalho se estudou e se desenvolveu **Estratégias de Gamificação**, que auxiliam ainda mais a aplicação desse processo. São etapas que devem ser realizadas para a utilização do processo de gamificação em um AVA, como o Moodle.

1. **Objetivo:** refletir sobre o motivo da aplicação da gamificação, avaliando se o contexto inserido ao processo será benéfico, auxiliando na construção do conhecimento;
2. **Conhecer os alunos:** conhecer as preferências e características dos alunos, respeitando a motivação individual de cada um;
3. **Conhecer o AVA:** identificar o que se deseja gamificar tal que se possa conhecer o ambiente que será utilizado, analisando se ele pode ser modificado ou se possui o que é necessário.
4. **Técnicas de gamificação:** apreender a combinar os elementos de jogos de maneira que o resultado seja positivo e motivador para os alunos.

Mapa Conceitual Gamificação

Referências:

DETERDING, S.; KHALED, R.; NACKE, L. E.; & DIXON, D. Gamification: Toward a Definition. In: CHI 2011 Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts. Vancouver, Canadá, p. 12-15, 2011.

KAPP, K. M. The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. John Wiley & Sons, 2012.

MCGONIGAL, J. Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world. The Penguin Group, 2011.

ZICHERMANN, G.; & CUNNINGHAM, C. Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. O'Reilly Media, Inc, 2011.

Mais informações:
Orientanda: juliaavila.santos@gmail.com
Prof. Orientador: dm1alcl@furg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
Rio Grande/RS - 2018

Figura 3. Ambiente *On-line* - Gamificação
Fonte: elaborada pela autora.

4. Página Mapas Conceituais:

Gamificação INÍCIO SOBRE NÓS GAMIFICAÇÃO **MAPAS CONCEITUAIS**

MAPAS CONCEITUAIS

A idealização do Mapa conceitual como uma forma de organizar e representar o conhecimento foi desenvolvida na década de 70 pelo professor e educador Joseph Novak.

Mapas conceituais são diagramas indicando relações entre conceitos, ou entre palavras que representam conceitos. Os conceitos aparecem dentro de caixas de texto ou círculos, as relações entre eles são representadas por linhas que unem as respectivas caixas ou círculos. As linhas apresentam palavras ou frases associadas (de ligação) que descrevem qual é a natureza da relação que vincula os conceitos. Assim, um Mapa Conceitual permite resumir os principais conceitos de um texto.

Nesse projeto optou-se utilizar Mapas Conceituais para explicar as técnicas de gamificação (elementos de jogos) e suas utilizações no AVA Moodle.

No estudo para o projeto foram encontrados na literatura 30 elementos de jogos. Essas técnicas são explicadas em 6 mapas conceituais, sendo que cada mapa vai possuir um conceito principal, ou seja, uma técnica. Mas um mapa possui mais de uma técnica abordada. A ideia não é relacionar essas técnicas principais como técnicas fundamentais para o processo de gamificação, a escolha do conceito principal é baseada em técnicas que estão relacionados com uma quantidade grande de outras técnicas. Assim, um mapa conceitual explicará mais de uma técnica, e uma técnica pode aparecer em mais de um mapa.

1
Narrativa

Técnicas abordadas no Mapa Conceitual:
Narrativa; Avatar; Desafio; Recompensa;
Combata; Boss Fight; Missão; Transação;
e Emoção;

2
Recompensas

Técnicas abordadas no Mapa Conceitual:
Recompensas; Coleção; Narrativa;
Conquista; Conteúdo Desbloqueável;
Restrição; Feedback; Ranking; Presente;
Bem Virtual; Pontos; Aquisição de
Recurso; e Progresso.

3
Desafio

Técnicas abordadas no Mapa Conceitual:
Desafio; Recompensa; Chance; Turns;
Restrição; Conteúdo Desbloqueável;
Equipe; Cooperação; Relacionamento;
Gráfico Social; Competição; e Narrativa.

4
Missão

Técnicas abordadas no Mapa Conceitual:
Missão; Chance; Recompensa; Turns;
Narrativa; Conteúdo Desbloqueável;
Restrição; Equipe; Transação;
Cooperação; Relacionamento; e Gráfico
Social.

5
Combate

Técnicas abordadas no Mapa Conceitual:
Combate; Gráfico Social;
Relacionamento; Cooperação; Equipe;
Turns; Narrativa; Recompensa;
Competição; Estado de Vitória; e Ranking.

6
Níveis

Técnicas abordadas no Mapa Conceitual:
Níveis; Restrição; Recompensa; Conteúdo
Desbloqueável; Narrativa; Boss Fight;
Progresso; Turns; e Chance.

Mais informações:
Orientanda: juliaavila.santos@gmail.com
Prof. Orientador: dmtalcf@ufurg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
Rio Grande/ RS - 2018

Figura 4. Ambiente *On-line* - Mapas Conceituais

Fonte: elaborada pela autora.

5. Página da apresentação dos Mapas Conceituais, exemplo Mapa Narrativa:

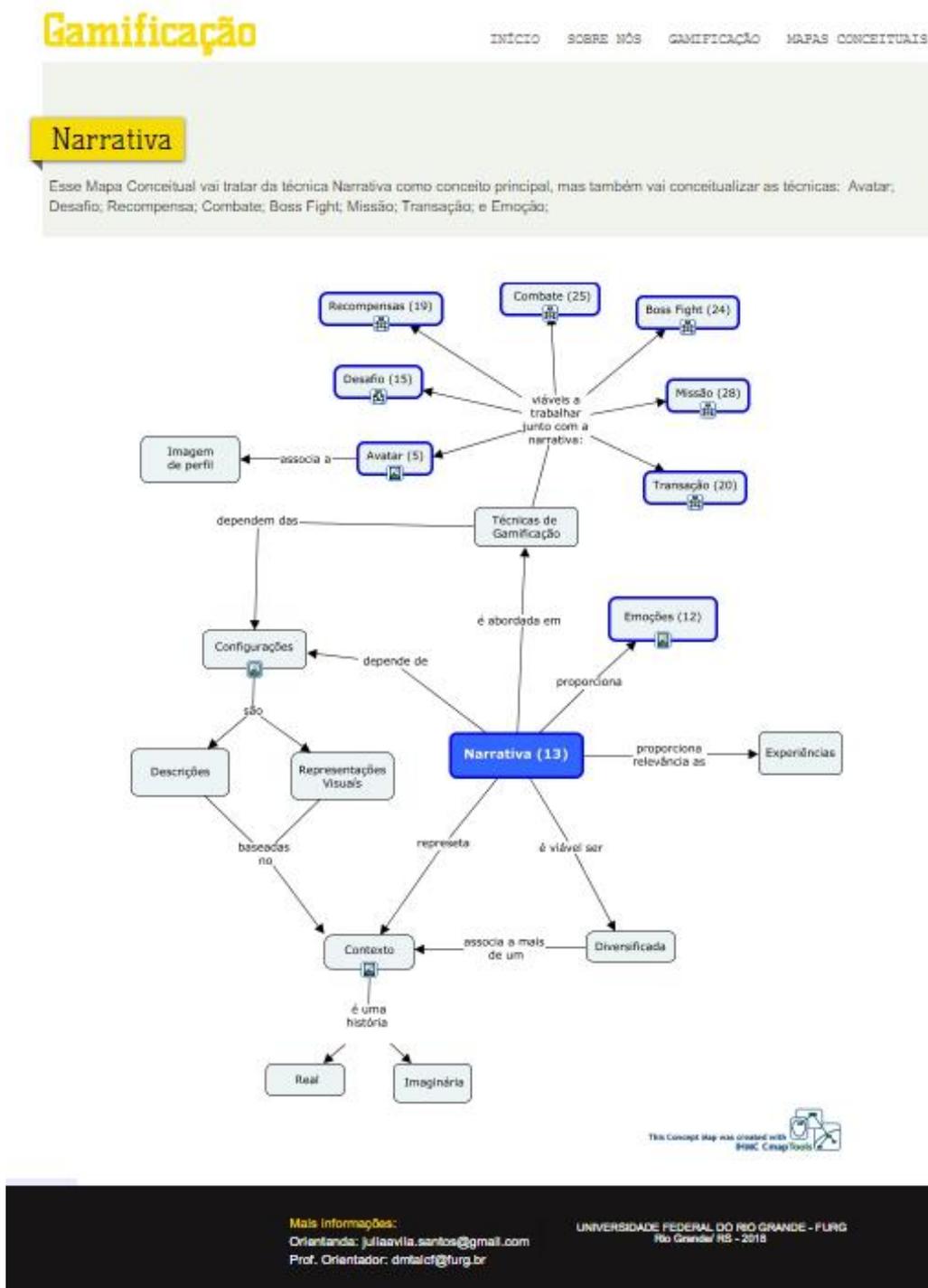


Figure 5. Ambiente *On-line* - Mapa Conceitual Narrativa
Fonte: elaborada pela autora.