

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ÁREA DO CONHECIMENTO DE HUMANIDADES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - DOUTORADO**

MARCELO LUIS FARDO

**GAMIFICAÇÃO COM FOCO EM NARRATIVA E RELAÇÕES COM O SABER DE
ESTUDANTES: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR**

CAXIAS DO SUL

2022

MARCELO LUIS FARDO

**GAMIFICAÇÃO COM FOCO EM NARRATIVA E RELAÇÕES COM O SABER DE
ESTUDANTES: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação, nível doutorado, da Universidade de Caxias do Sul, na Linha de Pesquisa – Processos Educacionais, Linguagem, Tecnologia e Inclusão.

Orientadora: Profa. Dra. Carla Beatris Valentini.

CAXIAS DO SUL

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
Sistema de Bibliotecas UCS - Processamento Técnico

F221g Fardo, Marcelo Luis

Gamificação com foco em narrativa e relações com o saber de estudantes [recurso eletrônico] : uma experiência no ensino superior / Marcelo Luis Fardo. – 2022.

Dados eletrônicos.

Tese (Doutorado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2022.

Orientação: Carla Beatris Valentini.

Modo de acesso: World Wide Web

Disponível em: <https://repositorio.ucs.br>

1. Educação. 2. Gamificação. 3. Aprendizagem experimental. 4. Metacognição. 5. Ensino auxiliado por computador. I. Valentini, Carla Beatris, orient. II. Título.

CDU 2. ed.: 37

Catalogação na fonte elaborada pela(o) bibliotecária(o)
Márcia Servi Gonçalves - CRB 10/1500

MARCELO LUIS FARDO

GAMIFICAÇÃO COM FOCO EM NARRATIVA E RELAÇÕES COM O SABER DE ESTUDANTES: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR

Tese de Doutorado submetida à Banca Examinadora designada pela Coordenação do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Doutor em Educação, Linha de Pesquisa: Processos Educacionais, Linguagem, Tecnologia e Inclusão.

Orientadora: Profa. Dra. Carla Beatris Valentini.

Aprovado em 19 de abril de 2022.

Banca Examinadora

Profa. Dra. Carla Beatris Valentini – Universidade de Caxias do Sul

Profa. Dra. Cristina Maria Pescador – Universidade de Caxias do Sul

Profa. Dra. Eliane Schlemmer – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Profa. Dra. Daniela Karine Ramos – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. João Augusto Mattar Neto – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

“Saí à procura dos princípios formadores da narrativa, mas no meio do caminho me deparei com algo mais: um conjunto de princípios para a vida. Acabei descobrindo que a Jornada do Herói não é nada menos que uma compilação de instruções para a vida, um manual completo da arte de ser humano”.

Christopher Vogler - A Jornada do Escritor

AGRADECIMENTOS

Mais uma importante etapa da jornada da vida acadêmica se encerra e eu não poderia deixar de agradecer a todos que contribuíram para que essa história fosse vivida.

Agradeço aos meus pais, por serem os primeiros mentores da jornada da minha vida.

Agradeço à Aline, por sua parceria, por seu amor e por ser a melhor aliada que eu poderia ter para percorrer a jornada da vida.

Agradeço à professora Carla Beatris Valentini, minha orientadora. Lá se vão quase seis anos de orientações, entre mestrado e doutorado. Você foi a principal mentora da minha vida acadêmica e tenho certeza de que sou uma pessoa e um profissional melhor por causa das trocas realizadas ao longo desses anos.

Aos professores do Curso de Doutorado em Educação da Universidade de Caxias do Sul, agradeço pelos aprendizados, discussões e reflexões proporcionadas em cada encontro. Levo um pouco de cada um de vocês na minha jornada.

Aos colegas e amigos desta jornada, do Curso de Doutorado em Educação, membros da *#melhorturma*: Alexandre, Cassiane, Débora, Dilnei, Flávia, Joane, João, Mariana, Milena, Valdete e Sirlei, agradeço pelos auxílios, pela companhia nos cafés e pelas trocas no grupo, tanto de forma presencial quanto virtual. Enfrentamos e finalizamos juntos esse desafio do doutorado.

Aos estudantes que participaram da experiência de gamificação, na disciplina de Modelagem Digital, agradeço pela colaboração e pelas escritas. Este trabalho só foi possível porque compartilhamos nossas jornadas e pudemos aprender uns com os outros.

Enfim, a todos que, de uma forma ou de outra, contribuíram para que eu chegasse até aqui e conduzisse esta pesquisa.

RESUMO

Esta pesquisa nasce com a intenção de contribuir com a construção de subsídios teórico-práticos para o avanço da gamificação como estratégia utilizada em ambientes educacionais, de modo a proporcionar boas experiências de aprendizagem. Como experiência empírica para este estudo, estruturou-se uma estratégia de gamificação que pudesse fazer uso do elemento da narrativa, que sempre foi bastante considerado no estudo dos jogos digitais, porém, ainda é relativamente pouco explorado em estratégias de gamificação. Essa experiência ocorreu na disciplina de Modelagem Digital, durante o segundo semestre de 2020, da qual participaram 18 estudantes de graduação dos cursos de Criação Digital e de Jogos Digitais. A narrativa foi costurada com outros elementos da gamificação e pensada no sentido de possibilitar a externalização de relações com o saber desses estudantes, a partir da perspectiva de Bernard Charlot, por meio de provocações metacognitivas inseridas nos desafios propostos pela estratégia de gamificação, de modo que cada estudante era provocado a externalizar pequenas narrativas a respeito dos desafios e atividades propostos durante a disciplina. Para estruturar a narrativa em torno dessa estratégia e contribuir para a construção de sentido e da mobilização pretendida, optou-se por utilizar a jornada do herói de Joseph Campbell, mais especificamente na versão sintetizada por Christopher Vogler, na obra “A Jornada do Escritor”. Essa estrutura acabou servindo também como forma de organizar a escrita da própria tese, que está dividida em 12 capítulos que seguem os passos da jornada do herói, observando a estrutura de um trabalho científico, delineado pelo método da pesquisa-ação, na perspectiva de Thiollent. Assim, o caminho percorrido fundamenta-se a partir da seguinte questão: *como uma estratégia de gamificação focada em narrativa pode evidenciar relações com o saber e processos metacognitivos de estudantes, a fim de mobilizar para a aprendizagem?* Após a experiência empírica na disciplina de graduação, foi realizado um grupo focal com alguns dos estudantes, cuja transcrição foi analisada a partir do método de Análise Textual Discursiva, juntamente com as narrativas criadas ao longo do semestre pelos estudantes. A partir disso, as unidades de análise foram classificadas em três categorias emergentes, inspiradas em arquétipos da jornada do herói: o Herói, o Anti-herói e o Sombra. O primeiro representa o estudante ideal, protagonista de sua própria história. O segundo representa o estudante que deseja otimizar os resultados obtidos, não fracassando na jornada, mas também não experimentando uma boa experiência de aprendizagem. Já o terceiro é aquele que enfrenta dificuldades, tanto externas quanto internas, que prejudicam seu processo de aprender. A partir dessa classificação, foi possível observar movimentos coletivos que demonstram um aumento gradual da percepção de aprendizagem ao longo do semestre. No plano individual, a estratégia se mostrou adequada para identificar com maior rapidez estudantes que não se mobilizam e que precisam de outras ações por parte do professor. Por meio da costura teórica entre os conceitos de gamificação, narrativa, aprendizagem, relação com o saber e metacognição, esta pesquisa objetiva contribuir para uma visão mais humanista da gamificação, capaz de colaborar com a construção de boas experiências de aprendizagem e com a formação de indivíduos protagonistas e mais conscientes de suas jornadas para aprender.

Palavras-chave: Educação; Gamificação; Experiência de Aprendizagem; Relação com o Saber; Metacognição; Narrativa; Jornada do Herói.

ABSTRACT

This research was born with the intent of contributing to the construction of theoretical and practical subsidies for the advancement of gamification as a strategy used in educational environments, to provide good learning experiences. As an empirical experience for this study, a gamification strategy that could make use of the narrative element was structured, which has always been widely considered in the study of digital games but is still relatively less explored in gamification strategies. This experience took place in the Digital Modeling discipline, during the second semester of 2020, in which 18 undergraduate students from the Digital Creation and Digital Games courses participated. The narrative was stitched together with other elements of gamification and designed to enable the externalization of relationships with knowledge from the students, from the perspective of Bernard Charlot, through metacognitive provocations placed in the challenges proposed by the gamification strategy, so that each student was asked to externalize small narratives about the challenges and activities proposed during the course. To structure the narrative around this strategy and contribute to the construction of meaning and the intended mobilization, it was chosen to use Joseph Campbell's hero's journey, more specifically in the synthesized version by Christopher Vogler, in the book "The Writer's Journey". This structure also ended up serving as a way of organizing the writing of this thesis itself, which is divided into 12 chapters that follow the steps of the hero's journey, observing the structure of a scientific work, outlined by the action research method, from the perspective of Thiollent. Thus, the path taken is based on the following question: how can a gamification strategy focused on narrative evidence relationships with students' knowledge and metacognitive processes, to mobilize them for learning? After the empirical experience in the undergraduate course, a focus group was held with some of the students, whose transcript was analyzed using the Discursive Textual Analysis method, along with the narratives created throughout the semester by the students. From this, the analysis units were classified into three emerging categories, inspired by archetypes of the hero's journey: the Hero, the Anti-hero and the Shadow. The first represents the ideal student, protagonist of his own story. The second represents the student who wants to optimize their results, not failing in the journey, but also not experiencing a good learning experience. The third is the one who faces difficulties, both external and internal, that harm their learning process. From this classification, it was possible to observe collective movements that demonstrate a gradual increase in the perception of learning throughout the semester. At the individual level, the strategy proves to be appropriate to identify more quickly students who do not mobilize and who need other actions from the teacher. Through the theoretical seam between the concepts of gamification, narrative, learning, relationship with knowledge, and metacognition, this research aims to contribute to a more humanistic view of gamification, capable of collaborating with the construction of good learning experiences and with the formation of protagonist individuals that are also more aware of their journeys to learn.

Keywords: Education; Gamification; Learning Experience; Relationship with Knowledge; Metacognition; Narrative; Hero's Journey.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da Jornada da Pesquisa	20
Figura 2 – A jornada do herói.....	22
Figura 3 – Conquista de troféu no ambiente virtual gamificado.....	76
Figura 4 – Janela <i>pop-up</i> que aparecia com o primeiro passo de uma das jornadas possíveis (Guerra nas Estrelas).	77
Figura 5 – Questão da pesquisa de avaliação realizada com estudantes que utilizaram o ambiente gamificado.	79
Figura 6 - Organização do Ambiente Virtual de Aprendizagem.....	92
Figura 7 - Unitarização do <i>corpus</i>	98
Figura 8 – Categorização de uma das planilhas a partir das categorias emergentes surgidas.....	107
Figura 9 – Ocorrência de cada arquétipo ao longo da jornada.	111
Figura 10 - Porcentagem de cada tipo de narrativa nos <i>quest logs</i>	116

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Componentes e elementos metacognitivos.....	58
Quadro 2 – Instrumento metacognitivo.	84
Quadro 3 – Elementos de gamificação (além da narrativa) utilizados na proposta...	86
Quadro 4 - Exemplos de fragmentos de narrativas de cada categoria.....	108
Quadro 5 - Unidades de análise do grupo focal.	112
Quadro 6 - Percepções a respeito da estratégia.	117
Quadro 7 - Percepções a respeito dos <i>quest logs</i>	118

LISTA DE SIGLAS

3D	3 Dimensões
ATD	Análise Textual Discursiva
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
TDE	Trabalho Discente Efetivo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO: PREPARANDO PARA A JORNADA	14
2 O MUNDO COMUM	28
2.1 APRESENTAÇÃO DO AUTOR	28
3 O CHAMADO À AVENTURA	33
3.1 CONTEXTO DA PESQUISA	33
3.2 JUSTIFICATIVA	39
4 RECUSA DO CHAMADO	45
4.1 REFLEXÕES SOBRE A GAMIFICAÇÃO COMO NORTEADORA DE EXPERIÊNCIAS EDUCATIVAS	45
5 ENCONTRO COM O MENTOR	50
5.1 APRENDIZAGEM E A RELAÇÃO COM O SABER.....	50
5.2 METACOGNIÇÃO.....	55
5.3 NARRATIVA.....	61
5.4 GAMIFICAÇÃO	69
6 A TRAVESSIA DO PRIMEIRO LIMIAR	73
6.1 PESQUISA-AÇÃO.....	73
6.2 PRIMEIRO MOVIMENTO.....	75
6.3 PLANEJAMENTO INICIAL DA ESTRATÉGIA DE GAMIFICAÇÃO	80
6.4 ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA PARA A CRIAÇÃO DE UMA NOVA NARRATIVA.....	87
7 PROVAS, ALIADOS E INIMIGOS	90
7.1 CONDUÇÃO DA EXPERIÊNCIA	90
8 APROXIMAÇÃO DA CAVERNA SECRETA	97
8.1 ORGANIZAÇÃO DO <i>CORPUS</i> DA PESQUISA	97
9 A PROVAÇÃO	101
9.1 CATEGORIZAÇÃO DAS NARRATIVAS E CRIAÇÃO DO METATEXTO	101
10 A RECOMPENSA	115
10.1 PERCEPÇÕES A RESPEITO DA ESTRATÉGIA	115
11 O CAMINHO DE VOLTA	124
11.1 APONTAMENTOS PARA A UTILIZAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE GAMIFICAÇÃO CONSTRUÍDA NESTA TESE	124

12 A RESSURREIÇÃO	129
12.1 CONCLUSÕES	129
13 O RETORNO COM O ELIXIR	134
13.1 TRABALHOS FUTUROS	134
REFERÊNCIAS.....	138
APÊNDICE A – QUADROS COM AS NARRATIVAS INSERIDAS NO AVA	147
APÊNDICE B – PROJETO INICIAL DA ESTRATÉGIA DE GAMIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE MODELAGEM DIGITAL	152
APÊNDICE C – TEMA PARA DISCUSSÃO NO GRUPO FOCAL	158
APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	159
APÊNDICE E – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE	163
APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO DA INSTITUIÇÃO	164
APÊNDICE G – EXEMPLO DE QUEST LOG: DESAFIO DE MODELAGEM #2 ...	165
APÊNDICE H – QUEST LOG REMODELADO: DESAFIO DE MODELAGEM #2 VERSÃO 2021	169
APÊNDICE I – APONTAMENTOS PARA A UTILIZAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE GAMIFICAÇÃO CONSTRUÍDA NESTA TESE	174

1 INTRODUÇÃO: PREPARANDO PARA A JORNADA

Esta tese nasce com o propósito de aprofundar as contribuições acadêmicas em torno do fenômeno da gamificação enquanto estratégia¹ utilizada em ambientes de aprendizagem. A partir disso, algumas observações influenciaram na gênese e fundamentaram o caminho percorrido desta pesquisa, sendo elas:

- a) a gamificação, como estratégia utilizada em ambientes de aprendizagem, precisa avançar em suas possibilidades, para que possa ir além do objetivo de simplesmente aumentar o engajamento de estudantes por meio da estruturação de um sistema engenhoso de pontos, insígnias e *rankings* competitivos;
- b) para tornar a gamificação um processo mais condizente com uma visão de educação cujo objetivo é contribuir com a formação de sujeitos protagonistas e autônomos, uma das possibilidades de avanço é por meio da utilização da narrativa como elemento de destaque nos sistemas de gamificação propostos;
- c) a narrativa é bastante estudada nos *game studies*², mas apenas recentemente começa a ganhar relevância em processos e em estudos de gamificação;
- d) a narrativa é um poderoso elemento de construção da realidade e da relação de cada indivíduo consigo mesmo, com o mundo e com os outros, sendo capaz de fornecer significado para a vida e de mediar a ação dos sujeitos na realidade em que vivem;
- e) trabalhada em estratégias de gamificação, a narrativa pode ser um recurso para a externalização de relações com o saber e processos metacognitivos

¹ Vale destacar o porquê de a gamificação ser referida, neste trabalho, como estratégia. Na bibliografia sobre o termo, geralmente não há uma denominação recorrente para categorizar esse fenômeno. Nesse sentido, argumenta-se que *estratégia* seja um termo adequado para o que é proposto aqui, na medida em que a palavra remete a “arte de aplicar ou explorar os meios e condições favoráveis e disponíveis, com vistas à consecução de objetivos específicos” (ANASTASIOU; ALVES, 2015, p. 75). Ou seja, para fazer uso da gamificação para a aprendizagem, faz-se necessário planejar a experiência proporcionada por um ambiente educacional a partir do que é proposto pelo *design* de jogos de modo a atingir os objetivos pensados para aquele espaço e para os participantes envolvidos. Dessa forma, *estratégia* parece ser um termo adequado para qualificar a gamificação dentro do que é proposto aqui, conforme será discutido no decorrer do texto.

² Área acadêmica e interdisciplinar que estuda a influência dos *videogames* na sociedade em geral e nos jogadores em particular (SHLIAKHOVCHUK, 2020, p. 19).

de estudantes e, a partir disso, pode contribuir com a mobilização para a aprendizagem.

Algumas publicações recentes também chamam a atenção para a narrativa como possível caminho para estratégias de gamificação mais significativas. Autores como Phillips (2015), Medeiros e Cruz (2018) e Palomino *et al.* (2019a, 2019b) argumentam que a narrativa é um caminho potencial para avançar nos estudos das possibilidades da gamificação para além dos pontos, insígnias e *rankings*³. Não significa que a gamificação não deva fazer uso desses elementos, mas se a intenção for avançar para objetivos mais complexos, além do aumento dos níveis de motivação dos sujeitos, por exemplo, então, certamente, faz-se necessária a utilização de outros elementos além dessa tríade básica.

Assim, a narrativa ganhou destaque como elemento importante deste estudo, que visa utilizá-la em uma estratégia de gamificação, com a finalidade de fazer com que os estudantes externalizem suas relações com o saber e seus processos metacognitivos em um ambiente de aprendizagem, mais especificamente na reflexão acerca de suas jornadas enquanto sujeitos inseridos em um processo de aprendizagem. Para guiar os momentos de escrita dessa jornada pelos estudantes, optou-se pela utilização de uma estrutura narrativa que pudesse relacionar-se com a experiência de estar vivenciando um processo de aprendizagem. Para isso, optou-se pela jornada do herói, uma tese formulada pelo professor e mitologista Joseph Campbell (2008).

Originalmente publicada em 1948, essa tese observa que as estruturas narrativas dos mitos e histórias construídas pelo *Homo sapiens*, desde o seu surgimento, são, na verdade, variações do mesmo mito (o qual ele denomina de monomito). Mais tarde, esse trabalho de Campbell foi adaptado e sintetizado na obra *A Jornada do Escritor* (VOGLER, 2015), na qual o autor analisa a estrutura da jornada do herói em obras cinematográficas da cultura popular contemporânea, dividindo a narrativa em doze passos, a partir de exemplos aplicados nas próprias obras analisadas e estendendo a utilização do monomito para muitas outras narrativas da

³ Considerada como a tríade de elementos básicos de um sistema gamificado que, segundo Werbach e Hunter (2012, p. 77), são o ponto de partida da maioria das aplicações da gamificação, que usam essa estrutura para promover um sistema dinâmico focado primeiramente no uso de recompensas. Outra denominação para isso também é conhecida por BLAP (NICHOLSON, 2012), que se refere a *Badges* (insígnias), *Levels/Leaderboards* (níveis/tabela de líderes), *Achievements* (conquistas) e *Points* (pontos).

ficção popular. Segundo o autor, ao seguir essa estrutura, uma história é capaz de se conectar profundamente com os leitores, à medida em que “eles reconhecem seus problemas nas provações de heróis míticos e literários e tranquilizam-se pelas histórias que lhes fornecem estratégias abundantes e comprovadas de sobrevivência, sucesso e felicidade” (VOGLER, 2015).

Conforme o caminho de pesquisa foi sendo percorrido, percebeu-se que o pesquisador também estava em uma jornada de aprendizagem e que uma tese, mesmo sendo um trabalho acadêmico, orientado pelos critérios da ciência, poderia ser estruturada seguindo os passos da jornada do herói⁴, tanto no processo de escrita quanto no de organização estrutural do texto. Também pode servir como metáfora para o próprio pesquisador, tendo em vista que consegue enxergar-se percorrendo a jornada, enfrentando os obstáculos e desafios, trilhando um caminho de intensas aprendizagens e retornando com o conhecimento construído, estando preparado para as próximas jornadas de pesquisa⁵.

Sendo assim, os capítulos foram estruturados de forma a narrar uma história: a história desta pesquisa. Seguindo o que orienta a obra de Vogler, os doze passos da jornada do herói foram articulados com os capítulos desta tese, de modo a enxergar a jornada do pesquisador a partir dessa estrutura. Assim, este texto está organizado da seguinte forma:

1. O mundo comum: no início da jornada, normalmente o protagonista é apresentado no chamado mundo comum, ou seja, em sua vida anterior ao início da aventura, para que, a partir disso, seja estabelecido o contraste com o mundo da aventura. Neste capítulo, é feita a apresentação do autor, o pesquisador, que inicia esta aventura a partir de uma posição já estabelecida por circunstâncias pessoais, sociais e culturais do lugar e do tempo em que vive, ou seja, do seu “mundo comum”;

4 Seria possível até mesmo utilizar a expressão “jornada do pesquisador”, conforme explorado por Rocha e Paula (2017).

5 Vale relatar uma experiência pessoal do autor desta tese ao conduzir um dos muitos encontros de orientação de trabalho de conclusão de curso de graduação com um estudante que realizava um projeto envolvendo a jornada do herói em ambientes virtuais de aprendizagem (trata-se da experiência piloto da parte empírica desta tese, detalhada no subitem 6.1). Certa vez, durante a discussão sobre essa estrutura, o estudante exclama: “Sou eu aqui na jornada, professor! Eu estou aqui nessa etapa agora, olha!”, enquanto apontava para uma das etapas da jornada, enxergando-se percorrendo o caminho que o levaria a ser um futuro bacharel. Com certeza, um importante momento de reflexão metacognitiva ocorria ali.

2. O chamado à aventura: algo perturba a ordem natural das coisas e faz com que o herói seja provocado a sair do mundo comum por meio de um problema a resolver, um desafio a superar ou uma aventura a empreender. O herói deve deixar o conforto do seu mundo comum se quiser embarcar na jornada que se apresenta. Neste capítulo, é descrito o contexto observado pelo autor para o empreendimento da pesquisa, ou seja, é uma visão do campo de pesquisa que antecede a jornada. Aqui, o pesquisador reflete sobre o contexto e a justificativa da pesquisa, mergulhando no cenário no qual a jornada se desenrola;
3. A recusa do chamado: nesse estágio, frequentemente, o herói é paralisado pelo medo e pode hesitar em cruzar o limiar para o mundo desconhecido. Nesta tese, é onde o pesquisador observa os principais desafios impostos pelo objeto de estudo, na medida em que faz uma reflexão sobre a gamificação e sua utilização em ambientes educacionais a partir de uma visão mais crítica sobre o conceito, de modo a problematizar o objeto de estudo sob uma perspectiva até mesmo antagônica àquela defendida neste trabalho. É o momento em que os questionamentos sobre a validade do caminho de pesquisa a percorrer são problematizados;
4. Encontro com o mentor: nessa etapa, o herói encontra alguém mais sábio que o auxilia com conhecimentos e saberes que serão de grande valia em sua jornada, havendo aqui a representação simbólica entre aquele(s) que ensina(m) e aquele que aprende, contribuindo para a confiança inicial que o herói precisa para pôr os dois pés no mundo especial da aventura. Aqui, são apresentados os principais autores e os conceitos que compõem o referencial teórico da jornada de pesquisa. Esses são os sábios que guiam o pesquisador, juntamente com a orientadora da tese, na construção da lente para observar o fenômeno, a fim de prepará-lo para enfrentar os desafios da pesquisa;
5. A travessia do primeiro limiar: geralmente, nas histórias de ficção, esse ponto marca o fim do primeiro ato. É quando o herói definitivamente entra na aventura, concordando com as consequências impostas pelo desafio apresentado no chamado à aventura. Para enfrentar o desafio da pesquisa, além dos saberes e dos conhecimentos construídos na interação com os

mentores, o pesquisador precisa de um instrumento que o auxilie a enfrentar os obstáculos da jornada. Nas aventuras míticas, é onde o herói ganha uma arma lendária ou descobre um superpoder que desconhecia. Na pesquisa, esse instrumento chama-se método. Assim, neste capítulo, é apresentada a metodologia que conduz o delineamento da tese, que é a pesquisa-ação, bem como a estratégia de gamificação, focada em narrativa, a qual intenciona-se ser capaz de conduzir os estudantes a refletirem sobre seus processos de aprendizagem por meio da criação de narrativas sobre suas jornadas, que, por sua vez, possam evidenciar as relações dos estudantes com o saber e seus processos metacognitivos durante o período da experiência;

6. Provas, aliados e inimigos: uma vez que o primeiro limiar é cruzado, o herói encontra seus primeiros aliados e também os primeiros inimigos. Neste trabalho, essa etapa marca o mergulho do pesquisador no campo, cara a cara com o objeto de pesquisa. Aqui, é descrita a experiência empírica de gamificação que foi planejada e que aconteceu em uma disciplina ministrada pelo pesquisador na graduação, que é compartilhada pelos cursos de Criação Digital e de Jogos Digitais na Universidade de Caxias do Sul, durante o segundo semestre de 2020, período marcado pelas restrições impostas pela pandemia mundial da Covid-19;
7. Aproximação da caverna secreta: o herói finalmente adentra o território do principal inimigo, cruzando o segundo limiar mais importante de sua jornada, no qual ele se prepara para enfrentar o desafio derradeiro. Aqui, após a experiência empírica ter sido conduzida, as narrativas produzidas pelos estudantes (durante o processo de aprendizagem na disciplina e no grupo focal conduzido no final do semestre), ou seja, os dados construídos, são separados e organizados para a análise. Esse processo envolveu a organização de todas as mais de mil respostas escritas pelos estudantes durante o semestre a cada tarefa avaliada e também a transcrição do grupo focal, realizado no fim do semestre;
8. A provação: essa é a parte em que o herói enfrenta seu maior medo, sendo o momento catártico em que o maior perigo é enfrentado, seguidamente sendo a etapa mais difícil da jornada, um momento sombrio em que muitas

vezes o que está em jogo é a própria vida do herói. Nesta etapa, as narrativas são analisadas, juntamente com os resultados das aprendizagens, e é feita uma classificação de cada fragmento, possibilitada pela Análise Textual Discursiva, de modo a organizá-los em categorias que emergiram a partir desse mergulho com os dados. Essas categorias foram inspiradas nos arquétipos da jornada do herói, mais especificamente em três deles: o Herói, o Anti-herói e o Sombra. O primeiro representa o estudante ideal, protagonista de sua própria história. O segundo representa o estudante que deseja otimizar os resultados obtidos, não fracassando na jornada, mas também não experimentando uma boa experiência de aprendizagem. Já o terceiro é aquele que enfrenta dificuldades, tanto externas quanto internas, que prejudicam seu processo de aprender;

9. A recompensa: esse estágio é onde o herói alcança aquilo que estava buscando, sendo que, muitas vezes, na ficção, a recompensa se dá na forma de um novo conhecimento que faz com que o herói se reconcilie com as forças hostis que o levaram à jornada. A partir da análise dessas narrativas, o pesquisador tece um conjunto de conclusões a respeito da experiência, de modo a verificar se o entrelaçamento dos ensinamentos dos mentores com a sua própria jornada foi capaz de iluminar o caminho da pesquisa e construir conhecimentos valiosos para as próximas jornadas;
10. O caminho de volta: neste momento, surgem as consequências por ter perturbado as forças obscuras da provação. Algo que ficou para trás agora persegue o herói no caminho de volta, com a recompensa. Nessa etapa, o pesquisador se prepara para voltar ao mundo comum, mas agora com o conhecimento construído ao longo da jornada. Para isso, elabora uma série de apontamentos para utilização da estratégia de gamificação proposta nesta tese, de modo a auxiliar outros pesquisadores que queiram explorar outros caminhos não trilhados por este pesquisador, e também professores que queriam utilizar a mesma estratégia em suas aulas;
11. A ressurreição: antes de voltar para o mundo comum, o herói precisa passar por mais um momento de provação para garantir que aprendeu as lições da jornada. Observando o caminho percorrido, aqui é realizada uma última

reflexão, sobre os conhecimentos construídos e sobre as possibilidades não exploradas, realizando um último movimento do pesquisador;

12. Retorno com o elixir: na última etapa da jornada, o herói retorna ao mundo comum, trazendo consigo o elixir que representa o prêmio, em forma de tesouro ou de conhecimento, que é útil para a comunidade e para o mundo do herói. Neste momento, as possibilidades de investigações futuras são apresentadas e a jornada chega ao seu fim.

Na Figura 1 é possível visualizar melhor os paralelos entre a Jornada do Herói como estrutura de escrita e a organização da tese como trabalho científico. Devido a jornada estar dividida em uma quantidade grande de etapas, alguns aspectos da pesquisa ocupam mais de um capítulo como, por exemplo, os resultados e a discussão, que permeiam praticamente três capítulos deste trabalho.

Figura 1 - Mapa da Jornada da Pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor.

Além da estrutura da jornada do herói ter orientado a escrita da tese, ela serviu como inspiração para desenvolver a estratégia de gamificação utilizada na experiência empírica desta tese, na medida em que forneceu subsídios para a construção de uma narrativa incorporada, cujo objetivo foi promover a externalização, por meio de provocações metacognitivas, das relações com o saber dos estudantes. A hipótese é que, por meio da evidenciação desse processo e guiados pela metáfora da estrutura narrativa da jornada do herói, uma vez que “para entender o cenário do mundo de um jogo, os jogadores contam com o conhecimento de outras histórias semelhantes” (SALEN; ZIMMERMAN, 2012, p. 123), os estudantes pudessem refletir sobre suas próprias jornadas de aprendizagem, contribuindo para a construção de sentido ao processo. Isso parece se articular, uma vez que, conforme Clandinin e Connelly (2015, p. 48):

Para nós, a vida – como ela é para nós e para os outros – é preenchida de fragmentos narrativos, decretados em momentos históricos de tempo e espaço, e refletidos e entendidos em termos de unidades narrativas e discontinuidades.

A estrutura, assim como a aprendizagem, é um processo cíclico e contínuo, em que um fim sempre representa também um início, conforme sintetizado na Figura 2. Assim, a estrutura parece fazer sentido não somente para contar histórias de heróis e de mitos, mas também para guiar pesquisadores durante um processo de pesquisa e estudantes durante um processo de aprendizagem.

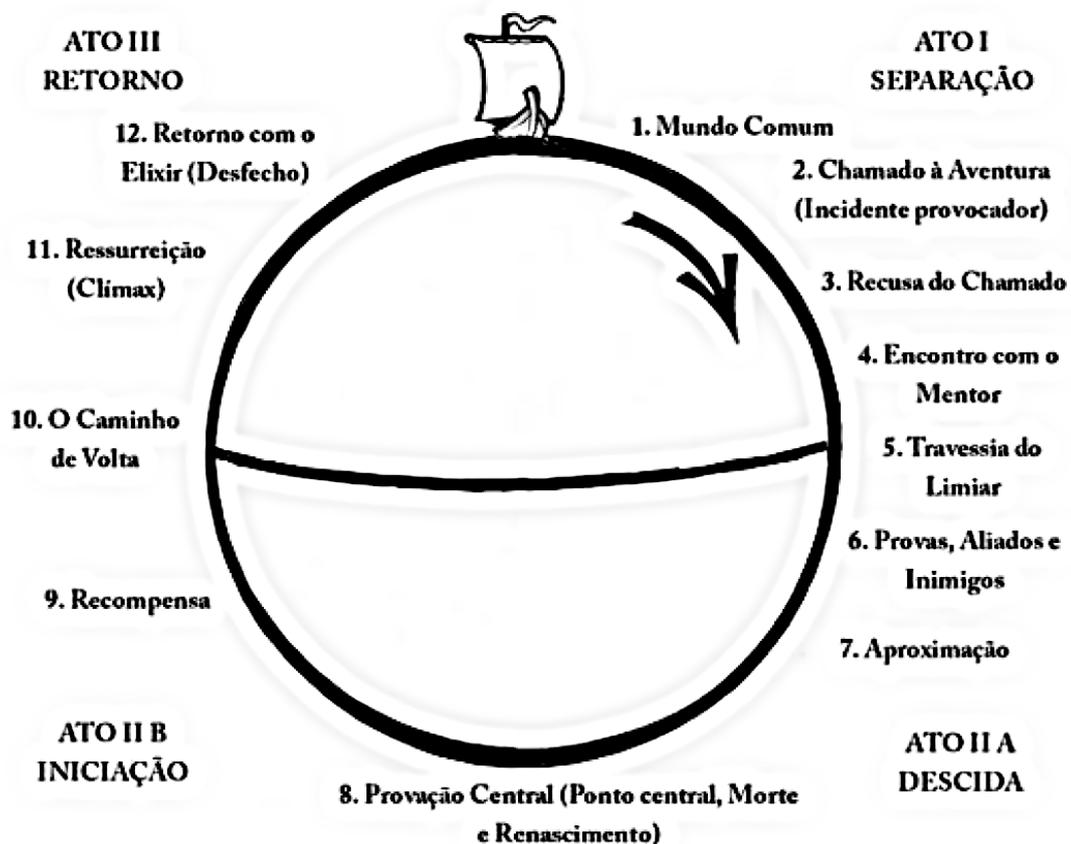
Metodologicamente, esta pesquisa possui abordagem qualitativa, do tipo exploratória⁶, cujo objetivo é “levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto” (SEVERINO, 2000). Optou-se pela pesquisa-ação, que aqui é compreendida como

um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2011, p. 14).

⁶ O detalhamento do método, conforme mencionado, será desenvolvido no capítulo 5.

Diante do exposto, parte-se para a delimitação do problema de pesquisa que norteou a jornada desta tese: *como uma estratégia de gamificação focada em narrativa pode evidenciar relações com o saber e processos metacognitivos de estudantes, a fim de mobilizar para a aprendizagem?* A partir desse problema tem-se, como objetivo geral, *analisar relações com o saber e processos metacognitivos de estudantes em um ambiente de aprendizagem, evidenciadas por uma estratégia de gamificação com foco em narrativa, a fim de promover mobilização para a aprendizagem por meio dessa estratégia.*

Figura 2 – A jornada do herói.



Fonte: Vogler (2015).

O problema e o objetivo geral entrelaçam-se visto que o primeiro norteia o caminho da pesquisa, enquanto que o segundo orienta as ações práticas que visam explorar possibilidades que o problema desencadeia. Nesse sentido, para dar conta de explorar esse objetivo geral de forma sistematizada, foram estruturados quatro objetivos específicos, sendo eles:

- a) construir uma proposta de uso de gamificação com foco em narrativa para ambientes de aprendizagem;
- b) analisar, nas narrativas produzidas pelos estudantes, relações com o saber e movimentos metacognitivos referentes às experiências de aprendizagem no ambiente gamificado;
- c) avaliar a proposta de gamificação a partir da análise das narrativas e dos resultados das aprendizagens dos estudantes;
- d) estruturar uma série de apontamentos para utilização da estratégia de gamificação apresentada nesta tese.

Os objetivos específicos, da forma como estão estruturados, percorrem os principais pontos da jornada descrita anteriormente, por meio dos doze passos da jornada do herói, que aqui se transforma na jornada do pesquisador.

Após introduzir os fundamentos da origem desta pesquisa, seus objetivos e sua estrutura, cabe tecer também uma breve introdução aos conceitos⁷ que alicerçam a investigação e ajudam a lançar uma luz sobre o objeto de estudo, iluminando a jornada: aprendizagem, relação com o saber, metacognição, narrativa e gamificação.

Para Charlot (2000, p. 59), aprender possui um sentido amplo, que pode se referir à relação com o saber como um conteúdo intelectual (o conteúdo de um livro, a matemática ou a história do Brasil, por exemplo), como o domínio de um objeto ou de uma atividade (jogar futebol, jogar *videogame* ou nadar) ou de formas relacionais (regras e costumes de convivência em um determinado grupo social, como cumprimentar uma pessoa ao entrar em um estabelecimento ou deixar uma senhora mais velha sentar-se no lugar vago do ônibus). Para além dessa relação com o saber, o autor reforça que existe uma dimensão de um sujeito do saber, que envolve uma relação de identidade a partir de um determinado ambiente social, sob formas e condições preexistentes, ou seja, não há como falar em saber, ou saberes, sem considerar um sujeito engajado nessa relação com o saber em um espaço social e em um tempo histórico.

Para esta tese (mais especificamente para o ambiente de aprendizagem no qual a experiência de gamificação foi utilizada), toma-se o aprender principalmente a partir de uma dessas relações, sendo ela a do domínio de uma atividade. Logo, tem-se que, para que a aprendizagem ocorra, é necessário que o estudante esteja

⁷ Conforme mencionado, um aprofundamento maior é realizado no Capítulo 4.

envolvido ativamente no processo de aprender. É difícil imaginar um sujeito que passa a dominar uma atividade sem envolver-se ativamente com ela⁸, uma vez que

[...] de fato, a transmissão das conquistas das gerações anteriores exige uma atividade específica do jovem: aprender. Só aprende quem se mobiliza em uma atividade, inclusive na vida cotidiana, e, quando se trata de uma aprendizagem voluntária e consciente, em uma atividade intelectual - na escola, claro, mas também em um processo por tentativa e erro ou por imitação. Novamente, a questão é antropológica: o ser humano não é um espectador do mundo, ele é, coletivamente, individualmente, e sempre em uma história, um ator nesse mundo (CHARLOT, 2021, p. 5).

Charlot (2000, 2012, 2014) argumenta também que, para que esse envolvimento ocorra, é preciso que haja um desejo de aprender e, para isso, o estudante precisa estar mobilizado. O autor diferencia *mobilização* de *motivação* uma vez que o primeiro tem a ver com uma dinâmica interna do sujeito que aprende e com o sentido que ele vai conferindo às suas ações durante a aprendizagem, enquanto o segundo sugere uma força externa guiando as ações do estudante, denotando uma ação guiada primeiramente por alguém ou algo exterior ao sujeito⁹.

Nesse ponto, surge a primeira conexão com a jornada do herói: espera-se que, no contexto da aprendizagem de cada sujeito, ela possa servir como elemento que apoie a construção de sentido, provocando também a mobilização, uma vez que, segundo Charlot (2014), “atividade, sentido, prazer: esses são os termos da equação pedagógica a ser resolvida”. Por meio de uma estratégia de gamificação que envolve a proposta de desafios (atividade intelectual para dominar uma atividade), orientados por uma estrutura de jornada épica que provoque o estudante a olhar para si e para seus processos de aprendizagem (contribuindo para a construção de sentido), espera-se que haja também um maior prazer em aprender, pois “percebe-se que há uma

⁸ Faz-se necessário, aqui, uma rápida ressalva: essa visão procedimental do aprender deve-se à natureza da disciplina à qual a experiência de gamificação foi aplicada nesta tese. Modelagem tridimensional em *software* (esse é o principal assunto da disciplina na qual a estratégia de gamificação aqui proposta foi utilizada) pode ser considerada, antes de tudo, uma técnica. Por isso, defende-se que, primeiramente, precisa haver um certo domínio para que, só depois, possa haver uma maior liberdade criativa, envolvendo outras instâncias que vão muito além do instrumentalismo, afinal, “não só estudar “a natação” não basta para saber nadar, como, também, conhecer “a informática” não garante que se saberá utilizar um computador; mesmo que, é claro, isso ajude” (CHARLOT, 2000, p. 70).

⁹ Com a devida argumentação, talvez seja possível aproximar o conceito de mobilização de Charlot ao conceito de motivação intrínseca, ligado à psicologia (DECI; RYAN, 2000) e muito explorado na literatura sobre *games* e gamificação. Trata-se de uma motivação interna do sujeito para realizar suas ações e se comportar de uma determinada forma diante dos obstáculos, desafios e objetivos que se apresentam, diferentemente da motivação extrínseca, que é externa ao sujeito, como um prêmio ou recompensa ganha pelo cumprimento dos objetivos.

conexão entre o conceito de motivação intrínseca e o de diversão” (DOMINGUES, 2018, p. 12), dessa forma, contribuindo para que a aprendizagem possa ocorrer de maneira mais efetiva.

Foi a partir do conceito de mobilização, proposto por Charlot, e da necessidade de um sujeito em relação com o saber que surgiu, no caminho percorrido nesta tese, o conceito de metacognição (FLAVELL, 1979; BROWN, 1987), que é entendido como um processo de pensamento sobre o próprio pensamento, considerando o sujeito (pessoa), a atividade (tarefa) e o modo como ela é realizada (estratégia), a partir de etapas de planejamento, monitoração e avaliação do estudante sobre os seus próprios processos de aprendizagem. Uma vez que estratégias de ensino e de aprendizagem incorporem esses processos, o estudante é provocado a realizar algumas reflexões, olhando para si mesmo e para suas ações como aprendiz, e ao fazer isso, defende-se aqui que ele elabora uma narrativa sobre si, sobre seus processos de aprendizagem e sobre a forma como enxerga essa relação¹⁰. Essa narrativa, ao fim do processo (e durante também), é que pode contribuir para evidenciar a experiência de aprendizagem do estudante, já que “o pensamento narrativo é uma forma-chave de experiência e um modo-chave de escrever e pensar sobre ela” (CLANDININ, CONNELLY, 2015, p. 48).

As experiências narrativas “surgem do design dos eventos, ações e personagens” (SALEN; ZIMMERMAN, 2012, p. 103) e é a partir dessa visão que a jornada do herói será utilizada também como metáfora para que o estudante (personagem) possa, antes, durante e depois dos desafios propostos ao longo do percurso da disciplina (eventos), ser provocado a refletir sobre sua experiência de aprendizagem, não enxergando apenas os resultados (domínio de uma atividade), mas também um propósito que possa contribuir no sentido de mobilizá-lo para aprender, para que ele possa conferir a essa busca um “significado épico”, termo ao qual Jane McGonigal (2011) se refere quando cita os motivos pelos quais os jogos digitais tanto atraem os jogadores aos mundos virtuais. Significado épico tem a ver com um sujeito que participa de algo “maior do que ele mesmo”, nesse caso, em uma jornada em que ele possa olhar para dentro de si, para seu processo de aprendizagem e para sua jornada, com o auxílio dos elementos da gamificação e da metacognição

¹⁰ Em uma visão do aprender que vai muito além de uma visão instrumentalista, conforme defendido anteriormente.

pensados na experiência proposta nesta tese, uma vez que o indivíduo “está mergulhado na situação, mas não se dissolve nela, ele tem consciência do que está acontecendo, do que está fazendo, do que está vivendo; e essa consciência pode tornar-se reflexiva e gerar enunciados” (CHARLOT, 2000, p. 71).

Isso leva para o último conceito central desta tese: a gamificação. Esse fenômeno refere-se ao uso de mecânicas, dinâmicas e pensamento dos *games*, em contextos que não são um *game*, a fim de motivar a ação e promover a aprendizagem (KAPP, 2012). Cada vez mais vem sendo usada como estratégia em ambientes de aprendizagem como forma de auxiliar na mobilização¹¹ dos estudantes, por meio do uso de elementos dos *games* nesse contexto (FARDO, 2013a). A gamificação, assim, relaciona-se com a aprendizagem na medida em que afeta “um comportamento/atitude, e o comportamento/atitude, por sua vez, afeta os resultados da aprendizagem” (MATTAR, 2018, p. 156). Portanto, os elementos dos *games* devem estar alinhados com esse objetivo¹². Para isso, a gamificação é seguidamente vista como uma estratégia para “elevação e manutenção dos níveis de engajamento por meio de estímulos à motivação intrínseca do indivíduo” (BUSARELLO, 2016, p. 18). Em muitas de suas definições, a gamificação vai ao encontro dessa premissa. Entretanto, nesta pesquisa, para avançar nos estudos desse fenômeno aplicado na educação, defende-se que a gamificação possa ser vista não apenas como uma estratégia de engajamento, mas sim como uma possível forma de promover mobilização para aprender por meio da evidenciação de intrincadas relações com o saber, que muitas vezes podem permanecer ocultas aos próprios estudantes (e ao professor também). Assim, espera-se que a gamificação possa auxiliar os sujeitos no objetivo maior de compreender as pluralidades de suas relações consigo, com os outros e com o espaço que ocupam como sujeitos de saber, contribuindo assim para promover sentido e prazer na própria atividade de aprender.

¹¹ Para manter a coerência teórica no decorrer do texto, será utilizado o termo mobilização em vez de outros bastante utilizados na bibliografia sobre gamificação, como motivação ou engajamento, embora haja aproximações entre eles, conforme já discutido. Também não é objetivo deste estudo aprofundar essas diferenciações.

¹² Um dos grandes desafios da gamificação é alinhar os elementos e mecânicas dos *games* de forma a atingir esse objetivo de motivar o jogador. Assim como nem todo jogo consegue isso, certamente nem toda estratégia de gamificação o fará. Uma estratégia de gamificação que obtém êxito não é aquela que simplesmente contém elementos de jogos, mas sim aquela que o faz de forma a proporcionar uma boa experiência de aprendizagem para aqueles que interagem com ela.

Ser capaz de olhar para fora e para dentro de si pode auxiliar o estudante a mobilizar-se para aprender, à medida que ele reflete sobre seus processos de aprendizagem dentro do contexto de sua jornada? Essa é uma das premissas principais deste trabalho, a qual será investigada por meio da análise das narrativas produzidas pelos estudantes durante a experiência no ambiente gamificado, conforme será detalhado no Capítulo 5.

Dessa forma, esta tese tenta articular aprendizagem, relação com o saber, narrativa, metacognição e gamificação, com o intuito de fornecer um subsídio teórico-prático para que professores possam utilizar em sala de aula, em ambientes de aprendizagem (presenciais ou virtuais) ou em qualquer outro espaço educacional uma estratégia de gamificação potencialmente capaz de promover um protagonismo maior dos estudantes que participam da experiência.

E assim, inicia-se a jornada.

2 O MUNDO COMUM

Para iniciar a jornada, primeiramente, faz-se necessário descrever o mundo comum do protagonista, para que, a partir disso, seja desenhado o contraste com o mundo da aventura. Neste capítulo, é feita a apresentação do autor, o pesquisador, que inicia esta aventura a partir de uma posição já estabelecida por circunstâncias pessoais, sociais e culturais do lugar e do tempo em que vive, ou seja, do seu “mundo comum”.

2.1 APRESENTAÇÃO DO AUTOR

Minhas¹³ pesquisas sempre tiveram como objeto de estudo, direta ou indiretamente, o fenômeno dos *games*. Na primeira incursão à pesquisa, durante o trabalho de conclusão de curso da Graduação em Tecnologias Digitais, estudei o emergente campo dos jogos pervasivos¹⁴ e das possibilidades que eles abriam ao expandir as noções do círculo mágico proposto por Huizinga (1999). Depois, no mestrado em Educação, investiguei algumas das potencialidades da utilização da gamificação como estratégia pedagógica em ambientes de aprendizagem (FARDO, 2013a). Com a publicação da dissertação e, alguns meses antes, de um artigo sobre gamificação em ambientes de aprendizagem (FARDO, 2013b), tive a felicidade de poder ter contribuído com inúmeras outras pesquisas que se seguiram, devido ao fato de que comecei a estudar a gamificação na educação quando esse ainda era um objeto de pesquisa bem pouco explorado, principalmente em nível nacional.

Esse percurso acadêmico foi influenciado pelo gosto pessoal por jogos como forma de entretenimento e lazer. Minhas lembranças da infância são recheadas de saudosos momentos de interação com *videogames* na televisão da sala, na casa dos meus pais, sozinho ou com meus irmãos, amigos e primos. Se fecho os olhos e procuro por essas memórias, sou capaz de lembrar da emoção vivida em momentos de superação de intensos desafios propostos pelos jogos, de frustrações vivenciadas

¹³ Para esta seção, optou-se pela utilização do tempo verbal em primeira pessoa, para denotar maior pessoalidade ao texto, já que possui cunho autobiográfico. Ao final, será retomada a conjugação impessoal, escolhida para redação deste texto como um todo.

¹⁴ Jogos que rompem com as fronteiras espaciais, temporais e sociais tradicionalmente estruturadas no conceito de jogar (MONTOLA, 2005).

constantemente (naquela época havia muitos jogos difíceis) ou até mesmo a textura das cobertas que me aqueciam nos dias frios e chuvosos, enquanto me aventurava pelos mais diversos mundos de fantasia do universo dos *games*. Fui criança no início da década de 1990 e tive a oportunidade de crescer na transição entre a era analógica e a digital. Rebobinei fitas de vídeo cassete alugadas na videolocadora ao mesmo tempo que tive chance de interagir com a internet ainda no início da adolescência, ouvindo aquele irritante barulho do modem que demarcava nossa “entrada” na rede (sempre de olho, é claro, nos melhores horários, a fim de economizar na conta telefônica). Isso, a meu ver, misturou, em doses saudáveis, o mundo analógico com o digital. Joguei muito *videogame* dentro de casa, mas também ralei os joelhos diversas vezes brincando na rua, jogando futebol no calçamento e tentando fazer gols chutando a bola entre as traves demarcadas por chinelos de tiras que alguém teve que ceder.

Ao acompanhar a evolução da indústria mundial, e hoje bilionária¹⁵, dos *games*, fui capaz de observar as transformações desse meio ao longo das últimas duas décadas e meia. Com o passar do tempo, e com o amadurecimento acadêmico, a mentalidade de jogador foi se misturando com a mentalidade de pesquisador e, a partir daí, começaram a surgir as inquietações inerentes ao espírito investigativo: quais as possibilidades que as novas tecnologias da comunicação e da computação pervasiva podem trazer aos jogos digitais? Quais as influências dos jogos no comportamento e nas relações com o mundo dos indivíduos que se encontram nos ambientes de aprendizagem atualmente e como isso pode ser aproveitado de modo positivo?

Da primeira pergunta nasceu a primeira investigação, realizada na graduação, no trabalho de conclusão (FARDO, 2011). Ao estudar o fenômeno dos jogos pervasivos, constatei que a tecnologia pervasiva, quando utilizada para criar experiências lúdicas, desencadeava uma ruptura nas fronteiras espaciais, sociais e temporais dos jogos. Uma vez que tecnologias de localização, comunicação e interação são integradas em jogos ao ar livre, utilizando-se dos recursos dos dispositivos móveis, tem-se uma ampliação das possibilidades de jogo no que se refere a três aspectos principais: o campo de jogo (com um GPS, o jogador pode incluir o mundo inteiro como espaço de jogo, ou seja, o próprio círculo mágico torna-se difuso), os jogadores (uma vez que o jogo é expandido aos espaços sociais - a rua -

¹⁵ Em 2021 a indústria dos *games* movimentou 180,3 bilhões de dólares ao redor do mundo (NEWZOO, 2021).

quem está jogando e quem não está?) e temporais (se o jogador joga enquanto vive a vida, então qual o limite entre o estar e o não estar jogando?). Essas perguntas foram investigadas nesse trabalho envolvendo o então emergente fenômeno dos jogos pervasivos apoiados em tecnologias¹⁶. Nos dias de hoje, esse fenômeno se complementa pelo que Medeiros e Cruz (2018, p. 67) chamam de “característica transmidiática” dos *games*, que torna “nubladas as fronteiras entre o mundo físico e o digital”. Essa foi a primeira investigação acadêmica envolvendo *games* e serviu de motivação para seguir e aprofundar as pesquisas sobre esse fenômeno, ao mesmo tempo em que construí minhas primeiras bases teóricas sobre os jogos como objeto de estudo¹⁷.

A segunda pergunta orientou todo o percurso do mestrado. Se os jovens que estão hoje frequentando as instituições de educação sempre estiveram inseridos nessa cultura de jogos e de tecnologias digitais e interativas, então por que a escola e os ambientes de aprendizagem não podem incorporar as mesmas estratégias usadas nesses meios a fim de potencializar os processos de ensino e de aprendizagem desses indivíduos? No caminho dessa investigação, apareceu o então emergente fenômeno da gamificação. Ao incorporar pensamentos, mecânicas e estéticas de *game design*¹⁸ nos processos de ensino e de aprendizagem, a escola poderia se aproximar mais da forma como esses indivíduos interagem com o mundo, possibilitando uma relação mais significativa. Como hipótese, isso poderia

¹⁶ Alguns anos depois, o fenômeno do lançamento do jogo *mobile* Pokémon GO evidenciou ao mundo todo essas rupturas espaciais, sociais e temporais dos jogos. Ironicamente, o protótipo de jogo produzido naquela ocasião, como produto do trabalho de conclusão, já investigava as funcionalidades técnicas desse tipo de aplicação da tecnologia em jogos e propunha uma estrutura muito parecida àquela utilizada no *game* dessa famosa franquia.

¹⁷ Aqui vale uma pequena reflexão sobre essa característica da pervasividade dos *games*, pois hoje é possível observar como isso continuou evoluindo ao ponto de possibilitar o surgimento da gamificação como a conhecemos hoje, pois ela pode ser entendida como continuação desse fenômeno da pervasividade das tecnologias digitais, na medida em que a cultura do lúdico vai permeando uma série de contextos aos quais não se fazia presente até alguns anos atrás. É o que observam Koivisto e Hamari (2019, p. 191) quando afirmam que os sistemas hedônicos (jogos e demais artefatos de entretenimento digital) surgiram em meados da década de 1970, a partir de uma tecnologia mais instrumental, que deu origem aos primeiros consoles de jogos, e a partir da última década esses sistemas hedônicos voltaram a ser incorporados nas tecnologias e serviços formais e instrumentais. Os autores afirmam que agora talvez até mesmo novas tecnologias e sistemas instrumentais estejam nascendo a partir desses sistemas hedônicos, completando um ciclo que se retroalimenta, gerando novas possibilidades a cada iteração.

¹⁸ *Game design* é uma área de saberes (teóricos e práticos) voltados à criação de jogos (digitais ou não). Uma das principais preocupações dessa área é entender o jogo como uma experiência, proporcionada por meio de um sistema interativo, utilizando conhecimentos advindos de várias áreas, para que ela funcione da melhor forma possível. Em outras palavras, para que se tenha, no final, um bom produto (jogo) (SCHELL, 2021).

potencializar o envolvimento, a participação e os resultados de aprendizagem desses indivíduos inseridos nesses contextos.

A proximidade com os *games* como entretenimento e como objeto de estudo, e com os ambientes de aprendizagem, já como docente do ensino superior e que ministra disciplinas de *game design*, ou seja, que ensina e orienta os estudantes na criação de jogos, tem possibilitado um olhar diferenciado para as relações entre educação e gamificação. Um olhar que possibilita levar em consideração elementos significativos tanto na área da educação quanto da área de *game design*, da qual a gamificação se origina. E é esse olhar que tento aprofundar na presente investigação de doutorado, sempre tentando levar como premissa um aspecto que considero fundamental: bons jogos proporcionam boas experiências lúdicas, então, boas estratégias de gamificação devem proporcionar, acima de tudo, boas experiências de aprendizagem.

Como docente do ensino superior, atuando como professor e também como coordenador de cursos voltados à criação para o mundo digital, e como pesquisador sobre gamificação, uma situação tem chamado minha atenção há algum tempo: mesmo utilizando, em sala de aula, as inúmeras possibilidades oferecidas pelas tecnologias digitais e pelos recursos quase infinitos disponibilizados pela internet, os problemas de mobilização dos estudantes para a aprendizagem parecem persistir. Na área em que atuo, o foco está na construção de competências e habilidades de criação de conteúdos e experiências para o mundo digital. *Games*, animações, ilustrações, edições, vídeos, hipermídias, aplicativos, realidade virtual e demais conteúdos e experiências do mundo digital são criados a partir de conhecimento não somente técnico, mas de usabilidade, de mercado, de gerenciamento de projetos, de experiência do usuário, entre tantos outros. E é aí que, como docente, observo que grande parte dos estudantes têm uma dificuldade bastante acentuada de reposicionarem-se nesse mundo, deixando de serem apenas consumidores para atuarem como criadores, uma vez que parecem estar inseridos em dinâmicas que “fomentam a passividade nos estudantes, à medida que os acostumam a estar em um papel de receptores e desenvolverem uma atitude de consumidores de conteúdos, em vez da atitude ativa necessária para a terceira etapa de aprendizagem de Papert, a

criação de conhecimento” (CAROLEI; SCHLEMMER, 2016, p. 54, tradução nossa¹⁹). Os ambientes de aprendizagem que frequento como docente contam com recursos tecnológicos, com docentes capacitados, com metodologias voltadas para a criação e não para a reprodução e, mesmo assim, a sedução do conforto do consumo digital parece ser muito mais atraente que o trabalho de criação.

A experiência na docência, na área de criação digital, me fez perceber que possuir recursos tecnológicos e incorporá-los nos ambientes de aprendizagem não tem bastado para gerar um maior protagonismo dos estudantes (FARDO, 2019). É preciso potencializar a mobilização para aprender, a resiliência e o engajamento para dar conta de projetos de criação para o mundo digital (e penso que uma educação para a autonomia tenha objetivos semelhantes). É preciso, de alguma forma, potencializar a tomada de consciência pelos estudantes de que são capazes de se tornarem criadores, autônomos e engajados com seus projetos de vida e de mundo, como protagonistas de suas próprias histórias. Nesse sentido, o que tento desenvolver nesta tese é um possível caminho para dar conta desse problema por meio de uma estratégia de gamificação focada no uso de narrativa para evidenciação do processo de aprendizagem para o próprio estudante, com o intuito de contribuir com a construção de sentido para o aprender.

Além disso, é uma promessa que fiz a mim e que relembrei fazendo uma releitura da minha dissertação de mestrado, onde finalizei o último parágrafo dizendo que estava ansioso para “aplicar esses conhecimentos na carreira de docente que se aproxima, e a partir daí, conduzir uma pesquisa empírica sobre a gamificação, com minhas próprias experiências” (FARDO, 2012a, p. 97). Assim, concluir a jornada desta tese também é uma forma de respeitar os desejos daquele jovem mestre.

¹⁹ “[...] foster passivity in students, as they get used to being in a receiving role and develop a content-consumer attitude, rather than the active attitude required for Papert’s third learning stage, the creation of knowledge”.

3 O CHAMADO À AVENTURA

Algo perturba a ordem natural das coisas e faz com que o herói seja provocado a sair do mundo comum por meio de um problema a resolver, um desafio a superar ou uma aventura a empreender. O herói deve deixar o conforto do seu mundo comum se quiser embarcar na jornada que se apresenta. Neste capítulo, é descrito o contexto observado pelo autor para o empreendimento da pesquisa, ou seja, é uma visão do campo de pesquisa que antecede a jornada. Aqui, o pesquisador reflete sobre o contexto e a justificativa da pesquisa, mergulhando no cenário no qual a jornada se desenrola.

3.1 CONTEXTO DA PESQUISA

Um dos grandes problemas da educação sempre foi o da mobilização dos estudantes em relação à participação nos processos educativos²⁰. De modo geral, para os estudantes de quase todos os níveis, o prazer em aprender quase sempre está subjacente a outros prazeres possibilitados pelos espaços educacionais, como o da convivência com os pares ou o da ampliação do círculo de amizades, entre outros. Isso quando a motivação não é originada apenas por questões sociais, como no caso de o estudante frequentar a universidade ou faculdade por pressão familiar, por exemplo. Isso sem contar as inúmeras opções de interação disponibilizadas pelas tecnologias digitais, que disputam a atenção de todo mundo, a todo momento. São *games*, séries, imagens, memes, vídeos, aplicativos, mídias sociais e uma infinidade de opções sempre prontas para capturar a atenção e o bolso dos jovens (e de todo mundo), e que muitas vezes acabam comprometendo as atividades educativas em troca das promessas do imediatismo, do *feedback* constante e de todos os prazeres

²⁰ Importante sublinhar aqui que embora esteja-se focando nesse aspecto, outros de fundamental importância para a educação não são ignorados. Mesmo sendo um estudo focado em uma experiência no ensino superior, sabe-se que somente 21,3% da população brasileira entre 25 e 34 anos possui diploma de ensino superior (INEP, 2020), enquanto a média da OCDE está em cerca de 45%. Ou seja, o simples acesso ao ensino superior no país já é, em si, um grande desafio a ser superado. Indo para o Ensino Fundamental e para o Médio, a lista de desafios aumenta consideravelmente e envolve desde formação e remuneração de professores, questões de acessibilidade, de gênero, de infraestrutura, de metodologias, de estruturação e organização da sociedade e de inúmeras outras complexas variáveis cuja exploração foge dos objetivos desta tese.

que as tecnologias digitais proporcionam à mente humana por meio da ativação de sistemas de recompensa do cérebro (ROSEN; MARK CARRIER; CHEEVER, 2013).

Nesse cenário, os espaços educativos precisam passar por transformações em um ritmo cada vez mais acelerado, de modo a acompanhar a velocidade das mudanças que o avanço tecnológico desencadeia nas relações sociais e profissionais (dentre tantas outras áreas) dos sujeitos. As escolas e demais espaços educativos veem-se obrigados a, cada vez mais, questionarem a chamada “pedagogia diretiva” (BECKER, 2001), baseada em métodos mais passivos de aprendizagem, e incorporar diferentes metodologias, acolhendo os recursos e possibilidades da tecnologia que, com seus saltos exponenciais em desempenho e poder, propõe mudanças em intervalos cada vez menores de tempo.

Uma das estratégias que visa incorporar as linguagens e pensamentos trazidos por conta das tecnologias, mais especificamente pela cultura dos jogos digitais, é a gamificação. Quando utilizada na educação, ela pode ser uma estratégia relevante pois visa aproximar os pensamentos e características do *design* de *games* aos processos de ensino e de aprendizagem, promovendo um maior engajamento dos indivíduos (KAPP, 2012). Ao incorporar estratégias, pensamentos e experiências de *game design* na educação, o que se almeja é uma maior mobilização dos estudantes enquanto sujeitos participantes de processos educativos, uma vez que ela intenciona tornar esses processos mais ativos, participativos e engajadores (FARDO, 2013a; FADEL, 2014; ALVES, 2015).

Apesar da intensa produção acadêmica ocorrida ao longo da última década, a gamificação na educação ainda é uma área com muitas possibilidades a serem exploradas. O termo começou a ganhar força, a nível nacional, a partir de 2013. Desde então, o que mais tem sido explorado em pesquisas são experiências de gamificação em contextos isolados (disciplinas, aulas, conteúdos, experiências e tópicos de aprendizagem) (FIGUEIREDO; PAZ; JUNQUEIRA, 2015). Tudo isso tem validade ao extrair resultados de experiências isoladas e apontar caminhos a serem seguidos.

Entretanto, a gamificação não deve ser vista como salvadora da educação dos jovens digitais²¹. O problema da mobilização acaba persistindo de outras formas, mesmo em ambientes gamificados, pois se entende que a aproximação do *game*

²¹ Entende-se como jovens digitais a geração de indivíduos que tem as tecnologias digitais e seus recursos de conexão e compartilhamento como mediadora de grande parte de suas ações no mundo. São os indivíduos representantes da cultura digital.

design com os processos educativos apresentam distinções que não podem ser superadas, como a participação voluntária nos processos e o peso da vitória ou da derrota, como aponta Fava (2016, p. 139), que cita como exemplo que um estudante é voluntário para estar no curso que escolheu, mas que não necessariamente estará interessado em todas as disciplinas ou conteúdos que o curso oferece em sua grade curricular ou em todas as atividades propostas durante o seu percurso de aprendizagens. Ou seja, nesses casos, o estudante não estaria participando de forma voluntária nessas atividades, mas sim de forma compulsória. Nesse mesmo sentido, Nicholson (2015) também argumenta que se a experiência não for oferecida de forma opcional, isso pode causar alguns pontos conflitantes, pois os participantes são, nesses casos, forçados a participarem, sem que haja o componente voluntário que caracteriza primordialmente a condição de jogo. Logo em seguida, o mesmo autor salienta que uma das formas de amenizar esse conflito é oferecendo um caminho com escolhas aos participantes. Sendo assim, mesmo que a participação não seja voluntária, a liberdade é exercida por meio das escolhas que os estudantes podem realizar para percorrer suas jornadas de aprendizagem.

Seguindo esse mesmo raciocínio, o autor desta tese observa que, muitas vezes, seus estudantes parecem ser pegos de surpresa com a quantidade de trabalho necessária para criar algum conteúdo para o mundo digital e, de acordo com suas observações, em alguns casos, podem não mais sentirem-se voluntários para aquilo que inicialmente eram. Ou seja, o aprendiz era interessado em criar jogos digitais, por exemplo, mas após conhecer a realidade do processo criativo de um *game* moderno, com a quantidade de trabalho e esforço envolvido, ele se coloca na posição de quem não mais estaria disposto a participar das atividades propostas pelo professor. Nesse sentido, Zimmerman e Moylan (2009, p. 299, tradução nossa²²) chamam a atenção para o fato de que “a aquisição de habilidades nestes contextos exigentes requer mais do que conformidade com instruções prévias; envolve também iniciativas pessoais, desenvoltura e persistência”.

Sendo assim, a gamificação utilizada na educação ainda é um território com caminhos a serem explorados. Apesar do número de estudos sobre gamificação em educação ter crescido “vertiginosamente nos últimos quinze anos” (MATTAR, 2018,

²² “Acquisition of skills in these demanding contexts requires more than passive compliance with prior directions; it also involves personal initiative, resourcefulness, and persistence”.

p.147), a gamificação na educação ainda demanda avanços como objeto de estudo e como prática efetiva dentro dos espaços educacionais. Um dos caminhos apontados para esse avanço é por meio da exploração de estratégias que incluam a narrativa como elemento de destaque, uma vez que ela sempre foi um elemento muito explorado nos *game studies*, mas ainda é incipiente quando se trata de gamificação (MEDEIROS; CRUZ, 2018, p. 79) e é “um elemento essencial no design de jogos que pode contribuir imensamente para a gamificação da educação” (MATTAR, 2018, p. 157). Acredita-se, ainda, que a narrativa pode ser um elemento chave para o avanço da gamificação como estratégia educacional uma vez que consiga promover um afastamento da superficialidade por meio da contemplação do jogador, pois

Sempre ocupado em cumprir objetivos e metas, em colecionar distintivos e prêmios que são, na verdade, afagos distribuídos por conta de atividades predeterminadas cumpridas, o jogador não tem tempo para se afastar, olhar a situação em que está inserido como um todo e, finalmente, contemplar. Sem poder contemplar, não é possível ao jogador se abrir para o mundo e deste participar efetivamente (POLTRONIERI, 2018, p. 91).

A narrativa, quando relacionada com o estudo dos jogos, pode ser entendida a partir de duas perspectivas: a primeira é a narratológica, que consiste em criar uma história (geralmente fictícia) em que os jogadores (no caso da educação, estudantes) possam imergir para resolver problemas ou habitar temporariamente um mundo de fantasia para interagir com problemas que estão fora da sua realidade tangível. A segunda é pensar na narrativa como sendo a história que o jogador constrói sobre si enquanto sujeito que experiencia o jogo, ou seja, no caso de um ambiente de aprendizagem gamificado, isso pode ser entendido como a narrativa que o estudante constrói sobre si, sobre os outros e sobre seu espaço nesse mundo ao longo do seu percurso de aprendizagens, enxergando-se como protagonista e participante do processo. Ou seja, é uma narrativa pessoal que reflete a percepção de sua relação com o saber enquanto sujeito de saber. Em casos nos quais o estudante não atinge os objetivos ou encontra dificuldades, seja por motivos pessoais ou externos a ele, essa pode vir a ser uma história de impotência e de construção de uma imagem de falta de capacidades para superar os desafios e vencer os obstáculos da aprendizagem.

Para a primeira possibilidade (utilizar narrativas incorporadas), pode-se pensar, como exemplo, na utilização da gamificação nos moldes do que fez o professor Lee

Sheldon (2012)²³, que transformou suas aulas sobre *game design* em uma espécie de jogo: os estudantes escolhiam seus avatares, que passavam a habitar uma terra de fantasia. Nela, precisavam subir de nível, ganhar pontos de experiência, enfrentar desafios e obstáculos, sendo que tudo isso era uma metáfora para as atividades de aprendizagem que tinham que realizar. Ou seja, o professor transformou sua disciplina em uma atividade lúdica semelhante a um jogo e os conteúdos e objetivos de aprendizagem eram trabalhados dentro desse cenário. Isso serve para colocar a aprendizagem “em um contexto fora das experiências de mundo do aprendiz, a fim de modelar novas experiências ou para criar um ambiente mais engajador” (PHILLIPS, 2015, tradução nossa²⁴).

No entanto, é a segunda possibilidade que mais interessa a esta tese, partindo-se de uma das observações que dão origem a este trabalho: a narrativa pode ser vista como uma forma de potencializar a percepção do estudante sobre seus próprios processos de aprendizagem, enxergando-os como uma jornada rumo ao conhecimento e à conquista de seus objetivos? E, ao enxergar-se como esse protagonista, é possível que aprender se torne um objetivo em si mesmo, assim como jogar, na maioria das vezes, o é?

Entende-se que, para que o estudante consiga percorrer essa jornada, ele deve ser provocado a olhar também para o processo, e não apenas para os objetivos da aprendizagem. E isso conduz a uma observância de seus processos metacognitivos e da evidenciação de suas relações com o saber. A partir do momento em que ele passa a se enxergar como protagonista de suas aprendizagens, tem-se como hipótese que existe aí, também, uma autopercepção e consequente mobilização para a aprendizagem, uma vez que essa narrativa passa a exteriorizar aspectos metacognitivos importantes para que o estudante se enxergue como protagonista, possibilitando, assim, uma lógica educacional focada na aprendizagem. Uma lógica que, segundo Schlemmer (2018, p. 49), “possibilitaria ao sujeito reconstruir conceitos, estabelecer relações, entender seu próprio processo de aprendizagem, melhorando sua autoestima”.

²³ Resenha da obra pode ser consultada em FARDO (2014).

²⁴ “[...] into a context outside of the learner’s own experiences, whether to model new experiences or to create a more engaging environment”.

Para que os estudantes possam evidenciar esses processos, a experiência de gamificação planejada para este estudo prevê a incorporação, em um ambiente de aprendizagem, de elementos de narrativa inspirados na estrutura da jornada do herói trazida por Vogler (2008), uma vez que

Mitos, contos, e outras formas narrativas nos movem porque tocam em questões simbólicas subconscientes. O herói, mago ou contador de histórias são parte de nós mesmos e de nosso modo de interagir com o mundo, e conseqüentemente com informação e aprendizagem (CAROLEI, SCHLEMMER, 2016, p. 58, tradução nossa²⁵).

A intenção desta tese é alinhar essa estrutura, que movimentou a humanidade por meio das narrativas e dos mitos, das lendas e das ficções, com a narrativa que o estudante pode construir sobre si no seu processo de aprendizagem e na sua relação com o saber, com a intenção de potencializar processos metacognitivos como planejamento, monitoramento e avaliação da cognição. Intenciona-se que isso seja feito principalmente pelos estudantes, à medida que avançam em uma jornada de aprendizagem, tanto como indivíduos quanto como um coletivo que frequenta o mesmo espaço e tempo, e também pelo professor que, como principal mentor da jornada, ajuda-os a enxergar essas potencialidades e a conduzir essas reflexões durante o caminho.

Importante ressaltar que essa relação narrativa-sujeito está implícita na própria estrutura da jornada do herói, pois ela é, no fundo, uma jornada de autodescobrimento do sujeito. Segundo Campbell (2008, p. 18),

ali onde pensávamos encontrar uma abominação, encontraremos uma divindade; onde pensávamos matar alguém, mataremos a nós mesmos; onde pensávamos viajar para o exterior, atingiremos o centro da nossa própria existência; e onde pensávamos estar sozinhos, estaremos com o mundo inteiro.

O que fez o autor desta tese “despertar” para o poder da influência das narrativas foi ter lido a obra *Sapiens: uma breve história da humanidade* (HARARI, 2015), antes mesmo de iniciar esta pesquisa. Nesse livro, o autor, doutor em história pela Universidade de Israel, atenta para a importância do que ele chama de “realidade

²⁵ “Myths, tales and other narrative forms move us because they touch on subconscious symbolic regimens. The hero, wizard or storyteller are part of us and of our way of interacting with the world, and consequently with information and learning”.

imaginada” para o progresso e cooperação entre seres humanos. Segundo ele, essa capacidade do *Homo sapiens* de criar e acreditar em narrativas foi o que deu origem a sistemas estruturais imprescindíveis para o sucesso da humanidade, entre eles as religiões, o nacionalismo e o capitalismo. Todas essas são realidades construídas e compartilhadas pelos seres humanos e, ao longo do tempo, se tornaram tão importantes que a sobrevivência da realidade objetiva (o que podemos tocar ou ver, por exemplo) depende do sucesso dessa realidade imaginada. Essa realidade subjetiva seria a “cola mítica” que sustentou a ascensão do *Homo sapiens* como espécie dominante no planeta Terra, pois ela possibilitou que grandes grupos de indivíduos pudessem colaborar para atingir objetivos comuns (em nome da igreja, de Deus, da pátria ou do dinheiro, por exemplo).

Essa observação encontra respaldo na estrutura proposta por Campbell. Sua tese do monomito é inspirada em Jung e Freud. O monomito, segundo o autor, é uma espécie de “sonho coletivo” da humanidade. Se esses sonhos têm o poder de mover a humanidade, é sensato afirmar que essa estrutura pode também movimentar o indivíduo, uma vez que a “função primordial da mitologia sempre foi tocar a mente e o coração de formas poderosas, de modo a elevar o espírito humano, apesar dos obstáculos que o fazem esmorecer” (BROWN; MOFFET, p. viii, 1999, tradução nossa²⁶).

Na mesma linha, o filósofo Daniel Dennett (1989, não paginado, tradução nossa²⁷) argumenta que “nosso ambiente humano não contém apenas comida e abrigo, inimigos para lutar ou fugir e coespecíficos para acasalar, mas palavras, palavras, palavras”. Com a evidenciação da jornada de aprendizagem de cada estudante para si, por meio da construção de narrativas provocadas pela estratégia de gamificação, espera-se evidenciar as relações com o saber dos estudantes – como em Charlot (1996) – e que isso, por sua vez, possa contribuir com a atribuição de sentido para esse processo, podendo, assim, contribuir com a mobilização dos estudantes de formas mais efetivas.

3.2 JUSTIFICATIVA

²⁶ “A prime function of mythology has always been to touch the mind and heart in powerful ways that propel the human spirit forward despite the obstacles that pull it back”.

²⁷ “Our human environment contains not just food and shelter, enemies to fight or flee and conspecifics with whom to mate, but words, words, words”.

Na primeira incursão à investigação sobre gamificação, realizada no mestrado (FARDO, 2013^a), a teoria histórico-cultural de Vygotsky (VYGOTSKY, 1998) foi tomada como lente para justificar e explicar o porquê da utilização da gamificação nos processos educacionais de jovens inseridos na cultura digital. Também foram estabelecidas relações entre o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal e a aprendizagem ocorrida nas interações com os *games*, além de possibilidades de estruturação da aprendizagem quando orientada a partir de estratégias de gamificação.

Para entender de onde partiu a hipótese de que a gamificação poderia ser uma estratégia utilizada em contextos educacionais, faz-se necessário entender o papel dos jogos digitais na vida de uma parcela significativa de indivíduos hoje. Para isso, é preciso entender de que modo as estratégias e pensamentos utilizados em *game design* (ou, de forma mais ampla, nas interações com as tecnologias características da cultura digital como um todo) influenciam o pensamento e a forma de enxergar o mundo dos estudantes inseridos nesse contexto.

“Nós nos tornamos o que contemplamos. Moldamos nossas ferramentas e, em seguida, nossas ferramentas nos moldam”. Essa frase, escrita por John Culkin (1967, não paginado, tradução nossa²⁸), é frequentemente (e erroneamente) atribuída a Marshall McLuhan²⁹, que é conhecido por ser um dos primeiros teóricos das mídias e por elaborar os primeiros estudos acadêmicos sobre as influências das mídias de massa na formação e estruturação da sociedade contemporânea no início da segunda metade do século XX. Apesar de não ser sua, a frase é certamente inspirada nele, afinal, Culkin introduzia o trabalho do próprio McLuhan quando a escreveu.

Essa frase sintetiza o que McLuhan apontava em seus estudos: que as mídias (televisão, rádio, mídia impressa) não eram apenas meios de comunicação que transmitiam uma mensagem, sendo isentos de qualquer atribuição de sentido nessa transmissão, mas que eles também seriam parte da própria mensagem. Com isso, o autor queria dizer que os diferentes tipos de mídias têm profunda influência nos modos como as pessoas pensam, como enxergam o mundo e em como a sociedade se estrutura devido não só ao conteúdo, mas ao próprio formato das mídias (meio).

²⁸ “We become what we behold. We shape our tools and then our tools shape us”.

²⁹ Disponível em: <https://mcluhangalaxy.wordpress.com/2017/09/19/a-schoolmans-guide-to-marshall-mcluhan-by-john-culkin-s-j-1967/>. Acesso em: 15 abr. 2020.

Essa afirmação, que sintetiza a obra de McLuhan, parece ecoar o que Vygotsky (1998) afirmava em sua perspectiva histórico-cultural de concepção do que ele chamava de “funções psicológicas superiores”³⁰. Ou seja, fundamentado pela teoria marxista, Vygotsky entendia que a chave para entender a ontogênese dos processos psicológicos do homem não é apenas enxergá-los como um produto do meio em que vive (como apregoam teorias ambientalistas, associacionistas ou behavioristas), nem como uma manifestação puramente biológica e de maturação (como afirmam posturas inatistas, aprioristas ou nativistas), mas que se constroem a partir de uma relação dialética entre essas instâncias, entre o biológico, o social e o cultural (sociointeracionismo). Assim, à medida que o homem muda o mundo, ele também muda a si mesmo.

O que parece surgir aqui é que a chave para entender o comportamento, o modo de agir e de pensar humano está na compreensão dos ciclos de *feedback*³¹ entre o homem e o seu meio. Com essa observação, sustentada pelas conclusões dos autores citados, parte-se para uma rápida análise do público ao qual a gamificação predominantemente se destina: os jovens que hoje se encontram nos ambientes de aprendizagem, institucionalizados ou não.

Olhando para os problemas da educação e do baixo interesse das crianças e jovens nas atividades escolares, autores como Seymour Papert (2008) e Mark Prensky (2001a, 2001b) já observavam que o desinteresse tomava conta dos estudantes, e que a escola estaria muito atrasada quando comparada ao meio ao qual essas crianças estavam acostumadas: um meio em que a linguagem tecnológica se fazia presente de forma intensa, em que o ciclo de *feedback* das atividades cotidianas contrastava em demorado com o que era proposto em sala de aula e com a falta de objetividade muitas vezes apresentada pelo ambiente escolar. Ou seja, havia um problema: ao mesmo tempo em que a tecnologia mudava o mundo (e, conseqüentemente, a sociedade), a escola, em muitos casos, parecia permanecer a mesma.

³⁰ Funções psicológicas superiores são aquelas que caracterizam o comportamento humano: ações conscientes controladas, atenção voluntária, memorização ativa, pensamento abstrato, comportamento intencional. Essas funções diferem-se das mais simples, como reflexos, reações automáticas e associações simples (OLIVEIRA, 2010, p. 23).

³¹ Entende-se por *feedback* a relação cíclica de trocas entre sujeito e objeto, por meio de interação. Não é só o sujeito que interage com o objeto, mas também, na relação de interação, o objeto que interage e modifica o sujeito (WIENER, 2001).

Enquanto a cultura digital criava e recombinava formas de produção, consumo e compartilhamento da informação em uma velocidade cada vez maior (LEMOS, 2009), a escola parecia permanecer (e em muitos casos, permanece até hoje) ligada a modelos de ensino que datam da época da revolução industrial, com práticas pedagógicas que são “herdeiras de uma determinada compreensão epistemológica e se fundamentam em teorias de aprendizagem construídas numa cultura pré-digital” (SCHLEMMER, 2018, p. 45), cujo objetivo certamente não era construir pensamento crítico para a autonomia e para o desenvolvimento humano (ARMSTRONG, 2008), mas sim educar para uma sociedade que precisava de mão de obra nas fábricas, que atendesse às demandas mecanizadas de produção que marcaram a sociedade industrial.

Segundo Freire (1996), uma pedagogia que não respeita os conhecimentos prévios dos alunos e não os considera nos métodos de ensino e de aprendizagem é uma pedagogia que oprime e não contribui para a autonomia do estudante. Claro que Freire não se referia às tecnologias digitais em sua fala, muito menos à gamificação. Sua maior preocupação era com mazelas sociais, como a pobreza e a falta de acesso à educação (além da compreensão de que o estudante deveria ser protagonista no processo de aprendizagem), mas o mesmo raciocínio pode ser tecido para o fato de que a escola muitas vezes pode enxergar essas formas de pensar o mundo como empecilhos à aprendizagem, e não como formas a partir das quais se pode pensar a aprendizagem, o que também parece ir ao encontro da teoria sócio-histórica (de fato, Freire e Vigotsky constroem suas argumentações a partir de pressupostos da teoria marxista).

Poltronieri (2018) parece ir na mesma direção quando afirma, a partir de pressupostos flusserianos, que a história da cultura é uma “dança” em torno do mundo objetivo e concreto e que, conseqüentemente, essa dança passa pelos jogos, já que eles são elementos inclusive anteriores à própria cultura (HUIZINGA, 1999).

Nesse cenário é que a gamificação vem sendo cada vez mais explorada como possibilidade para dar conta das mudanças observadas nos ambientes educacionais inseridos na cultura digital. Mattar (2018, p. 148) aponta, em uma revisão de literatura, que “as publicações gerais sobre gamificação cresceram exponencialmente nos últimos anos”, e que uma busca na Amazon pelo termo *gamification*, em fevereiro de 2017, retornava 247 resultados. A mesma pesquisa, em maio de 2020, retornava 619

resultados³² e, em dezembro de 2021, durante a fase final da escrita deste texto, retornava mais de 2.000 resultados. O autor afirma também que existem pesquisas nas mais variadas áreas do conhecimento, como matemática, física, química, educação física, nutrição, enfermagem, medicina, turismo, arquitetura, tecnologia da informação, direito, economia, administração, mercadologia, história, ciência política e letras. A revisão aponta referências de pesquisas em todas elas. Também consulta estudos de mapeamento, revisão ou meta-análises sobre gamificação em educação, bem como publicações em formato de livros, tanto nacionais quanto internacionais³³ e ressalta que alguns periódicos já dedicaram números inteiros à gamificação na educação. Concluindo, o autor afirma que é “possível afirmar que a fase inicial de euforia e otimismo já foi superada, e caminhamos agora para a elaboração de teorias mais sólidas e testadas empiricamente” (MATTAR, 2018, p.157).

É dentro dessa percepção, de que a escola necessita de outras estratégias para dar conta das atuais gerações de aprendizes, que a gamificação surge como uma possibilidade de tornar a escola um ambiente mais parecido com aquele que os estudantes habitam, tanto física quanto mentalmente. E é no sentido de propor avanços no campo da gamificação na educação que esta tese se insere, focando nas relações com a narrativa e na evidenciação de relações com o saber e processos metacognitivos de estudantes, viabilizando, assim, um estudo que tome a gamificação como fenômeno capaz de ultrapassar o “caráter gamificado meramente instrumental que se observa atualmente” (POLTRONIERI, 2018, p. 92). Isso à medida que visa articular o processo de aprender com o protagonismo do estudante, de modo que ele possa perceber isso ao longo do seu caminho de aprendizagens por meio das narrativas produzidas por ele a partir das atividades propostas pela estratégia de gamificação, contribuindo com a construção de sentido para a ação de aprender.

A estratégia pensada nesta tese é vista também como uma possibilidade de trazer para o contexto da gamificação um recurso semelhante ao chamado inventário (ou balanço) do saber (CHARLOT, 1996). Trata-se de um instrumento de pesquisa que visava mostrar não “o que o jovem aprendeu, mas o que faz mais sentido para ele naquilo que aprendeu. E isso é precisamente o que interessa, já que se trabalha com a relação do aluno com a escola e com o saber”. O instrumento era composto de

³² <https://amzn.to/2Aqfv0h>.

³³ Entre eles SHELDON, 2012; KAPP, 2012; KAPP, BLAIR E MESCH, 2014; ALVES; 2014; FADEL *et al.*, 2014; MATERA, 2015 e FARBER, 2017.

uma questão-modelo que orientava a produção dos inventários: "Tenho ... anos. Aprendi coisas em casa, na cidade, na escola e em outros lugares. O que para mim é importante em tudo isso? E agora, o que espero?" (CHARLOT, 1996, p. 51). Essa pergunta foi acompanhada de entrevistas semiestruturadas e visava compreender as relações com o saber e com a escola entre estudantes da periferia da França. Esse modelo orientou o trabalho subsequente do autor sobre a relação com o saber e esta tese inspira-se neste instrumento para a criação de outro, conforme será descrito no Capítulo 5, considerando elementos da gamificação e da metacognição, conferindo, assim, mais uma possibilidade de avanço desse fenômeno, imbricando-o nas relações com o saber de Charlot e com os outros conceitos trazidos para esta pesquisa.

A inovação objetivada por este trabalho está no entrelaçamento realizado entre os conceitos apresentados e na experiência de aplicação empírica de uma estratégia de gamificação com ênfase em narrativa e metacognição para mobilizar para a aprendizagem, conforme será apresentado.

4 RECUSA DO CHAMADO

A recusa do chamado: nesse estágio, frequentemente, o herói é paralisado pelo medo e pode hesitar em cruzar o limiar para o mundo desconhecido. Nesta tese, é onde o pesquisador observa os principais desafios impostos pelo objeto de estudo, na medida em que faz uma reflexão sobre a gamificação e sua utilização em ambientes educacionais a partir de uma visão mais crítica sobre o conceito, de modo a problematizar o objeto de estudo sob uma perspectiva até mesmo antagônica àquela defendida neste trabalho. É o momento em que os questionamentos sobre a validade do caminho de pesquisa a percorrer são problematizados.

4.1 REFLEXÕES SOBRE A GAMIFICAÇÃO COMO NORTEADORA DE EXPERIÊNCIAS EDUCATIVAS

Juntamente com o aprofundamento teórico, epistemológico e até mesmo psicológico a respeito da gamificação, começam a nascer as reflexões sobre uma possível cultura da gamificação. Por ser um fenômeno relativamente novo, muitas pesquisas ainda precisam ser realizadas e os mapeamentos mais sistemáticos de possíveis efeitos negativos da gamificação também começaram a aparecer apenas recentemente (TODA; VALE; ISOTANI, 2018).

Atualmente, podemos observar a gamificação sendo empregada em uma série de áreas como ensino de ciência da computação, conscientização para ecologia e sustentabilidade, aumento de motivação, desenvolvimento de *software*, mudança de comportamento social, atividades governamentais, administração de negócios, treinamento fisioterápico, visitação a museus, saúde, financiamentos coletivos e, é claro, na educação e aprendizagem (KASURINEN; KNUTAS, 2018). O que se pode perceber é que, atualmente, parece haver uma tendência de que toda interatividade com sistemas de aprendizagem (digitais ou não) precisa ser pensada do ponto de vista de uma estratégia de engajamento, senão pode levar ao desinteresse dos usuários e, conseqüentemente, a uma menor interação.

Partindo-se dessa premissa, entretanto, pode-se pensar em atividades, sentimentos e relações em que a gamificação, pelo menos de um ponto de vista mais

humanista, não deveria ser pensada. É possível gamificar a empatia? E um relacionamento amoroso? E o ato criativo? E o desenvolvimento da autonomia?

Se para uma geração inteira parece que tudo precisa ser projetado para gerar satisfação imediata, como ficam as atividades e responsabilidades que não geram, a curto prazo, esse mesmo prazer, mas que são importantes? Como desenvolver atitudes e posturas perante a vida que não possuem essa característica de trazer uma recompensa imediata, mas que precisam ser desenvolvidas para que um indivíduo possa ter mais qualidade de vida, como a paciência, a resiliência, a empatia, a reflexão crítica, o amor? Pode-se utilizar como exemplo a própria escrita deste texto: enquanto estes parágrafos são escritos, na interação com o editor de textos no computador, nenhuma mensagem de encorajamento é exibida pelo sistema dizendo que o texto está bom, nem pontos são ganhos pelo cuidado para não repetir palavras no mesmo parágrafo, nem há o surgimento de um troféu digital com a inscrição “Boa sacada!” pela realização desta reflexão neste momento. Apenas horas e horas de trabalho, reflexão, leitura, questionamentos, experimentação. Mas uma tese precisa ser feita, pois faz parte do processo (da jornada) de formação de um doutor em educação que deseja avançar como pesquisador no meio acadêmico e, conseqüentemente, no meio profissional em que atua e também que quer contribuir para o avanço do conhecimento nesta área de estudos.

Tomando como exemplo, mais uma vez, as disciplinas no curso de Criação Digital onde o autor desta tese trabalha: para cada área à qual ministra aulas (modelagem digital, animação digital e desenvolvimento de *games*), existe uma fase inicial de aprendizagem de conceitos, ferramentas e técnicas que necessitam, após isso, de aplicação para construção de um projeto efetivo de modelagem, de animação ou de desenvolvimento de um jogo digital³⁴. Nessa segunda fase, chega um momento em que se faz necessário, por parte do estudante, empenho, dedicação e tempo para construção de artefatos de valor. Um objeto tridimensional detalhado requer horas de modelagem, a animação de um personagem em 3D requer horas e mais horas de aplicação de técnicas de animação e refinamento de movimentos e o projeto de um *game* requer intenso planejamento e esmero com detalhes, códigos e interações complexas que, assim como outros artefatos digitais, demandam atenção, empenho,

³⁴ Claro que esta é uma visão bastante simplista do processo de aprendizagem, pois normalmente ele não acontece de forma linear, e sim em saltos, retornos e avanços. O exemplo, explicitado de forma mais linear, serve apenas para ilustrar a ideia apresentada.

capricho e dedicação no processo de criação. Deve-se pensar em soluções para gamificar todas essas etapas de criação para atingir níveis considerados satisfatórios de mobilização discente ou seria mais prudente o estudante tomar consciência que chega um momento do processo criativo em que somente “arregaçar as mangas” e “suar a camisa” trarão resultados significativos?

Talvez a gamificação possa ser compatível até mesmo como forma de mediar a realização de trabalhos criativos mais complexos, como uma tese de doutorado, por exemplo. Porém, argumenta-se que, nesse caso, a gamificação correria o risco de restringir possibilidades criativas, uma vez que faz parte de sua utilização delimitar os caminhos a serem percorridos pelos estudantes, de modo a diminuir a complexidade do que está sendo aprendido, ou seja, a gamificação, em sua essência, propõe ir no sentido contrário ao da complexidade.

Existe, atualmente, uma valorização de metodologias ativas de aprendizagem (das quais a gamificação faz parte), em que o protagonismo do processo seja centrado no estudante e não no professor. Nesse sentido, o docente não detém o saber e não assume o papel de transmissor do conhecimento, mas sim de um orientador, capaz de pensar atividades criativas em que o estudante possa colocar em prática as habilidades e competências que possui e que aprendeu para a construção de projetos complexos.

Pois bem, e se, ao adotar essa postura, o professor perceber que os estudantes não assumem o protagonismo necessário para criar? A gamificação pode ser uma saída na medida em que se utiliza do pensamento dos *games* para promover engajamento. Por outro lado, a gamificação normalmente é pensada pelo próprio professor e, quanto mais efetiva ela se torna, mais ele pode acabar voltando ao centro do processo, dessa vez não por ser aquele que domina o conteúdo (como na pedagogia diretiva), mas sim pelo controle do processo e das “regras do jogo” por meio da gamificação, principalmente se a concepção de gamificação do docente for utilizar somente a tríade básica, por exemplo. Nesse caso, quanto desse protagonismo é intrínseco ao estudante e quanto é extrínseco, promovido pelas estratégias e recompensas da gamificação? Poltronieri (2018, p. 91) alerta para isso quando afirma que, ao se desconsiderar aspectos da liberdade proporcionada pelos jogos, “o jogo esvazia-se” e “o que se estabelece é o antijogo”, concluindo que “quem estipula os algoritmos detém o poder”.

Esse parece ser um desafio bastante complexo, pois, ao mesmo tempo que a demanda é sempre para que as atividades pedagógicas de um ambiente educacional sejam engajadoras e imersivas, simultaneamente, o estudante precisa parar para pensar e refletir sobre sua aprendizagem, para que construa sua autonomia e para que não seja somente um sujeito orientado para seguir uma estrutura pré-definida, mas também se sinta protagonista nesse processo, definindo e construindo seus próprios caminhos, além daqueles pensados pelas estruturas de aprendizagem. Ou seja, há de ser atentar para que a dinamicidade proporcionada pela gamificação seja acompanhada de espaços para reflexão e pensamento crítico também.

A gamificação pode promover uma camada interessante de engajamento e mobilização por meio de estratégias de *design* baseadas em *games*, mas, no fim, pode acabar artificializando a aprendizagem e criando situações que nunca serão encontradas no mundo real, pelo menos não com o mesmo nível de estruturação, uma vez que o mundo real vai ser sempre mais complexo e as variáveis serão, muitas vezes, desconhecidas.

Nesse sentido, Carolei e Tori (2018, p. 166) também questionam dizendo que

é comum no design educacional dividir os processos e criar uma lógica narrativa, sequencial e/ou evolutiva, do mais simples para o mais complexo. Isso, em geral, ajuda a entender o processo e o deixa mais claro, mas, muitas vezes, o artificializa, pois nos contextos reais os problemas não são separados e organizados, não há redução ou didatismo. É preciso trabalhar com muitas variáveis ao mesmo tempo.

Logo adiante, os autores chamam a atenção para a questão do aprender “sem perceber que está aprendendo”, e alertam, sobre o estudante: “distraí-lo ou torná-lo inconsciente de seus processos metacognitivos é algo indesejável e até perigoso, pois é uma forma de alienar e de tornar uma pessoa facilmente manipulável” (CAROLEI; TORI, 2018, p. 166).

Ao pensar em um projeto de gamificação, considera-se imprescindível, nesse contexto, pensar nos componentes humanos dessa equação. Por isso, o foco na construção de uma narrativa como forma de contribuir com os estudantes, para que construam uma autoimagem de sujeitos protagonistas, de modo a evidenciar as relações com o saber e os processos metacognitivos, pois considera-se, aqui, que esses sejam elementos importantes para a criação de significado na experiência de aprendizagem para o estudante. Senão, corre-se o risco de eles apenas jogarem para

chegar ao fim do jogo, sem conferir um significado maior àquilo que realizaram, ou seja, sem olhar para a jornada, mas sim apenas para o objetivo final.

Para finalizar e para resumir a reflexão realizada neste capítulo: propõe-se que se pense a gamificação para além dos seus objetivos primários (aumentar engajamento e motivação) e que se pense também na experiência de aprendizagem, na atribuição de sentido ao processo e no protagonismo dos sujeitos que interagem com a estratégia pensada. Assim, espera-se que a gamificação possa contribuir com a formação de sujeitos mais conscientes sobre como e por que aprendem, e não apenas consumidores de informações e conteúdos expostos de uma forma mais dinâmica e aparentemente divertida por conta da semelhança com os *games*.

5 ENCONTRO COM O MENTOR

Nesta etapa, o herói encontra alguém mais sábio que o auxilia com conhecimentos e saberes que serão de grande valia em sua jornada, havendo aqui a representação simbólica entre aquele(s) que ensina(m) e aquele que aprende, contribuindo para a confiança inicial que o herói precisa para pôr os dois pés no mundo especial da aventura. Aqui, são apresentados os principais autores e os conceitos que compõem o referencial teórico da jornada de pesquisa. Esses são os sábios que guiam o pesquisador, juntamente com a orientadora da tese, na construção da lente para observar o fenômeno, a fim de prepará-lo para enfrentar os desafios da pesquisa. Neste capítulo, os conceitos de aprendizagem e relação com o saber (CHARLOT, 2000), metacognição (FLAVELL, 1979; BROWN, 1987; ROSA, 2011), narrativa (SALEN; ZIMMERMAN, 2013) e gamificação (KAPP, 2012; FARDO, 2013; BURKE, 2014) são apresentados e discutidos no âmbito desta investigação.

5.1 APRENDIZAGEM E A RELAÇÃO COM O SABER

Em um mundo digital, em que a informação pode ser considerada como uma *commodity*, facilmente acessada a partir de qualquer dispositivo conectado à internet, é necessário ir além da concepção de aprender como a aquisição de informações ou da simples construção de conhecimentos práticos acerca de um determinado assunto. Também é preciso ultrapassar a simples replicação de informações adquiridas pelo estudante, sendo comprovada por meio de provas escritas, por exemplo. Para esta tese, toma-se o aprender como uma atividade intimamente ligada com a construção de projetos criativos, operacionalizados a partir das informações adquiridas e dos conhecimentos construídos, ou seja, é necessário não somente saber, mas criar algo a partir daquilo que se sabe. Além disso, ressalta-se a consciência reflexiva daquele que aprende em relação ao próprio processo de aprender, indo além do foco apenas nos resultados e nos objetivos de aprendizagem.

Nesse sentido, a aprendizagem não pode ficar restrita ao acúmulo de informações, é preciso que o estudante esteja envolvido em processos criativos, que opere com os conhecimentos construídos e que projete, construa e avalie soluções

dentro de sua área de interesse, com base nos conhecimentos desenvolvidos em cada situação de aprendizagem.

Nas construções teóricas de Charlot (2000), esse conceito de aprendizagem está ligado a uma relação de domínio de um objeto ou atividade (pela relação com o saber), e está relacionado a exercer uma atividade em uma situação de aprendizagem, ou seja, um processo que ocorre em um espaço, em um tempo, e em relação com os outros, concluindo que “todo ser humano aprende, pois se não aprendesse, não se tornaria humano” (CHARLOT, 2000, p. 65). Assim, aprender vai “além do saber” (CORREA; PASSOS; ARRUDA, 2018, p. 519), no sentido em que o conceito deve englobar mais do que o fazer técnico ou o fazer experimental, que podem conduzir a uma visão instrumentalizada do saber.

Seguindo nesse raciocínio, Charlot (2012, p. 21) afirma que “o professor de informação está historicamente morto, porque nenhum professor pode entrar na concorrência com o Google”, e que se faz necessário um professor que ensine “a entender o mundo, entender a vida”. Essa afirmação vai ao encontro do que já afirmavam teóricos da cultura digital, como por exemplo Pierre Levy (1999, p. 171), quando afirma que

a principal função do professor não pode mais ser uma difusão dos conhecimentos, que agora é feita de forma mais eficaz por outros meios. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento.

Charlot (2000, p. 61) também faz uma distinção entre informação, conhecimento e saber³⁵, argumentando que o primeiro é um dado exterior ao sujeito e que, assim sendo, é passível de armazenamento e transmissão; já o segundo possui uma característica subjetiva, sendo resultado da experiência individual, “ligada à atividade de um sujeito provido de qualidades afetivo-cognitivas” e, como consequência, é intransmissível; o último compartilha dessas duas características, sendo as informações que o sujeito se apropria em uma relação de valor e de sentido, portanto, sendo passível de ser comunicado. Apesar de estar “sob a primazia da objetividade, [...] o saber, no entanto, distingue-se da informação, porque traz a marca

³⁵ O autor o faz a partir da obra: MONTEIL, Jean-Claude. *Dynamique sociale et systèmes de formation*. Paris: éditions universitaires, 1985.

da apropriação pelo sujeito e, portanto, aproxima-se da noção de conhecimento” (VIANA, 2002, p. 177).

Charlot (2000, p. 61) afirma, ainda, que “não há saber senão para um sujeito engajado em uma certa relação com o saber”. Assim, entende-se a aprendizagem como um processo ativo, que só pode acontecer por meio da materialização das informações e do conhecimento construído por meio de uma relação com o saber. Um indivíduo pode estar exposto ao ensino, mas se não interagir com o processo de aprendizagem, este pode não acontecer, pois “desde o nascimento até o dia final, enquanto houver vida, a possibilidade está posta, mas jamais imposta. Ela pode ser recusada pelo nosso fechamento ao encontro do mundo” (TUNES; BARTHOLO, 2009, p. 28). Assim, o sujeito que aprende está em constante relação “com o mundo, com o outro e com ele mesmo, de um sujeito confrontado com a necessidade de aprender” (CHARLOT, 2000, p. 80-81).

Nesse sentido, o autor aprofunda essa relação em três dimensões: a relação epistêmica, a pessoal e a social. A primeira refere-se à relação com o saber enquanto objeto do mundo a ser apropriado e compreendido, que existe em si mesmo e que está depositado em objetos, lugares ou pessoas, estando em um universo distinto daquele das emoções e das percepções. Também pode ser um saber relativo ao domínio de uma atividade ou de um dispositivo relacional (enquanto sujeito social – aprender a ser solidário, por exemplo). A segunda refere-se à relação de identidade com o saber, que é aquela que ecoa com a história pessoal de cada indivíduo, que faz sentido dentro daquilo que ele possui afinidade pessoal e que, por causa disso, possui uma probabilidade maior de provocar mobilização para aprender, uma vez que se estabelece aí uma relação de desejo. Por fim, a última relação tem a ver com o espaço em que o sujeito está inscrito, com a posição objetiva que ocupa no contexto em que vive, pois, a partir daí, o saber será valorizado (ou não) pela comunidade à qual o indivíduo pertence. Conscientemente ou não, os valores e as expectativas dos outros influenciam (porém, importante destacar que não determinam) a relação com o saber nesta dimensão social.

Contribuindo com essa discussão, Vygotsky (1998) argumenta que a boa aprendizagem influencia positivamente o desenvolvimento cognitivo (ou, para usar os termos do autor, “processos psicológicos superiores”), de modo que “o processo de desenvolvimento não coincide com o da aprendizagem, o processo de

desenvolvimento segue o da aprendizagem, que cria a área de desenvolvimento proximal³⁶ (VYGOTSKY, 1998, p. 103). Dessa forma, o autor considera que a aprendizagem potencializa o desenvolvimento.

Fino (2001) argumenta que uma das implicações do conceito da Zona de Desenvolvimento Proximal é que o professor é um agente metacognitivo, à medida que promove atividades em que o aprendiz possa identificar suas próprias habilidades e conhecimentos, como se tentasse comunicá-las a alguém. O autor ainda afirma que não basta que o estudante interiorize os processos cognitivos, pois “todo o processo envolve a tomada de consciência do aprendiz sobre o próprio conhecimento, e pode ser guiado pelo professor que confronta o aprendiz com as tarefas de reconhecimento apropriadas” (FINO, 2001, p. 8). Para isso, o professor deve atuar, via estratégias pedagógicas, para que os estudantes tomem consciência dos conhecimentos e também dos valores associados a eles. E, nessa tomada de consciência, possam se sentir protagonistas em seus processos de aprendizagem, à medida que passem a olhar com mais atenção para como se relacionam com eles a partir das diferentes dimensões do saber.

Para reforçar essa visão, outra implicação que Fino (2001, p. 8) aponta é “a importância dos pares como mediadores da aprendizagem”, e postula que a autorregulação é precedida por uma regulação exterior, que acontece em um contexto social, em que um outro mais capaz guia as atividades do outro menos capaz, entregando aos poucos o controle das operações. Neste ponto, fica evidente a importância do contexto social para que a metacognição e, conseqüentemente, a aprendizagem, sejam potencializadas. Por isso, é importante que o ambiente educacional inclua atividades de interação entre os pares, para que os estudantes possam evidenciar seus processos conforme enxerguem uns aos outros, pois aprender em uma situação relacional é “tornar-se capaz de regular essa relação e

³⁶ Apesar de não ser um autor central para esta tese, Vygotsky é convidado para a conversa por dois motivos: primeiro porque ele dialoga com a teoria de Charlot, uma vez que ambos colocam ênfase na dimensão histórico-social do sujeito e na importância que isso representa no processo de aprendizagem, e segundo porque na dissertação do autor desta tese (FARDO, 2013a), a gamificação, como fenômeno emergente e sem ancoragens teóricas na educação (até então), foi relacionada com o conceito da Zona de Desenvolvimento Proximal. Naquela ocasião, o autor argumentou que o modo como os *games* ensinam aproxima-se muito do modo como o sujeito aprende segundo a teoria de Vygotsky. Dessa forma, permitiram-se uns esboços de Vygotsky para complementar os argumentos trazidos aqui.

encontrar a distância conveniente entre si e os outros, entre si e si mesmo, e isso, em situação” (CHARLOT, 2000, p. 70).

Além disso, é importante salientar que, para que essa relação com o saber seja efetiva, ela tem que estar intimamente relacionada com o desejo de aprender, evidenciado pelo valor atribuído àquilo que se aprende, pois “só aprende quem se mobiliza e só se mobiliza quem é movido por um desejo: agradar aos pais, passar para o próximo ano, compreender, provar sua inteligência a si mesmo etc.” (CHARLOT, 2021, p. 15). Para isso, esta tese trabalha com essa concepção de aprender que ultrapassa concepções utilitárias de aprendizagem (como a de aprender para responder a um teste ou prova) ou reducionistas (aprender para adquirir informações). Defende-se, mais uma vez, uma apropriação daquilo que se aprende por meio da externalização do saber enquanto resultado da aprendizagem, além, é claro, da reflexão crítica deste processo pelo sujeito que aprende, uma vez que ele é um agente ativo e indissociável da relação com o saber.

Assim, defende-se que esse processo reflexivo possa auxiliar na construção de um sentido mais evidente para a aprendizagem, uma vez que o indivíduo passaria a regular a relação consigo mesmo, com os outros, com o espaço e com o tempo em que aprende, bem como a entender a si como sujeito e protagonista de sua aprendizagem. Nesta tese, entende-se que esse seja um processo metacognitivo que deva ser vivenciado pelos estudantes e que pode (e deve) ser incorporado nas situações de aprendizagem. Entende-se, também, que utilizando recursos narrativos em uma estratégia de gamificação, seria possível evidenciar melhor esses processos, tanto para os próprios estudantes, a fim de que monitorem e regulem suas aprendizagens, quanto para o professor, para que avalie não somente os resultados, mas sim o processo de cada um.

Com isso em evidência, faz-se necessário pensar em estratégias pedagógicas que deem conta não somente de suprir a dimensão epistêmica do saber, mas que considerem também as outras dimensões, levando em consideração o sujeito como um ser individual e social, em relação com o mundo e consigo.

Outro ponto importante para trazer à tona é a relação estabelecida aqui neste trabalho sobre os conceitos de relação com o saber, de Charlot, e a gamificação. Em

uma pesquisa no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes³⁷ utilizando o termo *gamificação* e restringindo a busca às áreas do conhecimento de *educação, sociais e humanidades, ensino e tecnologia educacional*, foram retornados 67 trabalhos, sendo 16 teses e 51 dissertações. Desses, 53 estavam disponíveis para consulta. Desse total, somente três apresentavam alguma citação à obra de Charlot, sendo que dois deles não falavam em gamificação (apesar de terem entrado no resultado da busca) e um continha duas ocorrências do termo, porém, apesar de conter *gamificação* como palavra-chave, o conceito era citado somente uma vez ao longo de todo trabalho (daí as duas ocorrências: uma nas palavras-chave e outra ao longo do texto). Sendo assim, parece que este trabalho abre novos caminhos de pesquisa na educação ao estabelecer conexões entre o conceito de relação com o saber e gamificação, ampliando a investigação realizada no mestrado, onde as conexões haviam sido feitas com o conceito de aprender centrado nas teorias de Vygotsky, conforme já mencionado.

Portanto, na sequência, serão abordados os conceitos de metacognição e de narrativa, que estão relacionados aqui com o aprender por meio da utilização de uma estratégia de gamificação que visa entrelaçar essas dimensões do aprender.

5.2 METACOGNIÇÃO

O termo *metacognição* tem origem em Flavell (1976), em suas pesquisas sobre metamemória com crianças, que eram questionadas sobre processos de memorização e de supervisão do próprio pensamento. De fato, Flavell é considerado o pai dessa área de estudos (PAPALEONTIOU-LOUCA, 2003, p. 9). Rosa (2011, p. 38) indica, como é possível verificar por meio da leitura do referido artigo, que o termo “metacognição” aparece pela primeira vez na literatura ainda em 1971, em Flavell (1971). Entretanto, cabe ressaltar que “apesar de esse conceito ter sido denominado há poucas décadas como metacognição, os princípios metacognitivos foram bastante explorados por teóricos da Psicogenética, com destaque para Piaget e Vygotsky” (DANTAS; RODRIGUES, 2013).

³⁷ Busca realizada em 19 de janeiro de 2022, no site <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>.

Surpreendentemente, em nível nacional, a metacognição parece relativamente pouco explorada como objeto de estudo. Ao realizar uma busca por dissertações e teses utilizando o conceito como palavra-chave, encontram-se 237 dissertações e 117 teses³⁸, considerando todas as áreas do conhecimento. Para se ter uma ideia para comparação: uma pesquisa, na mesma data, utilizando o termo *gamificação*, retorna 295 dissertações e 260 teses. Considerando que a metacognição surge no final da década de 1970 (sendo a primeira dissertação registrada em 1996, na área de Linguística Aplicada, e a primeira na área da Educação em 1999) e que a gamificação surge no início dos anos 2010 (sendo a primeira dissertação registrada no ano de 2012, na área de *Design*, e a primeira na área da Educação em 2013), parece mesmo haver aí uma lacuna a ser preenchida no estudo da metacognição.

Ao pesquisar-se por livros na Amazon³⁹ utilizando mais uma vez o termo *metacognição* como palavra-chave, encontram-se 161 livros. A mesma busca, quando efetuada no *site* norte-americano, retorna 651 resultados⁴⁰. Esses resultados vêm ao encontro da percepção do pesquisador, que, apesar de ser docente há oito anos e de ter o título de mestre em Educação, só passou a conhecer esse conceito durante esta pesquisa. Outra observação, que também corrobora com essa, é que ao efetuar uma busca utilizando o termo como palavra-chave na Biblioteca da Universidade de Caxias do Sul (tanto no acervo físico quanto nas bibliotecas digitais), nenhuma obra contendo *metacognição* no título foi localizada a partir dessa busca⁴¹ (embora a pesquisa retorne alguns resultados que abordam o conceito), mesmo a Instituição possuindo um acervo considerável de mais de 830 mil livros e 13 mil ebooks⁴².

Rosa (2011, p. 30), a partir de análise mais aprofundada na literatura sobre metacognição, sintetiza o conceito como “a tomada de consciência do sujeito sobre seus conhecimentos, sobre seu modo de pensar, promovendo a regulação de suas ações” e que a potencialidade para a aprendizagem consiste na “execução de suas ações como se um supervisor monitorasse seus pensamentos”, o que faria com que pensassem ativamente sobre suas ações, de modo a “obter ganhos cognitivos”.

³⁸ Pesquisa realizada em 21 de dezembro de 2021, no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>.

³⁹ <https://www.amazon.com.br/>.

⁴⁰ Pesquisa realizada em 21 de dezembro de 2021.

⁴¹ Pesquisa realizada em 21 de dezembro de 2021, no sistema integrado Pergamum da Biblioteca da UCS e nas bibliotecas digitais “Minha Biblioteca” e “Biblioteca Virtual”, que são serviços que oferecem milhares de *e-books* e que são assinados pela Instituição e disponibilizados para todos os estudantes.

⁴² Informação constante na página <https://www.ucs.br/site/biblioteca/>.

Apesar de o campo de estudos em metacognição ter se expandido bastante desde a sua origem, na década de 1970, para esta tese serão utilizados dois dos “modelos clássicos de metacognição”, assim nomeados por Peña-Ayala e Cárdenas (2015, p. 46): o “Modelo de Monitoramento Metacognitivo de Flavell⁴³”, articulado por Flavell (1979), e o “Modelo de Conhecimento e Regulação da Cognição de Brown⁴⁴”, por Brown (1987). O primeiro representa os fatos e crenças que um indivíduo possui acerca de seus próprios vieses cognitivos e destaca o conhecimento metacognitivo como o conhecimento do indivíduo como aprendiz (variável pessoa), sobre como realizar tarefas cognitivas (variável tarefa) e sobre quando e por que usar os dois conhecimentos anteriores (variável estratégia) para aprender. O segundo amplia o conceito de metacognição ao entender que, além do indivíduo ter conhecimentos acerca de seus processos metacognitivos, é preciso capacidade de monitoramento e autorregulação para potencializar a aprendizagem, e ainda acrescenta mecanismos autorregulatórios para realização de tarefas cognitivas: a planificação (planejamento e escolha de estratégias em relação ao objetivo a ser alcançado), a monitoração (avaliação e correção de erros durante a execução da tarefa) e a avaliação (reflexão sobre ações e condutas do sujeito envolvido na aprendizagem). O Quadro 1 sintetiza essa estrutura conceitual.

Em sua tese, Rosa (2011, p. 57), que também utilizou esses dois modelos para conduzir experiências em laboratório durante aulas de Física no Ensino Médio, define metacognição como “*o conhecimento que o sujeito tem sobre seu conhecimento e a capacidade de regulação dada aos processos executivos, somada ao controle e à orquestração desses mecanismos*” e observa ainda que, “nesse sentido, o conceito compreende duas componentes: o *conhecimento do conhecimento* e o *controle executivo e autorregulador*”.

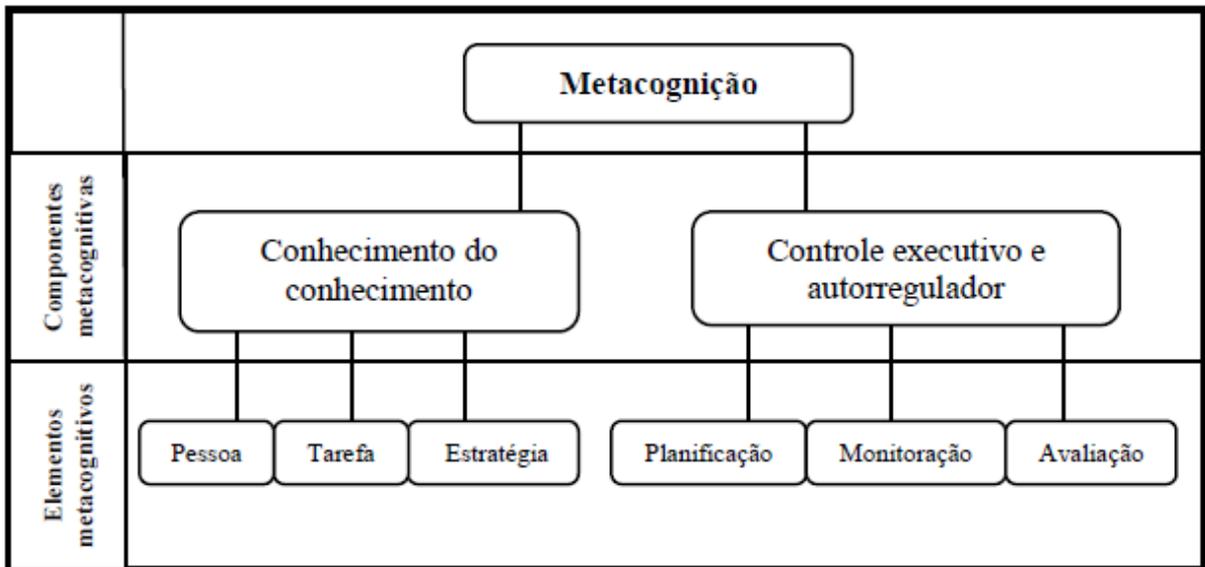
Assim, nesta pesquisa, metacognição é considerada como um processo capaz de provocar a tomada de consciência da aprendizagem, como uma jornada, com planejamento, monitoramento e reflexão acerca do caminho percorrido de cada indivíduo para aprender em determinada situação, em um determinado espaço e tempo, e também na relação consigo e com os outros. De fato, parece que a metacognição está imbricada com o conceito de relação com o saber, afinal, como o

⁴³ Flavell's Metacognitive Monitoring Model (PEÑA-AYALA; CÁRDENAS, 2015, p. 46).

⁴⁴ Brown's Knowledge and Regulation of Cognition Model (PEÑA-AYALA; CÁRDENAS, 2015, p. 46).

sujeito pode perceber suas relações sem esse olhar para si, a fim de compreender e reorganizar seus processos de aprendizagem a partir das dimensões constitutivas desses processos? Dessa forma, é necessário entender um pouco mais as variáveis envolvidas na metacognição, a partir dos dois modelos clássicos mencionados.

Quadro 1 - Componentes e elementos metacognitivos.



Fonte: Rosa (2011, p. 58).

As variáveis pessoa, tarefa e estratégia são descritas da seguinte forma, de acordo com Flavell e Wellman (1977):

- a) **Pessoa:** percepções que os estudantes apresentam sobre si e também em comparação com os outros. Trata-se de um processo evolutivo, que vai amadurecendo conforme o passar do tempo, conforme o estudante passa a ser capaz de enxergar melhor a si por meio do amadurecimento e das experiências vividas. Esse conhecimento pode ser de três tipos: universal, intraindividual e interindividual. O conhecimento universal é aquele que é generalizável, ou seja, que o estudante consegue enxergar em si e nos outros, e que estão presentes na mente humana de modo geral, como a noção de que um indivíduo que está concentrado aprende mais do que um distraído; os intraindividuais referem-se aos conhecimentos que o estudante tem sobre si, como a percepção que precisa anotar os seus pensamentos para melhor compreender um conteúdo ou assunto, por exemplo; e os conhecimentos interindividuais referem-se às comparações realizadas

entre os sujeito, como a constatação que o colega é melhor em tal assunto e que fulano é melhor que ciclano em tal atividade.

- b) **Tarefa:** envolve a percepção do sujeito quanto às características da tarefa em si, sua abrangência e nível de dificuldade. Neste momento, o estudante pode ou não se mobilizar para o desenvolvimento da tarefa, dependendo de como ele visualiza a relação entre si e a tarefa, já criando um entrelaçamento entre as duas variáveis.
- c) **Estratégia:** para que uma estratégia seja desenvolvida, os autores afirmam que o estudante precisa estar envolvido com sua aprendizagem. É aí que ele visualiza o *quando*, o *onde*, o *como* e o *por que* aplicar determinadas estratégias para desenvolver a tarefa ou projeto. Essa variável representa, para o sujeito, o caminho para a sua aprendizagem.

Os elementos planificação, monitoração e avaliação são descritos a seguir, conforme Brown (1987):

- a) **Planificação:** ocorre quando o estudante escolhe, conscientemente, as estratégias em relação ao objetivo pretendido. Ressalta-se que o planejamento só pode acontecer se o sujeito conhece o problema em sua forma global.
- b) **Monitoração:** o planejamento e organização dos passos para completar a tarefa estão sempre sujeitos a modificações, de acordo com o monitoramento realizado pelo estudante durante o processo de realização de uma tarefa. Os erros são tratados e corrigidos quando necessário. Essa consciência e automonitoramento permitem que o estudante corrija os rumos de sua aprendizagem em tempo real.
- c) **Avaliação:** esse elemento tem a ver com a avaliação dos resultados atingidos e é reflexo de uma conduta do estudante que aprende. Não basta apenas avaliar o resultado, é necessário que se faça o mesmo quanto ao processo que conduziu até o resultado.

Entretanto, ressalta-se que, mesmo após o estudante identificar todas as variáveis envolvidas em um determinado estudo, tarefa ou projeto (suas características pessoais, o tipo da atividade e os conhecimentos que precisa para desenvolvê-la e a estratégia a ser utilizada), seja de forma positiva ou negativa, faz-se necessário que o estudante se mobilize na atividade intelectual proposta,

colocando em movimento sua estrutura cognitiva. Para que isso aconteça, seguindo a teoria de Charlot (2000), é preciso que haja significado, e é aí que entra, nesta pesquisa, a narrativa e a jornada do herói para tentar dialogar com essa potencial lacuna.

O que aproxima os conceitos desta tese é o fato de que, para dar-se conta dos seus processos metacognitivos e, além disso, para percebê-los de um ponto de vista positivo (construir uma narrativa positiva e mobilizadora), os estudantes precisam construir essa perspectiva a partir da percepção de que a jornada, por mais fácil ou desafiadora que seja, vale a pena ser percorrida, de que existe sentido em aprender, em tornar-se uma versão melhor de si a cada aprendizagem. O indivíduo precisa perceber que, por meio dessa narrativa, ele pode reconhecer “seus problemas nas provações de heróis míticos e literários e [...] pelas histórias que lhes fornecem estratégias abundantes e comprovadas de sobrevivência, sucesso e felicidade” (VOGLER, 2015). Todo herói tem seu ponto fraco e também suas virtudes, e é a partir do conhecimento desses pontos fracos e virtudes que o estudante pode agir para avançar em suas aprendizagens, tendo em vista a noção de que aprender é um processo cíclico, contínuo e ascendente, e que exige mobilização, uma vez que não é um processo passivo e nem remete somente ao acúmulo de informações.

Essa visão narrativa da metacognição encontra respaldo em Vygotsky (1989), que confere à linguagem um papel central no desenvolvimento e na autorregulação, à medida que vai permitindo ao aprendiz a compreensão da realidade por meio de categorias linguísticas que vão evoluindo e tornando o indivíduo capaz de planejar, monitorar e avaliar seus pensamentos e ações, sendo esse um requisito fundamental da capacidade metacognitiva. Brown (1987) complementa ainda que, para Vygotsky, esse processo tem a sua gênese também na interação social com sujeitos mais experientes (pais, professores, etc.), visto que a resolução de problemas é primeiramente compartilhada entre estudante e professor e que, gradualmente, esse processo passa a ser internalizado pelo sujeito que aprende, passando a ser capaz de autorregular sua aprendizagem, desenvolvendo aptidões metacognitivas que podem contribuir com o próprio desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

No diálogo com o aprender e com a relação com o saber, esta pesquisa busca articular esses conceitos da metacognição com as diferentes dimensões da relação com o saber (CHARLOT, 2000). Na dimensão epistêmica, as variáveis pessoa

(universal), tarefa e estratégia e os elementos planificação, monitoração e avaliação, todos podem ser relacionados diretamente, uma vez que preveem um saber desprovido de subjetividade. Já nas dimensões pessoal e social, a relação com a variável pessoa (intraindividual e interindividual) e com o elemento da avaliação, todas podem ser influenciadas por percepções pessoais, baseadas no que cada um entende de si mesmo.

Argumenta-se aqui que reflexões acerca das relações com o saber pelos indivíduos são sempre bem-vindas para a educação, pois cada vez mais se faz necessário aprender ao longo de toda a vida, de modo a conviver com a velocidade das mudanças impostas pela cultura digital, conforme já discutido. Nesse sentido, objetiva-se também que o estudante se torne cada vez mais um protagonista no seu processo de aprendizagem. Para que isso ocorra, faz-se necessário que ele construa uma relação positiva consigo mesmo como aprendiz. Essa relação passa pela construção de uma narrativa sobre si mesmo, que pode ser evocada nos ambientes de aprendizagem como parte do processo de aprender. Dessa forma, no próximo subcapítulo, será discutido como a narrativa pode ser inserida em uma estratégia de gamificação a partir dos pressupostos da relação com o saber e da metacognição.

5.3 NARRATIVA

Parte-se do pressuposto que pensar sobre os próprios processos de pensamento e de aprendizagem pode ser visto como um procedimento em que o indivíduo elabora uma narrativa sobre si enquanto sujeito que pensa e que se comporta de forma ativa para aprender, uma vez que “narrar é uma manifestação que acompanha o homem desde sua origem” (GANCHO, 2002) e que a “narrativa geralmente tornou-se considerada como o padrão central para cognição, compreensão e explicação e como a ferramenta mais importante para construir identidades e histórias” (SIMONS, 2007, não paginado, tradução nossa⁴⁵), portanto, uma capacidade intrínseca de praticamente todo ser humano inserido em uma cultura oral e escrita.

⁴⁵ “Narrative became generally considered as the core pattern for cognition, comprehension and explanation and as the most important tool for construing identities and histories” (SIMONS, 2007, não paginado).

Enquanto objeto de estudo relacionado com o fenômeno dos *games*, existem duas abordagens para examinar a narrativa: a narratologia e a ludologia (FRASCA, 2003). A primeira observa os *games* a partir de uma estrutura narrativa, aproximando-os mais das mídias que vieram antes deles, como o teatro, a literatura e o cinema, enquanto a segunda os entende a partir de um sistema de elementos mais formais, como regras, objetivos, dinâmicas e mecânicas, ou seja, mais próximo ao que os jogos realmente são em sua essência. Conforme a disciplina de *game design* foi amadurecendo, ela foi se descolando dessa dualidade e, numa visão mais contemporânea, a narrativa faz parte de qualquer experiência de jogo, seja pela história pensada pelos *designers*, seja pelas histórias que emergem a partir das interações dos jogadores com o jogo, o que Salen e Zimmerman (2012, p. 105) chamam de “narrativa incorporada” e “narrativa emergente”⁴⁶.

A narrativa incorporada “é o conteúdo da narrativa gerado previamente, que existe antes da interação de um jogador com o jogo”, e que exerce a função de “proporcionar motivação para os eventos e as ações do jogo”, sendo que “os jogadores experimentam a narrativa incorporada como um contexto da história” (SALEN; ZIMMERMAN, 2012, p. 105). Os elementos narrativos incorporados, ainda segundo os autores, são elementos que lembram as narrativas que as mídias mais tradicionais e lineares oferecem, ou seja, são previamente elaborados e todos os participantes da experiência irão encontrá-los mais ou menos da mesma forma. Por exemplo, em um jogo que possui uma narrativa introdutória para o contexto ao qual o jogo se desenrola, seja um simples áudio, ilustrações ou uma animação mais complexa, essa introdução será a mesma para todos os jogadores, sendo uma unidade fixa e predeterminada. Em uma aplicação da gamificação, esse seria o contexto pensado pelo professor (ou *designer*) como um plano de fundo ficcional que possa situar a aprendizagem, como no exemplo já citado do professor Lee Sheldon (2012).

Já a narrativa emergente “surge a partir do conjunto de regras que regem a interação com o sistema do jogo”, sendo que “ao contrário da narrativa incorporada, os elementos narrativos emergentes surgem durante o jogo a partir do sistema complexo do jogo, muitas vezes de formas inesperadas” (SALEN; ZIMMERMAN,

⁴⁶ Os autores explicam que os termos vêm de uma palestra apresentada por Marc LeBlanc, em 1999, na Game Developers Conference. Não foram encontrados registros *online* dessa palestra.

2012, p. 105). Essa narrativa é possível pois os jogos (e a gamificação também) são sistemas complexos, em que a interação não é previsível e controlada, ao contrário de outras mídias como o cinema e a literatura, por exemplo, em que a narrativa é experimentada de forma mais linear e previsível. Nesse sentido, cada jogador experimenta e manifesta diferentes reações de acordo com a sua interação com o sistema, levando em conta inúmeros aspectos relativos à sua relação com o jogo, ou com a experiência em questão.

Importante ressaltar que um tipo de narrativa não precisa anular a outra. Pelo contrário: uma boa narrativa incorporada pode dar espaço para boas experiências narrativas emergentes, sendo que os jogos são poderosos meios para unir esses dois tipos de experiências. Em uma aplicação da gamificação, os dois tipos de narrativa certamente podem ser levados em consideração: a narrativa pensada pelo professor (*designer*) e as narrativas emergentes, dos estudantes em interação com as atividades propostas. Na proposta de gamificação desta tese, utiliza-se uma narrativa incorporada para guiar a jornada da aprendizagem dos estudantes (a narrativa pensada pelo professor) e, por sua vez, os resultados das aprendizagens e as reflexões manifestadas pelos estudantes são componentes de narrativas emergentes.

Ao que parece, o elemento da narrativa apresenta grande potencial e é relativamente menos explorado em estratégias de gamificação do que os elementos mais básicos, como a tríade PBL, por exemplo (MEDEIROS; CRUZ, 2018). Corroborando com essa afirmação, Palomino *et al.* (2019a) indicam que, pelo menos até aquele momento, ainda não havia nenhum *framework* para gamificação baseado em narrativa⁴⁷. Manzano-León *et al.* (2021), em uma revisão sistemática de literatura sobre gamificação na educação, fazem um levantamento de publicações recentes (2016 a 2020) e destacam que a narrativa vem ganhando espaço no *design* de estratégias de gamificação (14% dos trabalhos levantados). Entretanto, os autores afirmam que pontos, insígnias, *rankings* e recompensas continuam a liderar a maior

⁴⁷ Artigo publicado em novembro de 2019. A publicação aparentemente faz parte de um projeto de pesquisa maior, chamado “Narrative Gamification Framework: An User Experience Approach” (disponível em: <https://www.researchgate.net/project/Narrative-Gamification-Framework-An-User-Experience-Approach>), cujo objetivo é desenvolver, testar e validar um framework para gamificação de conteúdo para uso em sistemas educacionais, baseado no elemento da narrativa. Uma breve pesquisa no currículo Lattes da autora revela que sua tese está inserida neste projeto, tendo sido iniciada em 2017, com o título de “Gamification of Virtual Learning Environments: A Narrative and User Experience Approach” (disponível em: <http://lattes.cnpq.br/8123777210874634>). Entretanto, ainda consta como não finalizada no momento da escrita final deste texto.

quantidade de experiências de gamificação, conforme mostrava a tendência observada ainda em 2015, em outra revisão sistemática conduzida por Dicheva et al. (2015).

Buscas pelos termos *gamificação e narrativa* ou *gamificação e storytelling* (e seus pares em inglês) no Google Acadêmico⁴⁸ não retornam nenhum artigo ou publicação acadêmica voltada especificamente à proposição de uma estrutura para utilização da gamificação com narrativa, somente estudos transversais, tratando a narrativa como um dos elementos que compõem o sistema de um *game* e como uma possibilidade de uso dentro da gamificação. Um trabalho recente que lança esse olhar metodológico para a questão da narrativa na gamificação é o de Bernardo, Pires e Pessoa (2021), que propõe um processo de gamificação a partir de princípios de *game design* e guiado pela história do jogo. Porém, parece ser uma forma de elaborar uma estratégia semelhante ao que Sheldon (2012) propunha já há algum tempo (e também não faz aproximações teóricas com a área da educação).

Sobre essa perspectiva de trabalhar a narrativa como um pano de fundo para as ações dos estudantes, Nicholson (2015, não paginado, tradução nossa⁴⁹) alerta que:

Um perigo de se usar a narrativa é quando a história da narrativa é uma distração do mundo real. Um mundo de magos e guerreiros pode ser bem engajador para os participantes se envolverem, mas se ele não for análogo ao mundo real, pode ser problemático para a transferência a longo prazo do sistema gamificado para o mundo real.

O autor ainda reforça que uma forma poderosa, porém desafiadora, de trabalhar com a narrativa é possibilitar que os jogadores criem suas próprias histórias e que isso ajudaria a suportar estados mentais mais positivos.

Conforme o que foi exposto, compartilha-se o questionamento de Medeiros e Cruz (2018, p. 69) que

se a narrativa é um elemento fundamental dos games, da mesma maneira poderia ser entendida para a efetividade da gamificação, possibilitando

⁴⁸ Disponível em: <https://scholar.google.com.br/?hl=pt>.

⁴⁹ "A danger of using a narrative is when the storyline of the narrative is a distraction from the real-world setting. A world of wizards and warriors may be quite engaging for participants to get involved with, but if it is not analogous to the real world setting, it can be problematic for the longer-term transference of players from the gamification system into the real world".

relacionar de maneira fluida a realidade vivida com a experiência de jogo e tornando o processo gamificado tão interessante quanto um game?

A questão que norteia esta pesquisa reflete sobre a possibilidade de a narrativa, como elemento pensado em uma estratégia de gamificação, poder auxiliar em uma maior mobilização dos estudantes para aprender, contribuindo também para a construção de um sentido para o próprio ato de aprender, assim como jogar é um prazer em si mesmo⁵⁰. Parte-se do pressuposto de que todo indivíduo constrói sua concepção de realidade por meio de narrativas, “uma visão que tem como premissa central que a “construção de mundo” é a principal função da mente, tanto nas ciências como nas artes” (BRUNER, 1987, p. 11, tradução nossa⁵¹). Sendo assim, supõe-se que essa narrativa permeie também os espaços educacionais os quais esse indivíduo frequenta e que, ao considerar isso, a estratégia de gamificação pode contribuir com a construção de uma visão mais positiva do sujeito sobre si enquanto estudante, sobre sua postura como aprendiz e sobre sua mobilização para as atividades e projetos relacionados com a sua jornada de aprendizagens (formais ou não). Uma estratégia que provoque os estudantes a elaborarem tais narrativas, sob essa perspectiva, poderia também auxiliar a explicitar suas relações com o saber, uma vez que “descrições de processos em forma de narrativa pode ser uma evidência mais poderosa do que resultados, pontuações e outros indicadores obtidos por respostas redutivas e reativas sem qualquer metacognição ou reflexão envolvida” (CAROLEI; SCHLEMMER, 2016, p. 59, tradução nossa⁵²).

Palomino *et al.* (2019b, tradução nossa⁵³) definem a narrativa em gamificação como “o processo em que o usuário constrói sua própria experiência por meio de um conteúdo, exercendo liberdade de escolha em um determinado espaço e tempo, limitado pela lógica de um sistema”. Essa definição de narrativa está relacionada à área de Interação Humano-Computador, mais especificamente na área de

⁵⁰ Huizinga (1999) afirma que o jogo é “dotado de um fim em si mesmo”, ou seja, é autotélico. Deixando de fora o aspecto competitivo dos jogos e esportes jogados de forma profissional, pode-se dizer que a maioria dos jogadores joga pelo prazer do próprio jogo. E tudo que oferece prazer em si mesmo é naturalmente mobilizador.

⁵¹ “a view that takes as its central premise that “world making” is the principal function of mind, whether in the sciences or in the arts”.

⁵² “Process descriptions as a narrative can be more powerful evidence than results, scores and other indicators obtained by reductive and reactive answers without any metacognition or reflexion involved”.

⁵³ “the process in which the user builds his own experience through a given content, exercising their freedom of choice in a given space and period of time, bounded by the system’s logic”.

Experiência do Usuário. Entretanto, para esta tese, essa definição não parece dar conta do que o conceito de narrativa possibilita em uma estratégia de gamificação. Construir sua própria experiência por meio de um determinado conteúdo faz sentido e é o que é proposto aqui, entretanto, as questões de tempo e espaço e da lógica do sistema parecem não se encaixar. A intenção, aqui, é que o próprio estudante consiga enxergar a si mesmo na jornada, utilizando, para isso, a metáfora narrativa da jornada do herói. Então, certamente as questões de espaço e de tempo vão extrapolar fronteiras previamente delineadas, pois não há como saber de antemão como esses elementos irão se comportar na jornada de cada estudante. E a lógica do sistema é o que provoca as construções narrativas, mas certamente não atua como elemento limitador. Ao contrário, a intenção é que o estudante extrapole os limites do sistema e consiga perceber esse processo de construção narrativa até mesmo em outras áreas de sua vida, não se limitando apenas a enxergar-se como protagonista nos espaços educacionais, mas sim na sua vida como um todo⁵⁴.

Dentro desse contexto, é importante também destacar que outros elementos dos jogos se entrelaçam na construção da experiência de jogo, de forma a contribuir com a construção do *design* da interação lúdica narrativa (SALEN; ZIMMERMAN, 2012, p. 107), proporcionando narrativas emergentes que tornam os jogos interessantes em si mesmos: objetivos, conflito, incerteza e mecânica básica.

O objetivo orienta os jogadores e os auxilia com a percepção de progresso, bem como na compreensão de suas ações dentro do contexto da experiência. Em uma experiência de gamificação, os objetivos de aprendizagem devem ser claros e, sempre que possível, relacionados com os objetivos maiores (normalmente de longo prazo) em que os estudantes estão envolvidos. Dessa forma, aproximam-se as narrativas incorporada (objetivos pensados e definidos pelo professor) e emergente (percepção do estudante em relação aos objetivos).

Já o conflito se faz presente nos obstáculos que um jogador precisa superar para alcançar os objetivos. Esses impedimentos podem se manifestar de várias formas, como por exemplo em estruturas estratégicas (pensados propositalmente na experiência de jogo), de representação (modo como os jogadores criam modelos representativos dos conflitos que o jogo apresenta) e sociais (como os jogadores se

⁵⁴ Aqui, abre-se espaço para uma divagação do autor que, embora deseje isso para seus estudantes, sabe que investigar se esses efeitos realmente podem se expandir para além dos resultados do ambiente de aprendizagem está muito além do escopo deste estudo.

relacionam consigo mesmos e com os outros jogadores para a superação e resolução de conflitos). Em uma estratégia de gamificação, isso está intimamente relacionado com as formas como cada estudante vai resolver seus conflitos, seja em relação com os objetivos de aprendizagem, com as dificuldades, seja com as relações com os colegas e consigo mesmo para dar conta dos objetivos, sendo que é esperado que as narrativas manifestadas pelos estudantes estejam imbricadas com essa relação de conflito, uma vez que é ele que possibilita a manifestação das experiências em forma de narrativas pelos alunos. A metacognição também aparece aqui como forma de estruturar a narrativa produzida a partir desses conflitos, que podem ter natureza interna ou externa ao sujeito.

A incerteza se faz presente uma vez que um jogo precisa, por definição, ser incerto, pois não há jogo se o resultado já é sabido antecipadamente. A tensão dramática exercida pela incerteza atua no sentido de construção de uma narrativa que se refere às escolhas que cada jogador faz dentro de suas estratégias de jogo, que conduzem a experiência. Em um ambiente de aprendizagem, a incerteza permeia todas as atividades nas quais o estudante é chamado a colocar em prática os conhecimentos construídos. Conforme lida com a incerteza do sucesso, uma narrativa emerge das interações com as tarefas, com as estratégias e com o mundo para dar conta do que foi solicitado e demonstrar seus conhecimentos.

Por último, a mecânica básica trata das interações pontuais que acontecem ao longo do tempo e durante a interação com os jogos. São as ações repetidamente executadas que levam o jogador de um ponto a outro do jogo, de modo a avançar ao interagir com o sistema e sua estrutura. Em um jogo de cartas, consiste em jogar e pescar cartas, por exemplo. Quando essas ações estão em consonância com a estrutura do jogo, elas contribuem para reforçar a narrativa principal do jogo. No xadrez, um cavalo é a única peça capaz de pular por cima de outras, ou seja, a mecânica de movimento do cavalo (peça do xadrez) condiz com o movimento do cavalo (animal), reforçando assim a narrativa que o jogo representa (uma guerra entre reinos). Em um ambiente de aprendizagem, as mecânicas básicas têm a ver com ler, realizar atividades, ouvir, dialogar, projetar, interagir, criar, entre tantas outras ações disponíveis para um estudante. Mais importante do que controlar que mecânicas são usadas pelo estudante para construir o seu conhecimento, é pensar em formas de conexão entre essas possíveis mecânicas e a narrativa pensada, ou seja, que as

ações sejam reconhecidas dentro de contextos maiores (esse contexto pode ser fornecido tanto pelos objetivos em relação com o estado atual de cada estudante e dos objetivos em relação com o mundo do trabalho, por exemplo).

Nesse momento, retorna-se ao objetivo principal, que é trabalhar com a jornada do herói como uma metáfora para construção das narrativas dos estudantes, incorporadas e emergentes, para guiar as jornadas de aprendizagem de cada um, e a premissa é que isso possa contribuir com a construção de sentido e auxiliar na mobilização para a aprendizagem. Para reforçar esse argumento, Brown e Moffet (1999, p. viii) enfatizam que

A metáfora tem o poder de acender a imaginação e tocar o coração. Quando educadores e comunidades escolares examinam suas crenças e ações contra a poderosa metáfora da jornada do herói, o resultado pode ser uma maior conscientização, a identificação de propósitos compartilhados e um compromisso com a urgência de agir. O chamado é para a criação de escolas capazes de nutrir o potencial intelectual, acender a imaginação e desenvolver o caráter de cada aluno (tradução nossa⁵⁵).

O desafio maior está, de fato, na implementação efetiva de uma estratégia pedagógica gamificada que consiga trabalhar essa relação aproveitando os efeitos potenciais dessa metáfora narrativa sem parecer forçada ou artificial. Ao direcionar a narrativa para o estudante, com vistas à sua relação com o saber, o objetivo é que a aprendizagem possa ter um significado mais representativo para o próprio estudante, já que ele passa a fazer parte de uma jornada épica e não apenas de um incômodo para “matar uma disciplina”, que é um termo seguidamente ouvido pelo autor por parte dos alunos quando se referem a uma unidade de aprendizagem que ainda precisam cursar.

Para finalizar, retoma-se aqui uma observação que já foi feita nesta tese: durante o estudo das narrativas e, mais especificamente, da jornada do herói, como estrutura narrativa, percebeu-se ainda que existe uma terceira possibilidade de tomar o conceito de narrativa envolvida na escrita desta tese (na verdade, de qualquer tese, mas nesta foi decidido que isso estaria mais explícito): a da jornada do herói como

⁵⁵“Metaphor has the power to kindle the imagination and touch the heart. When educators and school communities examine their beliefs and actions against the powerful metaphor of the hero’s journey, the result can be increased awareness, the identification of shared purpose, and a commitment to the urgency of action. The call is to create schools capable of nurturing the intellectual potential, igniting the imagination, and developing the character of each and every student”.

uma estrutura para o desenvolvimento de um trabalho científico. Ou seja, uma metanarrativa que auxiliou a colocar em ordem a escrita e a organizar a linha temporal da pesquisa seguindo os passos da jornada do escritor (VOGLER, 2015), conforme já explicado na introdução deste texto.

Assim, o próximo passo desta jornada é olhar como se entende a gamificação nesta tese.

5.4 GAMIFICAÇÃO

Partindo-se da premissa que um dos grandes problemas da educação do século XXI é a falta de mobilização dos estudantes para se envolverem nos processos educativos institucionalizados, a gamificação se apresenta como possível solução para isso. Se, no passado, um bom professor era aquele que dominava os conteúdos, mantinha a ordem na sala de aula e conseguia “dar” uma boa aula, hoje parece ser consenso (mesmo que implícito) a exigência de que ele seja capaz de promover atividades de aprendizagem que pressuponham um nível adequado de interação e de ludicidade, a fim de gerar maior mobilização por parte dos sujeitos envolvidos nos ambientes educativos.

Para que a aprendizagem seja ativa de fato, o aprendiz deve adotar uma postura de agente mobilizador desse processo, o que mais uma vez condiz com a proposta da gamificação, já que ela tem por princípio de *design* promover a agência do indivíduo. O próprio conceito de gamificação vem se modificando para dar conta dessa ênfase maior no sujeito.

Começa-se a falar em gamificação no início da década de 2010, quando uma empresa chamada Bunchball⁵⁶ apresenta uma plataforma para aumentar o engajamento e a fidelização de usuários de *sites* e serviços *online*. Em um artigo, essa empresa define que a “gamificação aplica as mecânicas dos jogos em atividades que não são jogos para mudar o comportamento das pessoas” (BUNCHBALL, 2010, p. 2, tradução nossa⁵⁷). Com uma conotação behaviorista, essa definição marca uma leitura da gamificação que pode ser encontrada até os dias de hoje por alguém que possa ter um entendimento mais superficial do fenômeno.

⁵⁶ <https://www.bunchball.com/>.

⁵⁷ “gamification applies the mechanics of gaming to nongame activities to change people’s behavior”.

Uma das definições mais utilizadas é a de um artigo de 2012 que diz que gamificação é “o uso de elementos de design de jogos em contextos de não-jogo” (DETERDING *et al.*, 2012, p. 2, tradução nossa⁵⁸). Embora um tanto quanto generalista, essa definição já exclui um dos maiores equívocos em relação à compreensão da gamificação: gamificar um ambiente de aprendizagem não se trata de levar jogos para ensinar ou para aprender (embora uma estratégia de gamificação possa fazer uso de jogos). Essa definição também retira a palavra *comportamento* do centro da gamificação. Também é importante perceber que essa definição associa diretamente os elementos de *game design* com outros contextos, o que sugere um processo⁵⁹, não apenas uma aplicação, como a definição anterior.

A partir dessa definição, outros autores, de diversas áreas como marketing, negócios e educação, apropriaram-se do termo para definir o que é gamificação. Na educação, o primeiro deles foi Karl Kapp (2012, não paginado, tradução nossa⁶⁰), que a define como o uso de “mecânicas, estéticas e pensamentos dos *games* para engajar pessoas, motivar à ação, promover aprendizagem e resolver problemas”. Aqui a gamificação passa a ter uma definição mais humanista, entendendo-a como uma estratégia capaz de motivar indivíduos e de promover a aprendizagem.

Mais recentemente, Brian Burke (2014) a definiu como “o uso de mecânicas de *games* e de *design* de experiência para engajar e motivar de forma digital as pessoas para que atinjam seus objetivos” (tradução nossa⁶¹). Aqui, a definição pressupõe uma interação entre o indivíduo e seus objetivos, e a gamificação faz a mediação para que ações sejam tomadas, impulsionadas pela motivação promovida pela estratégia, de modo que as pessoas possam alcançar os objetivos pretendidos. Embora o livro trabalhe com teorias da motivação, é válido observar que, do ponto de vista da aprendizagem, a gamificação objetiva colocar o sujeito em movimento, ou seja, pode-se dizer que ela almeja promover a mobilização para aprender, conectando-se, aqui, mais uma vez, com a teoria trazida por Charlot (2000).

⁵⁸ “the use of game design elements in non-game contexts”.

⁵⁹ Processo esse que se dá por meio das estratégias, mecânicas e pensamentos dos *games* presentes na área do *game design*, conforme explorado em FARDO (2013a).

⁶⁰ “game-based mechanics, aesthetics and game thinking to engage people, motivate action, promote learning, and solve problems”.

⁶¹ “the use of game mechanics and experience design to digitally engage and motivate people to achieve their goals”.

Uma ressalva a ser feita aqui é que não há concordância com essa definição de que a gamificação tenha como requisito que o meio seja digital. No trabalho anterior (FARDO, 2013a), foi ressaltado o fato de que não se faz necessária tecnologia digital para efetivação de estratégias de gamificação, embora atente-se para o fato de que os seus recursos ofereçam uma quantidade muito maior de possibilidades e que utilizá-las faz todo o sentido, uma vez que o público para o qual a gamificação encontra maior ressonância é aquele que está bastante inserido na cultura das tecnologias digitais, conforme já argumentado.

Entretanto, apesar desse avanço conceitual, ainda há, no senso comum, a ideia de que gamificação seja apenas um outro nome para o uso de jogos na educação. Ou então que, para gamificar uma atividade, basta adicionar um sistema de recompensas que premie certos comportamentos e que puna outros. Isso representa um entendimento bastante superficial das possibilidades da gamificação, uma vez que recompensas são apenas um dos elementos dos jogos e a que gamificação pode ir muito além disso.

Hoje, podemos dizer que a gamificação superou a fase inicial de euforia e otimismo e que agora se caminha para a elaboração de teorias mais sólidas e com suporte empírico (MATTAR, 2018). Gamificar um ambiente de aprendizagem não aumenta, automaticamente, os níveis de engajamento dos indivíduos que nele se encontram. Utilizar elementos e estratégias de *games* em processos de ensino e aprendizagem não garante que o resultado final seja uma experiência melhor para o estudante. Assim como existem *games* aclamados pela crítica e que são sucessos, tanto de venda quanto de crítica, existem aqueles que são irrelevantes e que não podem ser considerados bons produtos de entretenimento. Nesses últimos, os elementos dos *games* podem estar lá (afinal, mesmo sendo de má qualidade, continua sendo um jogo), mas não existe fórmula mágica que torne o sucesso de um *game* garantido, assim como não há garantia de uma boa experiência de aprendizagem a partir do uso de uma estratégia de gamificação. Domingues (2018, p. 17) vai ao encontro dessa afirmação ao argumentar que “alguns projetos de gamificação não alcançam os resultados esperados pois simplesmente aplicam elementos de design de jogos no fenômeno, sem projetar de modo preliminar a experiência de jogo”.

Para atender aos objetivos desta tese, tem-se a gamificação como uma estratégia cuja finalidade não está, exclusivamente, em aumentar o engajamento e a

motivação. Aqui, isso pode ser considerado um meio, não um fim. O objetivo está mais focado em proporcionar uma boa experiência de aprendizagem aos estudantes, assim como os bons jogos são capazes de proporcionar boas experiências aos jogadores. Um indivíduo envolvido em uma boa experiência estará, conseqüentemente, engajado e motivado (lembrando aqui do caráter autotélico dos jogos). E se for possível promover uma boa experiência de aprendizagem, então, mais uma vez, espera-se que a jornada tenha significado e que o estudante passe a atribuir um maior valor ao aprender, uma vez que o processo (aprender) possa ser considerado tanto quanto os resultados obtidos (resultados da aprendizagem).

A partir da literatura consultada e dessa premissa de gamificar para proporcionar uma experiência de aprendizagem, a gamificação é vista como uma estratégia para pensar a questão da mobilização de estudantes a partir do ponto de vista de um *game designer*, indo além do objetivo de aumentar o engajamento pelo simples incremento na quantidade de interações com o sistema ou de melhores resultados, por exemplo. Os elementos dos *games* são vistos como provocadores para que o sujeito se coloque em movimento, ao mesmo tempo que esse processo seja percebido por ele e, mais do que isso, seja valorizado por ele, não sendo apenas uma estratégia que o faça aprender sem perceber que está aprendendo. Assim, pretende-se que a postura aqui defendida possa gerar bons frutos para futuros estudos sobre gamificação e educação.

Com esses conceitos alinhados e costurados, o próximo passo desta jornada compreende a descrição de uma experiência piloto com gamificação e narrativa, o planejamento da estratégia de gamificação utilizada nesta tese e os métodos usados para conduzir a pesquisa e para analisar as narrativas produzidas pelos estudantes a partir da experiência de cada um durante a jornada.

6 A TRAVESSIA DO PRIMEIRO LIMAR

Geralmente, nas histórias de ficção, esse ponto marca o fim do primeiro ato. É quando o herói definitivamente entra na aventura, concordando com as consequências impostas pelo desafio apresentado no chamado à aventura. Para enfrentar a jornada da pesquisa, além dos saberes e dos conhecimentos construídos na interação com os mentores, o pesquisador precisa de um instrumento que o auxilie a enfrentar os obstáculos da jornada. Nas aventuras míticas, é onde o herói ganha uma arma lendária ou descobre um superpoder que desconhecia. Na pesquisa, esse instrumento chama-se método. Assim, neste capítulo, é apresentada a metodologia que conduz o delineamento da tese, que é a pesquisa-ação, bem como o planejamento inicial da estratégia de gamificação que foi utilizada na experiência empírica. Além disso, é discutida uma experiência piloto com narrativa e jornada do herói em um ambiente virtual de aprendizagem, que foi realizada durante o início do processo de doutoramento e que provocou algumas reflexões importantes que direcionaram alguns caminhos para a sequência desta pesquisa. Entende-se que este movimento auxiliou o pesquisador a conhecer aspectos relevantes do objeto de estudo.

6.1 PESQUISA-AÇÃO

Conforme mencionado, a pesquisa empírica foi delineada pelo método da pesquisa-ação, que é assim qualificada “quando houver realmente uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no problema sob observação”, sendo que, ainda “é preciso que a ação seja uma ação não-trivial, o que quer dizer uma ação problemática merecendo investigação para ser elaborada e conduzida” (THIOLLENT, 2011, p. 14). A escolha desse método veio a partir da reflexão acerca da natureza desta pesquisa, uma vez que o pesquisador (que também é o docente envolvido na elaboração e na condução da estratégia de gamificação) e os estudantes estão imbricados pelo pertencimento à mesma instituição e ao mesmo curso de graduação. Nesse sentido, tem-se a “convicção de que pesquisa e ação podem e devem caminhar juntas quando se pretende a transformação da prática” (FRANCO, 2005, p. 485).

A pesquisa-ação é uma estratégia de pesquisa social e, a partir disso, Thiollent (2011, p. 16) observa alguns aspectos:

- a) há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada;
- b) desta interação resulta a ordem de prioridade dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sob forma de ação concreta;
- c) o objeto de investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados nesta situação;
- d) o objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada;
- e) há, durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda a atividade intencional dos atores da situação;
- f) a pesquisa não se limita a uma forma de ação (risco de ativismo): pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou o "nível de consciência" das pessoas e grupos considerados.

Esses aspectos têm ligação com esta pesquisa visto que ela acontece em um ambiente de aprendizagem em que docente e estudantes convivem durante um semestre letivo, com o total de 19 encontros semanais de mais ou menos três horas cada. Também se relacionam em função de o problema de pesquisa nascer a partir de observações advindas da prática profissional do pesquisador junto a esses estudantes e do contexto sócio-histórico apresentado, a partir do qual emerge o cenário em que a gamificação é adotada com a intenção de mobilizar para a aprendizagem e evidenciar as relações com o saber dos estudantes. Há também a intenção de que os discentes sejam mais do que simplesmente participantes da pesquisa, uma vez que se espera que a participação deles possa contribuir com a mobilização para a aprendizagem, podendo obter ganhos cognitivos e aumento da consciência sobre os processos metacognitivos de cada um durante a experiência. Apesar do plano de gamificação ter sido elaborado somente pelo pesquisador (sem participação *a priori* do grupo de estudantes), ele foi revisado após a experiência empírica durante o semestre letivo, levando em consideração *feedbacks* obtidos.

É válido também apontar que a maioria dos estudantes continuou em outras disciplinas com o mesmo professor no ano seguinte (2021) e que, durante as aulas da disciplina de Game Design (que vem na sequência à de Modelagem Digital, na qual aconteceu esta experiência), esta estratégia serviu algumas vezes de exemplo

para determinados assuntos discutidos em sala de aula, como motivação dos jogadores, por exemplo. Assim, os diálogos sobre esta pesquisa puderam, em alguns momentos, transcender as fronteiras delimitadas pela experiência de gamificação no semestre em que ela ocorreu, infiltrando-se na vida cotidiana dos estudantes.

6.2 PRIMEIRO MOVIMENTO

Durante o início do processo de construção desta tese (segundo e terceiro semestre do curso de doutorado), foi realizado o processo de orientação do trabalho de conclusão de curso do estudante de graduação Rovian Franco Antonelli Henz (HENZ, 2019), do curso de Tecnologias Digitais, na Universidade de Caxias do Sul. A ideia partiu do autor desta tese, uma vez que, na concepção original, o objetivo era construir uma ferramenta *online* para trabalhar com o elemento de narrativa na estratégia de gamificação. Após uma conversa com o referido estudante e um convite para que, juntos, orientador e orientando, pudessem pensar em uma possível solução, iniciaram-se os estudos que conduziram ao desenvolvimento do trabalho de conclusão. Assim, o foco do trabalho voltou-se para a criação de um recurso para utilização de elementos de narrativa em um ambiente virtual de aprendizagem e, inicialmente, havia-se pensado que a ferramenta desenvolvida pudesse ser utilizada para esta tese⁶².

Para isso, o estudante desenvolveu um *plugin*⁶³ para a plataforma Moodle⁶⁴, que trabalhava em conjunto com outro *plugin* cuja função principal era adicionar elementos de gamificação à plataforma, como pontos (que eram dados ao completar tarefas), níveis de experiência de usuário (que aumentava conforme os pontos iam sendo acumulados) e insígnias (que eram concedidas de acordo com a progressão e pontos ganhos), como pode ser visto na

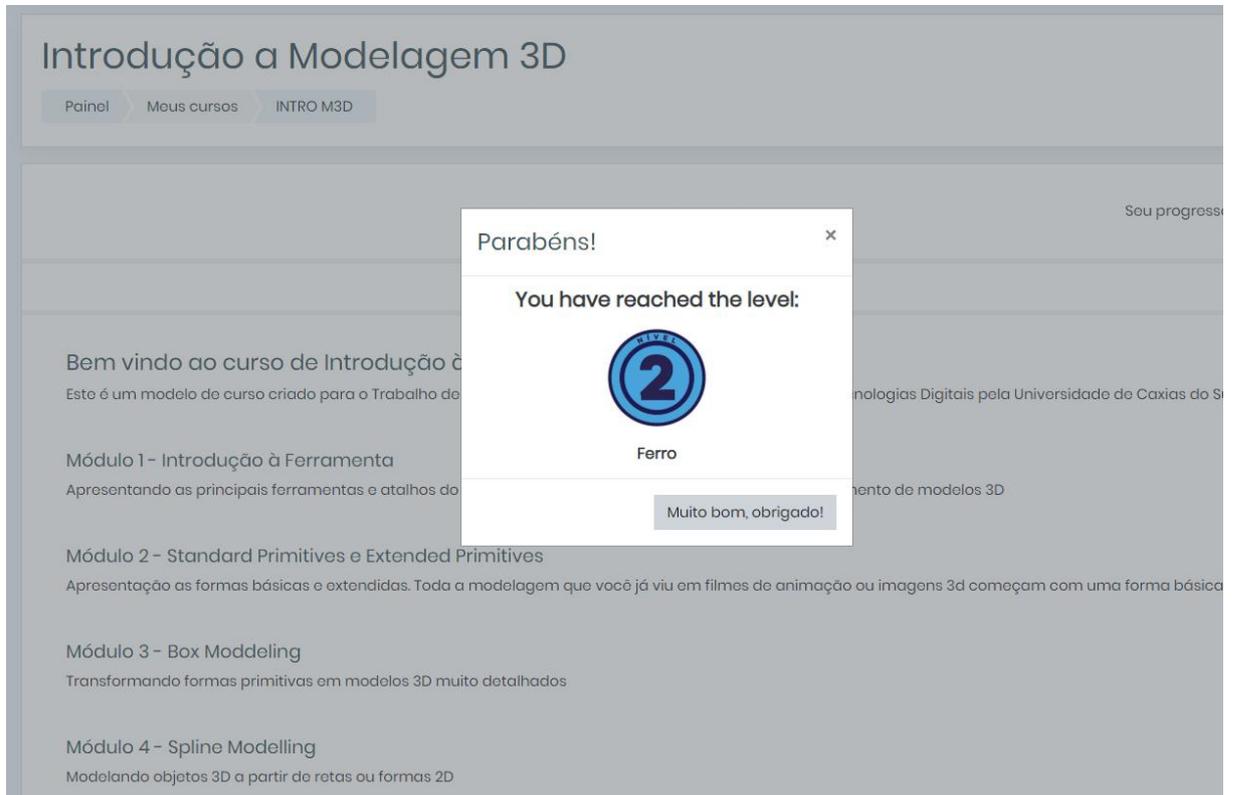
⁶² Para o trabalho do aluno, decidiu-se não envolver conceitos mais complexos, como metacognição ou relação com o saber, pois julgou-se que seria demais para dar conta em um trabalho de conclusão com implementação de *software*. A ideia inicial era que o entrelaçamento com esses conceitos seria pensado posteriormente, sendo esse um dos grandes objetivos desta tese.

⁶³ Programa de computador desenvolvido para funcionar dentro de outro programa, de modo a proporcionar novas funcionalidades ou melhorias.

⁶⁴ Moodle é um ambiente virtual de aprendizagem integrado que pode ser customizado de acordo com as necessidades de cada instituição ou centro de educação. Mais informações em <http://moodle.org>.

Figura 3.

Figura 3 - Conquista de troféu no ambiente virtual gamificado.



Fonte: Elaborada pelo autor.

A ferramenta foi desenvolvida e testada com 37 estudantes, divididos em duas turmas, da disciplina de Modelagem Digital⁶⁵: uma de 12 alunos, no período vespertino, e outra de 25, no noturno. Essa disciplina, que foi ministrada pelo autor desta tese para os cursos de Criação Digital e de Jogos Digitais, foi então dividida, mais ou menos, em duas etapas⁶⁶: a primeira metade do semestre foi mais focada na instrução de procedimentos, técnicas e ferramentas de modelagem de objetos tridimensionais por meio de *software*, e a segunda foi mais autoral, onde os estudantes deviam assumir uma postura mais ativa e produzirem seus próprios modelos, adotando uma atitude cada vez mais protagonista, conforme a disciplina avançava. Deviam também realizar a produção de objetos para um curta de animação em 3D

⁶⁵ A mesma disciplina que permaneceu como campo de estudos para a estratégia de gamificação desta tese, no ano seguinte.

⁶⁶ Em 2020, com a adoção das aulas síncronas por plataforma de videoconferência, devido à pandemia do Covid-19, a disciplina acabou sendo reformulada, conforme será descrito no capítulo 7.

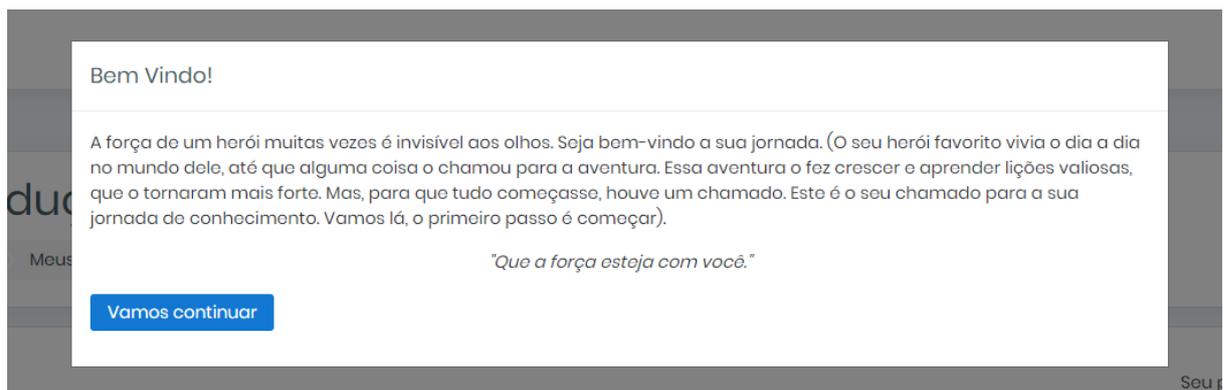
(personagens, cenários e demais artefatos), que acontecia em uma disciplina de projeto paralela à disciplina de Modelagem Digital.

Essa primeira etapa, por ser mais instrucional, foi ministrada a partir de videoaulas previamente gravadas e postadas em um serviço de compartilhamento de vídeos *online* e disponibilizadas aos estudantes, juntamente com exercícios de criação, que foram revisados e avaliados durante as aulas presenciais. Foi essa primeira etapa que foi conduzida via Moodle, utilizando o *plugin* desenvolvido. Esse teste foi feito no segundo semestre de 2019.

O funcionamento do *plugin* se dava da seguinte forma: durante o percurso do estudante nas atividades de aprendizagem de recursos e técnicas de modelagem tridimensional, propostas naquele ambiente virtual, algumas janelas *pop-up* apareciam em determinados momentos para o usuário, com mensagens escritas (narrativas) que faziam alusão à jornada do estudante no processo de aprendizagem, conforme pode ser visualizado na Figura 4. Para isso, foi utilizada, como suporte para a criação das narrativas, a jornada do herói, e as 12 etapas foram divididas ao longo do percurso dos estudantes dentro da plataforma.

Além disso, as mensagens contendo as narrativas eram personalizadas de acordo com uma escolha que o estudante fazia logo no início do percurso: ele escolhia um universo da cultura *pop* contemporânea para que a sua jornada como aprendiz fosse sendo traçada, lado a lado, com a jornada dos heróis do universo escolhido. Para isso, ele optava entre os mundos de *O Senhor dos Anéis*, de *Star Wars* (Guerra nas Estrelas) ou de *Harry Potter*.

Figura 4 - Janela *pop-up* que aparecia com o primeiro passo de uma das jornadas possíveis (Guerra nas Estrelas).



Fonte: Elaborada pelo autor.

Em determinados momentos, após atender alguns requisitos previamente estabelecidos e avançar no percurso proposto pelo ambiente virtual, o sistema mostrava essas mensagens aos estudantes nas janelas *pop-up*. As frases mostradas, de acordo com a franquia de heróis escolhida por cada estudante, podem ser visualizadas no Apêndice A. O objetivo era provocar uma maior motivação para aprender, à medida que o estudante estabelecesse relações com seus percursos de aprendizagem por meio da relação da sua jornada com a dos heróis da ficção, percebendo que todo percurso tem seus desafios, altos e baixos, seja na ficção, com os supervilões, ou na vida real, com os desafios cotidianos, as dificuldades de aprendizagem, a falta de foco e de tempo para estudar, entre outros motivos.

Entretanto, após a análise de alguns *feedbacks* obtidos em um questionário disponibilizado aos alunos no fim do período de uso desse ambiente virtual, e baseado em observações em sala de aula, juntamente com discussões com o orientando e com o aprofundamento teórico, percebeu-se que essa abordagem não foi efetiva, pelo menos não como se havia intencionado. Boa parte dos estudantes não se sentiu motivada pela articulação com as narrativas apresentadas. Alguns nem mesmo perceberam que havia essa representação da jornada no ambiente utilizado, como pode ser visto na Figura 5, que apresenta os resultados de uma das perguntas objetivas realizadas aos estudantes posteriormente a essa experiência, em um pequeno formulário de pesquisa de opinião sobre o ambiente virtual utilizado (a proposta das mensagens com as narrativas não foi previamente explicitada para os estudantes, sendo o entendimento desse recurso deixado por conta de cada um). Entende-se que esse resultado possa ter ocorrido pelos seguintes fatores (entre outros que possam não ter sido identificados):

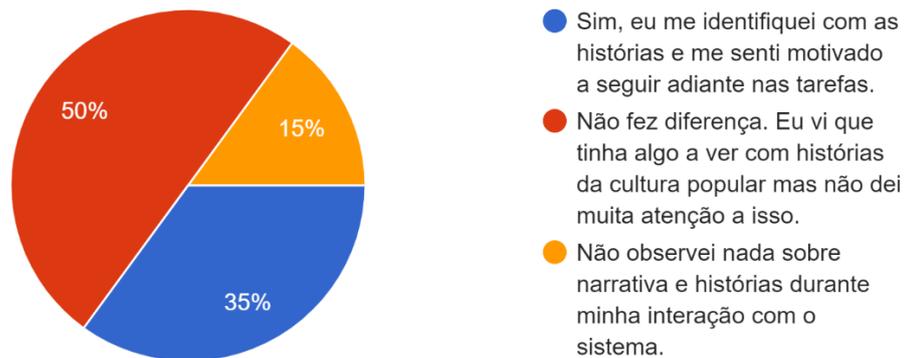
- a) as mensagens em formato *pop-up* carregam um certo estigma de pertencerem à categoria de avisos do sistema ou de publicidade, o que fez com que boa parte dos estudantes simplesmente as ignorasse;
- b) não era exigido nenhum tipo de *feedback* por parte dos estudantes, sendo apenas um recurso extra, sem relação direta com os conteúdos ou com as atividades, fazendo com que houvesse muito pouca interação e reflexão a partir dessas narrativas;
- c) a interação toda aconteceu em um período de dois meses, sendo que, para cada saga escolhida, existiam apenas 12 mensagens, sendo disparadas em

momentos distintos e com espaços de tempos muito irregulares (e amplos), sendo até, de certa forma, esquecidas pelos estudantes.

Figura 5 - Questão da pesquisa de avaliação realizada com estudantes que utilizaram o ambiente gamificado.

Você considera que as narrativas dos heróis geraram uma motivação maior para finalizar os exercícios?

20 respostas



Fonte: Elaborada pelo autor.

No final, julgou-se que a abordagem utilizada acabou sendo ineficiente como forma de fazer com que os estudantes construíssem paralelos entre as suas jornadas de aprendizagem e as jornadas dos heróis. Porém, a experiência serviu para refletir sobre formas mais apropriadas de trabalhar com a questão da narrativa com os estudantes. Afinal, “na pesquisa-ação os pesquisadores desempenham um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e na avaliação das ações desencadeadas em função dos problemas” (THIOLLENT, 2011, p. 15). Para isso, chegou-se a algumas decisões que seriam observadas para a condução desta pesquisa:

- a) abandonar a ideia de implementar uma ferramenta digital específica: aumentar ou modificar funcionalidades de um ambiente virtual de aprendizagem existente mostrou-se bastante custoso, considerando o tempo, as dificuldades técnicas e os problemas de compatibilidade que uma solução desse tipo requer;
- b) tornar a proposta de solução o mais abrangente possível: desenvolver uma estratégia de gamificação baseada em narrativa que possa ser

implementada em qualquer ambiente educacional, virtual ou não, e que também possa ser utilizada com diferentes tipos de disciplinas ou conteúdos;

- c) propor alguma forma de *feedback* dos estudantes: dentro do possível, o envolvimento com as narrativas pode, até mesmo, fazer parte da avaliação da aprendizagem, fazendo com que os aspectos metacognitivos possam fazer parte do processo avaliativo.

Assim, considera-se essa etapa importante uma vez que, por meio dela, foi possível conduzir algumas reflexões para o desenvolvimento da estratégia de gamificação utilizada e também de optar por um caminho diferente daquele o qual inicialmente havia sido pensado, sendo mais viável por eliminar barreiras tecnológicas (apesar de ainda fazer uso das potencialidades da tecnologia, mas não a tendo como requisito), por ampliar as possibilidades de aplicação da estratégia a ser desenvolvida e pela percepção de que o estudante precisa estar mais envolvido no processo, sendo não apenas leitor, mas sim autor das suas próprias narrativas.

6.3 PLANEJAMENTO INICIAL DA ESTRATÉGIA DE GAMIFICAÇÃO

Depois de costuradas as relações entre aprendizagem e relação com o saber, metacognição, narrativa e gamificação, além das reflexões possibilitadas pelo primeiro movimento, com a experimentação inicial do uso de narrativas em um ambiente virtual de aprendizagem, foi possível avançar na concepção de um plano para uma estratégia de gamificação. A premissa era de que, por meio de uma narrativa incorporada (etapas e desafios estabelecidos durante o percurso da disciplina), pensada pelo professor/pesquisador, os estudantes fossem provocados a externalizar, por meio da criação de narrativas emergentes, as suas relações com o saber durante a realização dos desafios propostos.

A disciplina escolhida continuou sendo a de Modelagem Digital que, conforme já explanado, é compartilhada com dois cursos: o Bacharelado em Criação Digital e o Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais. O motivo dessa escolha deve-se ao fato de que, dentre as disciplinas ministradas por este pesquisador, essa é uma das que possibilita uma maior variedade e uma maior quantidade de possibilidades de desafios de criação para serem pensados no decorrer de um semestre letivo.

Desenvolver um modelo tridimensional, em um *software*, é uma atividade menos complexa, mais rápida e mais acessível do que construir um projeto de *game*, por exemplo, ou seja, é possível trabalhar com ciclos mais rápidos e mais bem definidos de *feedback*, proporcionando uma boa quantidade de desafios que podem ser executados do início ao fim em um espaço relativamente curto de tempo. Outro fator importante é a duração: é uma disciplina de 80 horas, ou seja, ela possui 19 encontros semanais, espalhados ao longo de um semestre.

A experiência ocorreu no segundo semestre de 2020 (agosto a dezembro), tendo 18 participantes, sendo que todos foram convidados a participar desta pesquisa por meio da assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice D), após submissão pela Plataforma Brasil e aprovação do projeto pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade de Caxias do Sul, com parecer consubstanciado número 4.299.828. Todos os estudantes eram maiores de 18 anos e estavam distribuídos entre os dois cursos. O objetivo dessa disciplina é “criar modelos tridimensionais digitais para utilização em projetos de jogos digitais, filmes de animação, cinema, ambientes virtuais, entre outras aplicações”⁶⁷.

Partiu-se da premissa de que esta estratégia de gamificação precisava atender, naquele primeiro momento, a dois objetivos principais em relação à experiência de aprendizagem dos estudantes: possibilitar o desenvolvimento crescente das habilidades e competências⁶⁸ de modelagem previstas por meio dos desafios propostos durante a disciplina e provocar reflexões acerca da jornada de aprendizagem de cada um, em cada desafio, considerando os processos metacognitivos e as relações com o saber.

Para isso, o plano desenrolou-se a partir dos seguintes procedimentos⁶⁹:

- a) Organização preliminar do cronograma da disciplina, com a previsão do que seria realizado em sala de aula/laboratório e o que seria feito fora desse espaço⁷⁰, e os respectivos conceitos (ou conteúdos) a serem trabalhado em

⁶⁷ Informação retirada do plano de ensino da disciplina.

⁶⁸ Importante destacar que esses são os termos utilizados pela Instituição e que não cabe aqui discutir se são os mais adequados nem qual é o fundamento epistemológico que sustenta a sua utilização. Aqui é apenas replicada a terminologia utilizada no plano de ensino oficial da disciplina.

⁶⁹ O plano montado especificamente para a disciplina escolhida encontra-se no Apêndice B.

⁷⁰ Na Universidade de Caxias do Sul, desde 2018, todas as disciplinas dos currículos dos cursos possuem horas de atividades que são desenvolvidas em tempos e espaços diferentes dos encontros presenciais em sala de aula. Essas atividades são denominadas de Trabalho Discente Efetivo (TDE) e compõem a carga horária das disciplinas. Elas possibilitam que o professor as inclua como parte

cada aula. Aqui, foi pensado um esboço dos conteúdos das 19 aulas presenciais e das atividades extraclasse;

- b) Divisão das atividades de criação dos estudantes (desafios) em um número adequado para o tempo e para a carga horária da disciplina. Aqui, foi pensado um total de 12 desafios, com duração que variava entre uma ou duas aulas;
- c) Separação dos desafios por níveis de dificuldade. Aqui, foram pensados três níveis para os desafios: fácil, médio e difícil, sendo oito fáceis, dois médios e dois difíceis. Com a intenção de promover uma experiência mais equilibrada, optou-se por agrupar os desafios em duas sequências, ao longo do semestre, com a seguinte ordem: quatro fáceis, um médio e um difícil;
- d) Estabelecimento de uma recompensa para cada desafio. Os fáceis valeriam cinco pontos, os médios valeriam dez pontos e os difíceis 20 pontos⁷¹;
- e) Explicitação dos critérios necessários para alcançar as diferentes pontuações em cada desafio. Nesse caso, foram escolhidos cinco diferentes níveis de resultados possíveis para cada desafio, de acordo com o resultado final entregue pelo estudante. Primeiramente, são três “troféus⁷²”: *gold* (ouro), *silver* (prata) e *bronze* (bronze), cada um com os critérios avaliativos explicitados, representando diferentes níveis do resultado final do desafio (ouro resultava em 100% dos pontos previstos para o desafio, prata em 80% e bronze em 60%). Além disso, um quarto resultado, que representava uma pontuação zerada, ficaria reservado para o estudante que entregasse um resultado que não atingisse os critérios necessários para o nível mais básico (troféu bronze). Por último, um quinto resultado acontecia caso o estudante não entregasse nada. Nesse caso, ele teria a pontuação total do desafio descontada do total de pontos acumulados até aquele momento⁷³;

integrante do processo de aprendizagem de cada disciplina, podendo utilizar desde exercícios, leituras, projetos de pesquisa, sala de aula invertida, atividades de extensão, entre outros recursos que compõem o processo de aprendizagem como um todo.

⁷¹ Totalizando 100 pontos, o que, nas normas da instituição, pode ser convertido facilmente para uma nota final, que vai de 0 a 10.

⁷² Essa é apenas uma metáfora para a pontuação obtida, não havendo nenhum troféu (físico ou virtual) ou qualquer outro objeto representasse essa recompensa.

⁷³ Dessa forma, como a nota final é calculada de forma aritmética, isso assegura que os estudantes irão passar por todas as etapas de aprendizagem previstas, sem pular os desafios mais difíceis, que

- f) Elaboração de um *briefing* de cada desafio contendo os objetivos, o nível de dificuldade, o total de pontos, o tempo estimado previsto para completá-lo, os critérios de pontuação para cada recompensa, o prazo de entrega, as dicas para completar o desafio com o melhor resultado e um espaço para que as narrativas pudessem ser escritas pelos estudantes em relação àquela experiência⁷⁴, sendo que a criação dessas narrativas ficaria sempre atrelada aos critérios de avaliação (mesmo para atingir o nível bronze, o aluno precisaria elaborar as narrativas), de modo a assegurar uma participação mais efetiva dos estudantes nesta etapa.

Para esse espaço de criação de narrativas, pensou-se em uma espécie de questionário que pudesse guiar a escrita por meio do que aqui se denominou de *provocações metacognitivas*, um instrumento inspirado nas “questões metacognitivas” propostas por Giacconi (2008 apud ROSA, 2011, p. 102)⁷⁵ e também na estrutura da jornada do herói. Essas questões são apresentadas nas duas primeiras colunas do Quadro 2, enquanto as perguntas pensadas para essa experiência e apresentadas aos estudantes em cada desafio, como parte do *briefing*, aparecem na terceira coluna desse mesmo quadro. Essas perguntas, conforme intencionado nesta tese, visavam provocar a escrita de narrativas que pudessem acompanhar a aprendizagem dos estudantes antes, durante e depois da realização de cada desafio. Cada pergunta foi elaborada levando em consideração os elementos metacognitivos (primeira coluna do quadro) e as questões metacognitivas correspondentes.

Como parte da metáfora de que a disciplina representava uma jornada, o *briefing* de cada desafio recebeu a denominação de *quest log*. A tradução livre para esse termo é *registro da missão*⁷⁶. Nos *games*, um *quest log* é onde é desenvolvida a narrativa que descreve o que o personagem passou para cumprir cada missão do jogo, como os lugares que precisou visitar, os desafios que enfrentou, as recompensas

consequentemente são os que envolvem maior mobilização para serem realizados, nem ignorar um fácil, o que pode comprometer a obtenção de uma boa nota.

⁷⁴ Isso tudo acabou sendo pensado para ficar junto em um formulário do *Google Forms*, de forma a facilitar o preenchimento e a organização dessas narrativas para posterior análise.

⁷⁵ GIACONI, Enriqueta. ¿Qué son las guías de aprendizaje? Revista Electrónica Educrea, Santiago de Chile, n. 7. 2008.

⁷⁶ Para não haver confusão com os termos missão e desafio, entende-se que a missão representa a disciplina como um todo (a jornada) enquanto que desafio representa uma atividade específica realizada. Por isso, apesar de aparecer em cada desafio, e por mais que o estudante foque suas respostas apenas naquele momento, entende-se que a narrativa seja vista como uma parte da jornada, e não como um relato pontual e isolado do desafio realizado.

obtidas e outras informações relativas à história sendo contada, que variam de acordo com o *game*. Ou seja, em um *quest log*, pode ser encontrado o desenrolar da história do jogo, assim como, nessa estratégia, intenciona-se que seja encontrada a história da jornada dos estudantes.

Quadro 2 - Instrumento metacognitivo.

ELEMENTOS METACOGNITIVOS	QUESTÕES METACOGNITIVAS	PROVOCAÇÕES METACOGNITIVAS
Pessoa	Qual o sentimento em relação a este conhecimento? Compreendeu a atividade? Entendeu o objetivo? Tem interesse em realizar esta atividade? Sabe realizar esta tarefa? Encontra-se em condições de realizar esta atividade? Apresenta limitações neste tema? Consegue buscar alternativas para sanar possíveis dificuldades nesta tarefa?	Com base naquilo que você está sentindo agora sobre suas capacidades para realizar este desafio, que resultado pretende alcançar e por quê?
Tarefa	Entendeu a tarefa? Julga ter facilidade ou dificuldade para realizá-la? O nível de dificuldade está adequado? Identifica as habilidades necessárias para completar esta tarefa?	Com base no seu conhecimento sobre o assunto neste momento, você julga já ter as habilidades necessárias para concluir este desafio? O que te leva a pensar assim?
Estratégia	Dispõe do que precisa para realizar esta tarefa? Qual estratégia vai utilizar? Quais as dificuldades em relação a esta estratégia?	A partir do que você está sentindo e do que você já sabe, que estratégia vai utilizar para concluir este desafio?
Planejamento	Identifica por onde deve começar? Como organizar as ações necessárias para o cumprimento da tarefa? Consegue identificar o processo de desenvolvimento desta tarefa?	Agora é hora de colocar tudo em prática e partir para o desafio. Baseado no que está sentindo, nas habilidades que tem e na estratégia que pensou, repita o plano para si mesmo e retorne para este <i>log</i> se

		algo que pensou não decorreu da forma como você imaginou.
Monitoração	Compreende bem o que está fazendo? Qual o sentido do que está realizando? O objetivo está sendo alcançado? A estratégia adotada está funcionando? Há necessidade de rever algum procedimento? O planejamento está funcionando? Por que está realizando esta atividade?	Algo aconteceu para te desviar do plano que havia traçado? Teve que mudar a estratégia ou rever algo que havia pensado ou planejado?
Avaliação	Consegue descrever o que realizou e como realizou? Houve necessidade de rever algo durante a realização da atividade? Ficou satisfeito com o resultado? Tem consciência do conhecimento adquirido durante a realização da tarefa?	Como você avalia seu desempenho na jornada deste desafio? O que aprendeu sobre si e sobre o conteúdo? Sente-se mais preparado(a) para o próximo desafio?

Fonte: Elaborado pelo autor.

É sabido, pela literatura, inclusive considerando a própria definição de gamificação, que ela envolve a utilização de elementos dos *games* em situações fora do contexto dos *games*. Sendo assim, estabelece-se, no

Quadro 3, a relação de elementos utilizados para compor a estratégia e dar suporte ao uso da narrativa, onde esse elemento é utilizado e qual a finalidade de sua utilização, conforme aponta a literatura (KAPP, 2012; FARDO, 2013; BURKE, 2014).

Além desses elementos, ressalta-se a utilização da narrativa, que é considerada aqui como elemento central desta proposta, pois aparece em várias camadas. Primeiramente, ela está presente na forma de narrativa incorporada, nas perguntas que acompanham os desafios (formuladas pensando-se na estrutura na jornada do herói, na metacognição e na relação com o saber) e no *briefing* elaborado em cada um deles. Depois, nas narrativas emergentes, manifestadas por meio da elaboração individual de respostas a essas perguntas, que serviram para contar uma história coletiva, que foi posteriormente analisada (Capítulos 7 e 8). E ainda, em última instância, conforme já argumentado, a estrutura narrativa da jornada do herói, que inspirou a organização da escrita deste trabalho.

Quadro 3 - Elementos de gamificação (além da narrativa) utilizados na proposta.

ELEMENTO	ONDE É UTILIZADO	FINALIDADE
Objetivos	Em cada desafio, os objetivos são explicitados ao estudante. Também é utilizado o recurso de subdivisão de objetivos maiores (objetivo da disciplina) em objetivos menores (objetivos de cada desafio).	Dividir objetivos maiores e mais complexos em outros menores e mais facilmente atingíveis, assim como ocorre nos <i>games</i> .
Níveis	Os níveis estão presentes, em cada desafio, em duas camadas: nível de dificuldade e nível de resultados a obter. Além disso, pode-se dizer que a narrativa, uma vez que remeta à jornada, reflete também o nível do aprendiz, embora não haja a quantificação disso (o que poderia ser implementado por meio de pontos de experiência, por exemplo).	Proporcionar diferentes caminhos de aprendizagem, contemplando desde os estudantes que desejam atingir um grau de excelência até aqueles que desejam apenas aprender os conteúdos básicos da disciplina, por eventualmente não terem muita afinidade e nem interesse no assunto da disciplina em particular.
Várias oportunidades de avaliação	Cada desafio proporciona uma oportunidade de avaliação, sendo um total de doze avaliações ao longo da jornada do estudante na disciplina.	A nota final do estudante é composta por uma série de desafios que representam a forma como ele conduziu a jornada inteira da disciplina, não apenas em um momento ou outro, concentrado no tempo.
Recompensas extrínsecas	Sistema de troféus de ouro, prata e bronze para cada desafio, que vão compor a nota final do estudante.	As recompensas são bem definidas e o caminho para obtê-las é claro para os estudantes, assim como é nos <i>games</i> para os jogadores.
Recompensas intrínsecas	A criação e percepção das narrativas pessoais visam proporcionar um sentido aos desafios, criar um “significado épico” e proporcionar mobilização para a aprendizagem.	A recompensa intrínseca, aqui, conforme já mencionado, é tomada como a mobilização para a aprendizagem, uma vez que o estudante, por meio das narrativas construídas, passa a atribuir valor às suas aprendizagens.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Importante ressaltar que, apesar dessa experiência ter sido pensada para ser conduzida com o auxílio de um ambiente virtual de aprendizagem, ela pode ser utilizada independentemente de tecnologias (embora se tenha a clara consciência de que a utilização de recursos digitais potencializa e facilita bastante o trabalho do docente, ao mesmo tempo que dialoga mais de perto com a geração digital que frequenta hoje os espaços educacionais).

6.4 ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA PARA A CRIAÇÃO DE UMA NOVA NARRATIVA

Argumenta-se, neste trabalho, que, por meio das narrativas manifestadas em cada desafio a partir das provocações metacognitivas, seja possível construir uma narrativa coletiva que expresse as relações com o saber dos estudantes participantes da experiência de gamificação. Para isso, faz-se necessário um processo de análise dessa escrita que busque encontrar relações entre o que é narrado pelos estudantes e os objetivos pretendidos pela estratégia de gamificação.

Para realizar esse processo de análise, optou-se pelo método da Análise Textual Discursiva (ATD) que, segundo Moraes e Galiazzi (2007, p. 112),

Pode ser entendida como o processo de desconstrução, seguido de reconstrução, de um conjunto de materiais linguísticos e discursivos, produzindo-se a partir disso novos entendimentos sobre os fenômenos e discursos investigados. Envolve identificar e isolar enunciados dos materiais submetidos à análise, categorizar esses enunciados e produzir textos, integrando nestes descrição e interpretação, utilizando como base de sua construção o sistema de categorias construído.

A ATD insere-se entre os extremos da análise de conteúdo tradicional e a análise de discurso e prevê uma leitura aprofundada e rigorosa do conjunto de textos o qual se analisa, assumindo um caráter interpretativo e tendo a consciência de que isso sempre envolve a subjetividade, uma vez que “não há possibilidade de uma leitura subjetiva e neutra” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 113). Esse processo pode alcançar significados dos quais nem mesmo os próprios autores tinham consciência.

Seguindo o que é proposto por Moraes e Galiazzi (2007), esse processo prevê três etapas distintas, sendo elas:

- a) Desmontagem dos textos: também chamado de processo de unitarização, consiste em examinar as produções em seus detalhes e fragmentá-las em unidades constituintes, que podem ser os enunciados referentes aos fenômenos os quais tem-se a intenção de estudar. Nesse caso, consiste na organização das narrativas dos estudantes elaboradas em cada desafio e organizadas a partir de fragmentos menores (cada um correspondendo à resposta dada para cada provocação metacognitiva e também a alguns trechos da transcrição do grupo focal) presentes no *briefing* de cada desafio ao longo da experiência de gamificação;
- b) Estabelecimento de relações: processo denominado de categorização, consiste em construir as relações entre as unidades e conjuntos mais complexos, ou seja, as categorias. Para isso, faz-se necessário um agrupamento entre unidades com sentido similar, de acordo com a percepção do pesquisador, resultando em um sistema de categorias;
- c) Captando o novo emergente: a intensa relação com o material da análise proporcionada pelas duas etapas anteriores possibilita a emergência de uma nova compreensão, cuja crítica e validação compreende a última etapa deste processo. A partir disso, nasce um metatexto, cujo objetivo é explicitar o entendimento das relações e das combinações entre os elementos construídos ao longo das etapas anteriores.

Esse processo de análise buscou entender as experiências de aprendizagem que foram vivenciadas pelos estudantes a partir das narrativas elaboradas. Em um *game*, os *designers* avaliam a experiência dos jogadores por meio de sessões de teste de jogo (*playtesting*), observando comportamentos e ações dos jogadores, além de dados coletados durante as interações, condução de entrevistas e aplicação de questionários, de modo a efetuar ajustes caso julguem que a experiência esteja comprometida por conta de algum problema técnico, de usabilidade ou de *design*⁷⁷. Neste trabalho, a ATD se coloca como uma forma de conseguir aprofundar o entendimento das narrativas produzidas pelos estudantes, uma vez que, conforme argumentado, seriam elas que expressariam a experiência de aprendizagem de cada

⁷⁷ Lembrando sempre que o processo de desenvolvimento de um *game* praticamente nunca se dá de forma linear. Pelo contrário, sua natureza é de um processo cíclico e iterativo, respeitando a “regra do loop” (SCHELL, 2020, p. 99), que diz que quanto mais vezes o design de um *game* for testado e melhorado, melhor esse *game* será.

estudante, tanto individual quanto coletivamente. A partir disso, é possível voltar à proposta de gamificação e realizar ajustes no que foi proposto se necessário, assim como no processo de *game design*. Esse ir e vir, sempre em diálogo com os participantes da pesquisa, também encontra aproximações importantes com o que propõe o método da pesquisa-ação, que delinea o percurso desta pesquisa, conforme será explorado no próximo subitem. A aplicação dessas etapas está detalhada nos Capítulos 8 e 9.

Além das escritas narrativas dos estudantes nos doze desafios que o plano de gamificação da disciplina contemplou (Apêndice B), realizou-se também um grupo focal no último dia de aula, com o intuito de “coletar os dados dentro do contexto e criar uma situação de interação mais próxima da vida cotidiana” (FLICK, 2004, p. 180). O objetivo do grupo focal foi realizar uma discussão com um grupo menor de estudantes, sendo que dez aceitaram o convite (embora tenha sido estendido para praticamente toda a turma, já considerando que haveria a recusa do convite por alguns deles). A proposta inicial era convidar um grupo que reunisse sujeitos que manifestaram o uso dos elementos e das estratégias metacognitivas (elaboraram narrativas sobre suas aprendizagens com mais detalhes e de uma forma mais positiva, obtendo resultados melhores) com outros que elaboraram menos e tiveram resultados inferiores (esse critério não foi explicitado aos sujeitos durante o convite), ou seja, não manifestaram reflexões metacognitivas mais elaboradas. Entretanto, apesar da quantidade grande de estudantes que concordaram em participar do grupo focal (mais da metade da turma), a grande maioria deles pertencia ao primeiro grupo (as conclusões disso serão discutidas no Capítulo 10). O tema para a discussão no grupo focal encontra-se no Apêndice C. O mesmo processo de Análise Textual Discursiva foi aplicado na transcrição do grupo focal, conforme será detalhado também nos Capítulos 8 e 9.

7 PROVAS, ALIADOS E INIMIGOS

Uma vez que o primeiro limiar é cruzado, o herói encontra seus primeiros aliados e também os primeiros inimigos. Neste trabalho, essa etapa marca o mergulho do pesquisador no campo, cara a cara com o objeto de pesquisa. Aqui, é descrita a experiência empírica de gamificação que foi planejada e após foi utilizada na disciplina de Modelagem Digital, ministrada pelo pesquisador na graduação, e que é compartilhada pelos cursos de Criação Digital e de Jogos Digitais na Universidade de Caxias do Sul, durante o segundo semestre de 2020, período marcado pelas restrições impostas pela pandemia mundial da Covid-19.

7.1 CONDUÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A disciplina de Modelagem Digital, ocorrida no segundo semestre de 2020, contou com 20 estudantes matriculados. Entretanto, por motivos pessoais, duas estudantes acabaram não participando das aulas ao longo do semestre. Portanto, o grupo acabou sendo composto por um total de 18 participantes.

Cabe ressaltar também as mudanças que ocorreram com a disciplina, decorrentes do afastamento físico entre as pessoas por conta da pandemia do coronavírus, durante todo o semestre letivo: no lugar dos encontros presenciais na Universidade, as aulas aconteceram por meio de uma plataforma de videoconferência, de forma síncrona, uma noite por semana, nos mesmos horários das aulas que seriam presenciais, totalizando 19 encontros.

De modo geral, pode-se dizer que as relações de aprendizagem não foram prejudicadas, pelo menos sob um ponto de vista técnico, uma vez que as ferramentas de criação utilizadas na disciplina são todas digitais, ou seja, as práticas na disciplina ocorriam por meio de um *software* de modelagem chamado Blender⁷⁸, que é gratuito e possui código aberto, sendo que todos estudantes tinham acesso a ele em suas casas, a partir de seus computadores pessoais⁷⁹.

⁷⁸ www.blender.org.

⁷⁹ Trata-se também de um *software* que não requisita alto poder de processamento, sendo capaz de rodar satisfatoriamente em um computador pessoal mais básico, não exigindo equipamentos de ponta para a aprendizagem das ferramentas essenciais. Um maior poder de processamento por parte do *hardware* somente seria exigido caso fossem produzidos modelos tridimensionais avançados, para

Fora desse lado mais técnico, certamente esse contexto influenciou diversos aspectos do espaço educacional, tanto do docente/pesquisador quanto dos discentes, positiva ou negativamente, sob pontos de vista sociais, psicológicos, físicos ou de qualquer outra ordem imposta pelo afastamento e pela pandemia, pois “toda relação com o saber, enquanto relação de um sujeito com seu mundo, é relação com o mundo e com uma forma de apropriação do mundo” (CHARLOT, 2000, p. 72), sendo que “na pesquisa em situação real, as variáveis não são isoláveis. Todas elas interferem no que está sendo observado” (THIOLLENT, 2011, p. 21).

Não há aqui a intenção de negar esses possíveis efeitos. Pelo contrário, algumas manifestações sobre isso foram trazidas pelos estudantes durante o percurso da disciplina e, como tais, foram tratadas como narrativas produzidas, como manifestações das relações com o saber dentro do contexto em que os estudantes se encontravam⁸⁰. Porém, não faz parte do escopo desta pesquisa investigar o quanto a pandemia e seus efeitos podem ter influenciado na aprendizagem e na mobilização dos participantes. O que está sendo investigado é a relação com o saber e os movimentos metacognitivos a partir de uma estratégia de gamificação com foco em narrativa e entende-se que esses elementos sempre terão profunda relação com o meio e com demais fatores que fazem parte do cotidiano de cada indivíduo, independentemente de quais sejam.

Quanto às aulas, a intenção foi que funcionassem seguindo uma lógica de sala de aula invertida (BERGMANN, 2016), ou seja, os conteúdos voltados a aspectos ferramentais, de natureza instrumental e procedimental (técnicas e ferramentas de modelagem no *software*) foram trabalhados por meio de videoaulas previamente gravadas e disponibilizadas anteriormente às aulas presenciais, de modo que os estudantes já estivessem preparados para colocar em prática aquilo que haviam aprendido durante a semana, entre uma aula e outra. Na Figura 6 é possível verificar como estava organizado o Ambiente Virtual de Aprendizagem. Os módulos nomeados como “Aula” levavam o estudante ao *briefing* do desafio do dia, por meio de um *link*

usos mais comerciais e profissionais, de altíssima qualidade. Porém, a disciplina não exige esse tipo de resultado, uma vez que é focada na construção de uma base mais generalista das ferramentas de modelagem, sem aprofundamentos que exijam atingir esse tipo de resultado.

⁸⁰ Destacam-se aqui três manifestações sobre isso, ocorridas durante o grupo focal, sendo que um dos estudantes considerou esse aspecto como positivo enquanto outros dois classificaram como negativo: a 13.50 (“Vocês viram que eu fico na mesma sala com o meu irmão, tem barulho em casa, tipo [...]”), a 13.51 (“Tu se distrai sabe, com um monte de coisa”) e a 13.53 (“Tá em casa parece que melhorou tipo, porque daí tem meu, meu tipo ambiente assim, que eu já tô acostumado”).

para o Google Formulários, enquanto que os módulos marcados como “TDE” levavam o aluno para uma lista de vídeos no Youtube, contendo o material instrucional necessário para que pudessem dar conta dos desafios de aula. Os módulos iam sendo liberados semanalmente.

Figura 6 - Organização do Ambiente Virtual de Aprendizagem

The screenshot displays the AVA interface for a course on Blender. The left sidebar contains navigation options: UCS logo, Conta, Painel de controle, Cursos, Calendário, Caixa de entrada (with 21 items), Histórico, and Ajuda. The main content area shows a list of modules and challenges:

- TDE 01 - Introdução ao Blender - 65 min**: Includes a playlist titled "Playlist - Introdução ao Blender".
- Aula 02 - Desafio #1 - Modelagem de Robô**: Includes a challenge titled "Desafio #01: Modelagem de Robô" (20 de Ago de 2020 | 5 pts).
- TDE 02 - Introdução à modelagem poligonal no Blender - 90 min**: Includes a playlist titled "Playlist - Modelagem Poligonal no Blender".
- Aula 03 - Desafio #2: Modelagem de Armas Medievais**: Includes a challenge titled "Desafio #02: Modelagem de Armas Medievais" (27 de Ago de 2020 | 5 pts).
- TDE 03 - Modelagem com Curves - 80 min**: Includes a playlist titled "Playlist - Modelagem com Curves no Blender".

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nos encontros presenciais, por videoconferência, as aulas seguiram a seguinte estrutura: inicialmente, era verificado se havia alguma dúvida ou esclarecimento a ser feito, tanto a respeito do desafio passado na semana anterior quanto sobre o material disponibilizado nas videoaulas, a que deveria ser assistido fora do horário da aula síncrona. Depois disso, era projetado na tela, para todos, o *briefing* de criação da aula, também chamado de *quest log* (um exemplo desse recurso pode ser verificado no Apêndice G), para que os estudantes dessem conta na aula que começava. Esse *briefing* continha o nível de dificuldade do desafio, a pontuação envolvida, o objetivo

(sempre ressaltando as aprendizagens que o desafio objetivava), o tempo previsto para a realização, os critérios de pontuação (de modo que o estudante sempre sabia antecipadamente o que era esperado para que atingisse cada um dos resultados) e dicas para realizar o desafio. Após possíveis dúvidas serem esclarecidas, o *quest log* era liberado por meio do compartilhamento do *link* para acesso e o restante do tempo de aula era disponibilizado para que os estudantes pudessem se envolver com o desafio, enquanto o professor ficava disponível para possíveis dúvidas ou auxílios.

As únicas duas aulas que fugiram desse esquema foram a primeira, quando foram expostos os objetivos da disciplina, um histórico da computação gráfica (um pouco de contexto histórico sobre a evolução das tecnologias de modelagem tridimensional digital e da computação gráfica) e apresentada a estratégia de gamificação que seria utilizada, e a última, quando ocorreu o grupo focal com os estudantes que aceitaram o convite para participar, conforme será relatado posteriormente. Nessas duas aulas, não foram disponibilizados desafios de criação.

Nos dois primeiros desafios foram pensados limites de tempo para atingir a pontuação máxima. Ou seja, os estudantes deveriam concluir o desafio de modelagem na mesma noite da aula caso desejassem obter o melhor resultado (troféu *gold*). Ultrapassar esse tempo implicava automaticamente atingir, no máximo, o nível *silver*, em uma tentativa de implementar mecânicas de limitação de tempo (SCHELL, 2020). Entretanto, esse limite de tempo foi retirado nos próximos desafios devido a manifestações dos estudantes: muitos julgaram que a pressão de tempo mais atrapalhava do que estimulava o processo criativo. Sendo assim, o critério de entrega passou a compreender a semana entre a aula que o desafio era iniciado e o horário de início da próxima aula, em que o processo se repetia (retomada de dúvidas sobre as videoaulas, sobre o desafio anterior e leitura do próximo *briefing*). Assim, os estudantes tinham todo o tempo entre o início de um desafio em uma aula até o início do próximo, na semana seguinte, para fazer a entrega, o que foi aproveitado por alguns e talvez nem tanto por outros, que deixavam o trabalho para a última hora (sendo possível constatar isso pelos horários de entrega, que ficavam registrados no ambiente virtual de aprendizagem).

Uma das falas que era bastante recorrente, por parte do professor, era de que os desafios não eram atividades que os alunos deveriam fazer por conta própria e

que, a qualquer momento que houvesse dúvidas, podiam compartilhar suas telas⁸¹ e discutir possíveis soluções, tanto com o professor como com os colegas, ou seja, havia o incentivo a todo tipo de interação, tanto entre os alunos quanto com o professor. Observou-se que esse recurso foi pouco utilizado, sendo baixo o número de vezes que alguma ajuda foi solicitada explicitamente utilizando essa possibilidade, que foi deixada apenas para problemas mais técnicos ou dúvidas bem pontuais.

Esse acabou sendo um aspecto impactado negativamente por conta do afastamento físico e das aulas por videoconferência. Certamente, o acompanhamento pelo professor do processo de resolução dos desafios por cada estudante foi afetado, visto que não era possível estar presente fisicamente em sala de aula, circulando entre os estudantes e observando suas formas de trabalhar com as ferramentas e técnicas ensinadas, ocasionalmente parando ao lado de um ou outro para oferecer uma dica importante, captada no momento. A maioria das interações nesse sentido precisava partir do aluno. As oportunidades de acompanhar o processo de desenvolvimento de cada desafio foram comprometidas e acabaram se dando principalmente pelos relatos dos *quest logs*, das manifestações no grupo focal e de um ou outro eventual pedido de ajuda. A prática comum dos estudantes sempre foi a de manter as câmeras e microfones fechados, interagindo apenas pelo recurso de *chat* disponível na sala virtual, então nem mesmo esse acesso o professor dispunha para observar e acompanhar os estudantes de forma um pouco mais próxima, pelo menos no que se refere a uma presença física.

Para suprir essa lacuna, os *quest logs* foram recursos que permitiram ter uma visão mais aproximada do processo que aquele grupo estava experimentando. Entretanto, apesar das instruções, reiteradas repetidamente, da necessidade de elaboração desses instrumentos nos tempos adequados (três provocações deviam ser respondidas antes e duas após cada desafio), o que se observou, devido aos horários de postagem, foi que boa parte deles foram preenchidos depois do desafio ter sido entregue e postado, o que levou a perceber que talvez, em muitos casos, eles tenham sido encarados pelos estudantes mais como uma tarefa para ganhar a nota final do que um instrumento de acompanhamento e reflexão sobre suas próprias aprendizagens. Outra observação que vem ao encontro dessa percepção foi a

⁸¹ Um recurso útil das plataformas de videoconferência é a apresentação da tela de um participante, de modo que todos os outros possam enxergar aquilo que o apresentador está vendo em sua própria tela.

quantidade de respostas muito curtas escritas pelos estudantes nas provocações, das quais é praticamente impossível extrair qualquer conclusão sobre a narrativa construída, tanto do ponto de vista das relações com o saber quanto de movimentos metacognitivos, a não ser pela ótica da falta (a ausência é o dado a ser analisado, embora essa visão possa remeter à chamada “leitura negativa” (CHARLOT, 2000, p. 30) da realidade dos estudantes). Somada a isso também está a quantidade de provocações que foram simplesmente ignoradas. Cada provocação era composta de mais de uma pergunta, que em grande parte dos casos passava em branco, sendo respondida apenas parte da pergunta e não o todo. Isso talvez seja explicado por conta do perfil dos estudantes e da própria experiência de gamificação, afinal, pode-se afirmar que, de modo geral, esses estudantes não são provocados a realizar esse tipo de reflexão em outras disciplinas do curso, sendo que a escrita muitas vezes é uma dificuldade comum entre os discentes.

Em uma das aulas, mais ou menos na metade do semestre, após já se ter uma percepção de como a construção das narrativas por meio dos instrumentos estava sendo realizada, o professor chamou a atenção dos alunos para que procurassem ser um pouco mais prolixos nas respostas e que evitassem respostas muito curtas, por vezes até mesmo compostas de duas ou três palavras.

Apesar dessas observações, que em um primeiro momento podem levar a imaginar um fracasso da estratégia, a grande maioria dos desafios foram entregues dentro dos prazos estipulados, a qualidade geral se mostrou adequada e houve uma impressão (que não faz parte deste trabalho analisar quanti ou qualitativamente) que as produções entregues tiveram maior qualidade que os outros anos em que essa mesma disciplina ocorreu. Essa observação, porém, pode ser confrontada pelas várias mudanças ocorridas na disciplina naquele semestre, para além da estratégia de gamificação: o distanciamento físico e as aulas via videoconferência (conforme já descrito), a troca do *software* de modelagem (trabalhava-se com outro mais completo e complexo, que possuía uma curva de aprendizagem mais íngreme), a reformulação completa dos materiais didáticos, como as videoaulas e as tarefas (consequência direta da mudança do *software*), o método da sala de aula invertida (que não é usual para esses estudantes, sendo reservado mais para aulas pontuais em algumas disciplinas e não para um semestre inteiro) e, por fim, os próprios estudantes, que também não eram os mesmos de outras edições da disciplina (qualquer professor

com experiência de sala de aula muito provavelmente afirmará que existem diferenças, por vezes bastante acentuadas, entre diferentes turmas, mesmo que conduzidas com as mesmas metodologias).

De modo geral, os objetivos estabelecidos no início do semestre letivo foram cumpridos: os estudantes produziram as narrativas sobre suas relações com o saber a partir das provocações metacognitivas, os desafios foram completados, os resultados de aprendizagem foram alcançados pela turma, todos eles foram aprovados na disciplina, o grupo focal foi conduzido no último encontro letivo e as impressões manifestadas pelos estudantes, juntamente com os resultados obtidos, deram a entender, em um primeiro momento, que a estratégia de gamificação teve uma influência positiva na experiência de aprendizagem durante aquele semestre (um detalhamento maior dessa percepção será feito no Capítulo 10). No próximo capítulo, as narrativas produzidas pelos estudantes são analisadas seguindo a metodologia descrita, de modo a ultrapassar as impressões iniciais, elaboradas durante a experiência.

8 APROXIMAÇÃO DA CAVERNA SECRETA

O herói finalmente adentra o território do principal inimigo, cruzando o segundo limiar mais importante de sua jornada, no qual ele se prepara para enfrentar o desafio derradeiro. Aqui, após a experiência empírica ter sido conduzida, as narrativas produzidas pelos estudantes (durante o processo de aprendizagem na disciplina e no grupo focal conduzido no final do semestre), ou seja, os dados construídos, são separados e organizados para a análise. Esse processo envolveu a organização de todas as mais de mil respostas escritas pelos estudantes por meio das provocações metacognitivas utilizadas durante o processo e respondidas durante o semestre a cada tarefa avaliada e também a transcrição do grupo focal realizado no fim do semestre.

8.1 ORGANIZAÇÃO DO *CORPUS* DA PESQUISA

De modo a preparar os textos elaborados (narrativas manifestadas pelos estudantes nos *quest logs* e no grupo focal) para a análise, a primeira etapa consistiu na organização de todas as narrativas dos doze desafios em um único arquivo de texto e na transcrição da gravação do grupo focal.

Para a primeira tarefa, foi organizada uma tabela para cada desafio (12 tabelas), em um único arquivo de texto. Cada uma continha 19 linhas e sete colunas. Na primeira coluna, constam os nomes dos estudantes, em ordem alfabética. Da segunda até a sexta coluna, constam as respostas (narrativas) de cada um à provocação metacognitiva correspondente, enquanto na última coluna foi colocado o resultado obtido pelo aluno naquele desafio (nível de pontuação alcançado). Com 12 tabelas contendo cinco narrativas diferentes para cada um dos 18 estudantes, tem-se um total de 1.080 possíveis narrativas produzidas pelo grupo ao longo do semestre. Entretanto, como alguns estudantes não fizeram alguns desafios, ou não responderam a um ou outro *quest log*, obteve-se, no total, 1.040 narrativas.

Para organizar esse primeiro texto, utilizou-se o recurso de mostrar as respostas dos formulários Google em uma tabela no Google planilhas. Dessa forma, foi possível organizar as respostas de cada desafio (cada um estava em um formulário diferente) em ordem alfabética a partir do e-mail de cada estudante (que ficava

registrado automaticamente pelo sistema). Depois disso, essas planilhas resultantes foram copiadas para tabelas em um arquivo de texto, onde foi adicionada a última coluna, contendo o resultado de cada estudante em cada desafio.

Para a etapa da unitarização, cujo objetivo é “colocar o foco nos detalhes e nas partes componentes dos textos, um processo de decomposição que toda análise requer” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 18), tomou-se como unidade de análise a resposta de cada estudante a cada pergunta feita no *quest log*. Uma vez que, de modo geral, os estudantes foram sucintos em suas respostas, optou-se por codificar cada resposta com um número, e da mesma forma com cada desafio, assim, cada fragmento pode ser facilmente identificável, conforme o exemplo mostrado na Figura 7, onde aparece parte do primeiro desafio (os endereços de e-mail dos estudantes estão cobertos, de modo a não revelar a identidade de cada um, conforme o Termo de Contrato Livre e Esclarecido assinado por eles). Dessa forma, as unidades marcadas inicialmente com os números 1 ao 12 representam os fragmentos elaborados nos *quest logs*, enquanto aquelas iniciadas com o número 13 ficaram reservadas aos fragmentos analisados na transcrição do grupo focal.

Figura 7 - Unitarização do *corpus*

(1) DESAFIO 1: MODELAGEM DE ROBÔ						
Endereço de e-mail	1. Com base naquilo que você está sentindo agora sobre suas capacidades para realizar este desafio, que resultado pretende alcançar e por quê?	2. Com base no seu conhecimento sobre o assunto neste momento, você julga (a) ter as habilidades necessárias para concluir este desafio? O que te leva a pensar assim?	3. A partir do que você está sentindo e do que você já sabe, que estratégia vai utilizar para concluir este desafio?	5. Algo aconteceu para te desviar do plano que havia traçado? Teve que mudar a estratégia ou rever algo que havia pensado ou planejado?	6. Como você avalia seu desempenho na jornada deste desafio? O que aprendeu sobre si mesmo e sobre o conteúdo? Sinto-se mais preparado(a) para o próximo desafio?	Resultado Obtido
██████████	1. Pretendo criar um robô com <u>várias</u> funções, porque pretendo alcançar o melhor que puder com o conhecimento que tenho.	2. Acredito que não tenho muito conhecimento, mas considero-me uma pessoa muito esforçada para superar minhas dificuldades.	3. Pensar em um propósito para o robô e pensar em <u>questões</u> limitado de funções, e aí então focar no design.	4. Mudei algumas coisas no design, mas nada muito significativo, consegui manter o foco no que havia planejado.	5. Acredito que tenho ido bem, concluí todos os objetivos e cheguei próximo do que gostaria de ter feito. Reconheço que tenho muito a aprender, mas acredito que estou no caminho, sinto que posso prosseguir seguramente ao próximo desafio.	5
██████████	6. Acho que consegui fazer o robô com as peças necessárias, mas não com uma aparência muito satisfatória.	7. Acredito que sim, o conhecimento das ferramentas básicas e o das formas 3D como esfera, cilindro, cubo...	8. Vou fazer o robô simples e depois ir adicionando os detalhes nele.	9. Mudei o modo que iria fazer as mãos e adicionais dedos a ele. De resto, continuei com a estratégia inicial.	10. Acho que me ensinou a mexer mais no aplicativo e seus comandos. Gostei do resultado, para um primeiro contato foi interessante fazer o robô.	5
██████████	11. Acredito conseguir pelo menos o <u>silver</u> , pois não conheço muito o <u>blender</u> .	12. Acredito até que sim, mas meu conhecimento no Blender é pouco.	13. Vou tentar utilizar as formas que o <u>blender</u> me disponibiliza e vou tentar seguir o tutorial que o professor passou.	14. Não mudou nada.	15. Acredito que fui melhor do que eu esperava, segui o tutorial e consegui fazer um robôzinho. Agora me familiarizei com os comandos e interface do <u>blender</u> , então acredito que me sinto mais preparada.	5
██████████	16. Eu pretendo alcançar o nível Gold, pois acredito que consigo atender os requisitos.	17. Não julgo possuir todas as habilidades necessárias, pois não tenho familiaridade com o programa, mas espero conseguir apesar desses problemas.	18. Focar em detalhes para atingir o nível de peças necessário para a qualificação Gold.	19. Não precisei desviar do plano.	20. Para um primeiro exercício, eu diria que fui bem. Me sinto mais preparado para a próxima aula.	5
██████████	21. Tendo em mente a produção realizada durante as vídeo aulas pretendo alcançar o Gold.	22. Ainda não tanto quanto gostaria, mas acredito que durante a execução vou aprender ainda mais, fazendo com que consiga concluir o desafio.	23. Como já tenho mais habilidades em desenho, pretendo fazer um esboço do robô antes de iniciar, e depois construir ele em cima do planejado.	24. Sim. Não consegui seguir com o design do robô que tinha em mente. E por conta das tentativas de seguir com a mesma estratégia acabei perdendo bastante tempo e não consegui concluir o desafio na mesma noite.	25. Esperava ter um desempenho melhor, tanto na montagem do robô quanto na utilização do programa. No início ainda tinha alguns problemas ao me lembrar dos comandos, o que prolongou bastante a tarefa.	5
██████████	26. Silver ou Gold, acho que estou com boas ideias.	27. Acredito que sim, optei por assistir as vídeo aulas do professor minutos antes da aula, mantendo a informação "fresca".	28. Pretendo fazer um robô não humanoide, para ter mais liberdade na confecção.	29. Percebi que talvez eu ficasse sem tempo se fosse fazer muito detalhado, então ao invés de fazer mãos, decidi fazer uma espécie de "armas" no lugar das mãos do robô. Acabei também por fazer um <u>cabô</u> meio humanoide.	30. Acredito que consegui um desempenho satisfatório e me sinto mais familiarizado com as ferramentas de criação, locomoção e edição de formas.	5
██████████	31. Uma forma quase decente do Robô, porque faz um tempo que não modelo, apesar de me lembrar de como modelar, estou enferrujado.	32. Sim, eu já modelei antes.	33. Começar com as partes maiores.	34. Não.	35. Bom, Sim.	4
██████████	36. <u>gold</u> , ainda não conheço bem as <u>técnicas</u> para modelagem, mas me adaptei muito bem ao <u>blender</u> .	37. acho que tenho muito a melhorar ainda.	38. vou imaginar uma cena para o <u>Robô</u> , tentar reproduzir no <u>blender</u> , seguindo as regras para o desafio.	39. Nada.	40. Avalio como muito bom para uma primeira vez em um software de modelagem, ainda com o <u>pouco</u> conhecimento que tenho sobre o <u>blender</u> , acho q fiz um <u>cabô</u> trabalhado com as funcionalidades que conheço, por mais que muitas das minhas ideias não consegui colocar em pratica por essa falta de conhecimento/habilidade. Me sinto um pouco mais confiante para o <u>próximo</u> .	5
██████████	41. Pretendo alcançar um objetivo bom com a que tenho em mente, apenas com frio na barriga sobre o tempo.	42. Sim, <u>já</u> tive uma boa experiência para esse desafio.	43. Sou muito detalhista, mas não posso detalhar tanto por causa <u>do tempo</u> .	44. Tinha uma ideia muito <u>bom</u> mas detalhada demais, por isso <u>usei</u> com medo de não atingir o prazo.	45. Sim, estou mais preparado para a <u>próxima</u> .	5
██████████	46. Pretendo alcançar ouro. Fiz uma checklist dos requisitos e tentei preencher todos eles. E meu robô ficou, no mínimo, divertido e bonito.	47. Não tenho <u>as habilidades</u> nenhuma por que conheci essa aula há poucos dias.	48. A estratégia é simples: Tentativa e erro.	49. Não tinha plano nenhum. Nem todos que vãoam estão perdidos, mas eu com certeza estou.	50. Meu desempenho foi, pra mim, muito além do que achiei que seria capaz. Aprendi que apesar da insegurança que fazer algo novo causa, posso conseguir se controlar minha mente e emoções. Me sinto um pouco mais confiante para o próximo desafio.	5

Fonte: Elaborada pelo autor.

Quanto ao grupo focal, conforme mencionado, ele foi realizado via plataforma de videoconferência, e contou com a participação de dez alunos. A reunião foi gravada, gerando um arquivo de vídeo de 64 minutos, que resultou na transcrição de um arquivo de texto com 50 páginas e 10.400 palavras. Foram feitos alguns testes com *softwares* de transcrição automatizada, porém, devido à qualidade do áudio, nenhum deles funcionou de forma satisfatória. Como cada estudante interagiu por videoconferência a partir de seus próprios equipamentos, com suas próprias velocidades de conexão com a internet, a qualidade do áudio acabou ficando comprometida (mais ainda quando duas ou mais pessoas falavam ao mesmo tempo). Dessa forma, a transcrição teve que ser feita toda manualmente, a partir da gravação feita na plataforma Google Meet, utilizando-se do *software* InkScribe⁸².

Após a transcrição, o arquivo de texto foi enviado para os participantes por e-mail, para que conferissem aquilo que estava transcrito e, caso desejassem, pudessem fazer alguma correção ou acrescentar algum comentário para complementar alguma fala proferida durante a realização do grupo focal. Para isso, foi criado um grupo no aplicativo WhatsApp para que eles pudessem discutir, tanto individualmente, com o pesquisador, quanto no grupo, sendo que ninguém quis retificar nenhuma fala e nem acrescentar nada ao que já haviam argumentado.

Na ocasião da criação desse grupo virtual, o pesquisador aproveitou para fazer mais uma pergunta importante que surgiu durante a transcrição, que tinha a ver com a opinião de cada um sobre a validade dos questionários presentes nos desafios e a utilidade de respondê-los para a consolidação de suas aprendizagens. A pequena discussão gerada a partir dessa pergunta foi anexada ao final do arquivo da transcrição (ou seja, os fragmentos utilizados iniciam-se com o número 13 também).

Importante também mencionar que, apesar de não fazer parte do previsto para esta pesquisa, todas as aulas ministradas na disciplina em questão foram gravadas, a partir da plataforma Google Meet. Na época, como as aulas presenciais estavam sendo ministradas por essa plataforma, conforme já explanado, houve também a requisição, por parte da Instituição, para que fosse realizada a gravação das aulas para que pudessem ser disponibilizadas caso algum estudante requisitasse, devido a problemas com conexão ou acesso à internet. Isso possibilitou, caso se fizesse necessário, retornar aos momentos de aula em que houve alguma interação

⁸² <https://www.inkscribe.com/>.

significativa para esta pesquisa (embora a experiência das aulas por videoconferência tenha sido marcada por câmeras e microfones desligados por parte dos estudantes na quase totalidade do tempo de aula, conforme já informado).

De posse desse *corpus* de pesquisa, iniciou-se o processo de análise para que, a partir dele, pudesse ser construído o metatexto capaz de dar conta do objetivo de analisar, nas narrativas produzidas pelos estudantes, relações com o saber e movimentos metacognitivos referentes às experiências de aprendizagem no ambiente gamificado, de forma a mostrar a história que aquele grupo estava criando, coletivamente, sobre a experiência de aprendizagem que estava sendo vivenciada.

9 A PROVAÇÃO

Essa é a parte em que o herói enfrenta seu maior medo, sendo o momento catártico em que o maior perigo é enfrentado, seguidamente sendo a etapa mais difícil da jornada, um momento sombrio em que muitas vezes o que está em jogo é a própria vida do herói. Nesta etapa, as narrativas são analisadas, juntamente com os resultados das aprendizagens, e é feita uma classificação de cada fragmento, possibilitada pela Análise Textual Discursiva, de modo a organizá-los em categorias que emergiram a partir desse mergulho com os dados. Essas categorias foram inspiradas nos arquétipos da jornada do herói, mais especificamente em três deles: o Herói, o Anti-herói e o Sombra. O primeiro representa o estudante ideal, protagonista de sua própria história, que apresenta uma relação positiva com o saber e faz uso de estratégias metacognitivas para atingir seus objetivos. O segundo representa o estudante que deseja otimizar os resultados obtidos, não fracassando na jornada, mas também não aproveitando da forma intencionada pelo professor, não expressando suficientemente suas relações com o saber por meio da escrita nem demonstrando uso de estratégias metacognitivas. Já o terceiro narra uma relação com o saber que explicita alguma dificuldade, tanto externa quanto interna ao sujeito, o que pode prejudicar sua experiência de aprendizagem.

9.1 CATEGORIZAÇÃO DAS NARRATIVAS E CRIAÇÃO DO METATEXTO

Uma vez organizado todo o *corpus* produzido pelos estudantes, composto pelas narrativas manifestadas nos *quest logs* e pela transcrição do grupo focal, procedeu-se à categorização das unidades. Inicialmente, havia-se pensado na categorização a partir de categorias *a priori*, representadas pelas três dimensões da relação com o saber de Charlot (2000) em diálogo com as variáveis e os elementos metacognitivos. A proposta era identificar movimentos metacognitivos nas narrativas dos estudantes e classificá-las de acordo com essas categorias, deixando o caminho aberto para o surgimento de categorias emergentes, conforme apregoa a ATD.

Entretanto, após algum tempo de imersão com o material produzido, juntamente com algumas tentativas de efetivar essa classificação proposta, percebeu-se que os metatextos que começavam a emergir não estavam permitindo ir além do

que as narrativas já diziam implicitamente, ou seja, o contato e o diálogo da teoria com os dados produzidos não pareciam estar dando luz a novas compreensões do fenômeno. Quando havia alguma manifestação de um possível metatexto, compreendia-se que ele era, em essência, apenas uma forma de reescrita do sentido original dos textos, ou seja, não conseguia ir além do que já estava explicitado nas próprias narrativas elaboradas pelos estudantes.

Em um determinado momento, percebeu-se o porquê de isso estar acontecendo: essas categorias pensadas a priori não funcionavam, pois elas estavam imbricadas na formulação das próprias perguntas feitas aos estudantes. Ou seja, as narrativas eram fruto de provocações feitas considerando essas dimensões da relação com o saber e as variáveis e elementos metacognitivos. Era como se a análise resultasse numa síntese que retornava ao ponto de partida, o que não resultava em novas compreensões.

Foi após essa reflexão que se entendeu por que a ATD indica a preferência pelas categorias emergentes, uma vez que são elas “as que têm possibilidades maiores de criatividade” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 118). Esse foi um ponto de virada para a jornada desta tese nesta etapa de análise dos dados, uma vez que esse processo acabou consumindo um tempo considerável.

A partir dessa constatação, e por meio da contínua imersão no *corpus*, seguindo a postura fenomenológica recomendada ao pesquisador que escolhe esse método, pensou-se em como seria possível categorizar as narrativas produzidas de modo a emergir uma interpretação que fizesse sentido a partir dos objetivos propostos, possibilitando uma leitura capaz de conduzir a uma nova compreensão do fenômeno.

A resposta foi encontrada retornando-se para a metáfora que inspirou esta pesquisa: a jornada do herói. Além da estrutura da jornada, existe também o conceito dos arquétipos, termo empregado pelo psicólogo suíço Carl G. Jung para designar “padrões antigos de personalidade que são uma herança compartilhada da raça humana” e que servem para “descrever tipos, símbolos e relacionamentos de personagens” (VOGLER, 2015). Ainda, segundo o autor, o conceito de arquétipo é uma ferramenta essencial para compreender o objetivo e a função dos personagens em uma história. A origem desse termo surge a partir da possibilidade de que, assim como existe uma estrutura narrativa universal em que as histórias míticas que a humanidade criou ao longo dos séculos podem ser analisadas, existe também esse

inconsciente histórico e cultural, que se manifesta de forma coletiva e que inspira “nos anais da cultura humana, as imagens básicas dos rituais, da mitologia e das visões” (CAMPBELL, 2008, p. 17, tradução nossa⁸³).

Vogler (2015) argumenta que os arquétipos que ocorrem com mais frequência nas histórias e que parecem ser os mais úteis para um escritor compreender são: Herói, Mentor, Guardiã do Limiar, Arauto, Camaleão, Sombra, Aliado e Pícaro. Cada um deles possui uma espécie de tipo de personalidade, capaz de contribuir de diferentes formas para o desenrolar de uma história ou mito. São perfis com os quais cada ser humano é capaz de se identificar, de uma forma ou de outra, o que torna as histórias e contos mais interessantes.

Para a jornada em um ambiente de aprendizagem, optou-se pelo uso de três desses arquétipos para que compusessem as categorias básicas de análise de cada fragmento de narrativa dos estudantes, uma vez que eram os que pareciam ecoar mais com os tipos de personalidades esperadas de um estudante: o Herói, o Anti-herói (que na verdade está dentro do arquétipo do herói, sendo um tipo específico desse mesmo arquétipo) e o Sombra.

Sobre o primeiro arquétipo, o Herói, Vogler (2015, não paginado) argumenta que

Às vezes, ao avaliar um roteiro, é difícil dizer quem é o personagem principal, ou quem deveria sê-lo. Não raro, a melhor resposta é: aquele que aprende ou cresce mais no decorrer da história. Heróis vencem obstáculos e alcançam objetivos, mas também ganham conhecimentos e sabedoria. A essência de muitas histórias está no processo de aprendizado entre um Herói e um mentor, ou um Herói e um amor, ou mesmo entre um Herói e um vilão. Todos somos professores uns dos outros.

Trazendo esse conceito para este trabalho, essa primeira categoria, o Herói, é aquela que aproxima o estudante dessa visão de sujeito que, partindo de um estado de incompletude perante seus conhecimentos, coloca-se em movimento com o objetivo de ser um protagonista ativo de sua jornada de aprendizagem ou, em outras palavras, é aquele que se mobiliza para aprender. Outro ponto importante destacado pelo autor é que o herói é, em geral, “a pessoa mais ativa no roteiro” (VOGLER, 2015). Isso parece ressoar profundamente com os objetivos de qualquer estratégia de aprendizagem ativa: o estudante está no centro do processo educacional. Dessa

⁸³ “...throughout the annals of human culture, the basic images of ritual, mythology, and vision”.

forma, o herói representa a primeira categoria emergente, manifestada em fragmentos de narrativas que relatam, por parte dos estudantes, expectativas de bons resultados, confiança nas habilidades, percepção das aprendizagens e do processo de crescimento, superação dos desafios (encontrando dificuldades ou não) e avaliações positivas do progresso e dos resultados. Trata-se do “caso ideal, [em que] o aluno estuda porque se interessa pelo conteúdo estudado” (CHARLOT, 2014, não paginado). No que se refere à experiência de aprendizagem, possivelmente há uma correlação positiva entre a experiência narrada e o avanço dos saberes do estudante sobre os conceitos, técnicas e ferramentas envolvidas naquele desafio, uma vez que ele manifesta uma narrativa positiva a partir da provocação feita. Quanto à metacognição, é possível afirmar, também, que ao conseguir narrar sua experiência, sendo capaz de relacionar diferentes elementos metacognitivos presentes nas provocações para efetivar suas reflexões a respeito da sua jornada, o estudante reconhece o processo que o conduziu até aquele resultado, focando-se também nesse mesmo processo (ao menos durante esses instantes de exteriorização da narrativa) e não somente no resultado obtido.

A segunda categoria é representada por um tipo específico de herói: o Anti-herói. Vogler (2015) especifica dois tipos de Anti-herói: o primeiro é o que se comporta como um herói, porém, possui um forte toque de ceticismo ou uma qualidade tortuosa, enquanto o segundo é o herói trágico, sendo um personagem que muitas vezes não é admirável, podendo inclusive realizar algumas ações tidas como hediondas. Para a categoria aqui proposta, tem-se um estudante que manifesta uma narrativa que se encaixa na primeira definição, ou seja, trata-se da manifestação de um aprendiz que faz aquilo que precisa ser feito provavelmente por conta de alguma motivação extrínseca, como aquele que vai “à escola apenas para “passar de ano”, sem encontrar nela sentido nem prazer” (CHARLOT, 2014, não paginado). Aqui, tem-se fragmentos de narrativa que manifestam uma certa apatia em relação à tarefa proposta, por meio da elaboração de uma narrativa mais rasa, apesar dos resultados obtidos não serem necessariamente ruins por conta disso. Importante reforçar que isso nem sempre precisa ser visto como algo negativo. Sabe-se que, mesmo na melhor das hipóteses, é muito difícil ter uma turma inteira dedicada a todas as experiências educacionais o tempo todo. Muitas vezes, por motivos variados, o estudante quer apenas concluir a tarefa porque ela precisa ser feita. Pode ser que,

após entender um pouco mais sobre aquele assunto, ele descubra que aquilo não é o que ele deseja, porém, mesmo assim, quer continuar e finalizar o que se propôs a fazer, sem manifestar grande entusiasmo. Com relação à experiência de aprendizagem, talvez seja possível afirmar que não houve uma grande mobilização por parte do estudante em envolver-se mais do que o necessário para a conclusão do que foi pedido, uma vez que não há reflexões elaboradas ou um comprometimento que possa ser evidenciado pela narrativa produzida. O mesmo pode ser dito em relação à metacognição, uma vez que não é possível identificar nenhum movimento metacognitivo a partir de narrativas muito curtas ou rasas ou que não responde o que foi pedido na provocação.

A terceira, e última, categoria é representada pelo arquétipo da Sombra. Vogler (2015, não paginado) abre o capítulo sobre esse arquétipo dizendo que

O arquétipo conhecido como Sombra representa a energia do lado obscuro, os aspectos não expressos, desconhecidos ou rejeitados de alguma coisa. Em geral, é o lar dos monstros suprimidos de nosso mundo interior. As Sombras podem ser todas as coisas que não gostamos em nós mesmos, todos os segredos profundos que as pessoas não conseguem admitir sequer para si. As qualidades a que renunciamos e que tentamos arrancar pela raiz ainda espreitam lá dentro, agindo no mundo das sombras do inconsciente. A Sombra também pode abrigar qualidades positivas que se escondem ou que rejeitamos por algum motivo.

Nesse sentido, a categoria representada por esse arquétipo sinaliza uma narrativa que representa um estudante com dificuldades, seja de ordem interna ou externa, para cumprir com os objetivos de aprendizagem propostos. Também pode manifestar uma visão negativa sobre seu desempenho, sobre um obstáculo que exigiu muito mais do que havia sido previsto ou sobre a percepção de significado sobre as experiências de aprendizagem vividas. Em alguns casos, poderia até mesmo ser dito que pode ser o caso de um estudante “em situação de fracasso” (Charlot, 2000, p. 16). Para esse sujeito, a experiência de aprendizagem provavelmente não consegue ser prazerosa, uma vez que o sucesso parece estar comprometido por alguma dificuldade não superada ou impedimento. Nesses casos, a metacognição continua sendo uma ferramenta importante por ser capaz de fornecer subsídios ao professor para identificar mais rapidamente esse tipo de reflexão elaborada pelos estudantes, podendo tomar alguma providência a partir do que está sendo narrado.

Para efetivar essa categorização, optou-se pelos seguintes procedimentos, a partir dos textos que estavam previamente organizados (conforme descrito no capítulo anterior):

- a) Coloriram-se com fundo laranja as células cujas narrativas julgou-se que fossem insuficientes para dar conta do que foi pedido na provocação correspondente. O estudante, por pressa de terminar, má vontade, desinteresse em participar, desconforto ou algum outro motivo que não cabe aqui examinar, em alguns casos, respondia com poucas palavras (algumas vezes até com uma única palavra monossilábica) à provocação metacognitiva. Sendo assim, julgou-se que essas respostas não seriam capazes de fornecer indícios de relações com o saber ou de movimentos metacognitivos, não sendo possível atribuí-las a qualquer categoria;
- b) Coloriram-se de amarelo claro todas as células que representassem as respostas da categoria Herói, ou seja, aquelas cujas respostas demonstrassem um posicionamento positivo perante a provocação em questão;
- c) Coloriram-se de azul as narrativas que remetiam às reflexões representadas pela categoria Anti-herói, ou seja, aquelas que remetiam a uma postura de otimização do processo com vistas ao resultado, sem dar muita importância para reflexões sobre a jornada;
- d) Coloriram-se com cinza as células que representavam a categoria *Sombra*, ou seja, aquelas narrativas que sinalizavam momentos de desânimo, de resultados abaixo do que era esperado, pontuando os pontos baixos da jornada;
- e) Por último, para facilitar a leitura do resultado obtido no desafio, coloriu-se a última coluna com uma cor que comunicasse mais rapidamente o resultado obtido pelo estudante no desafio, sendo amarelo forte para o troféu *gold*, prata para o *silver* e verde para *bronze*.

Um exemplo desse processo de categorização por meio das cores pode ser visualizado na Figura 8, que contém uma parte do processo realizado na planilha que representa o primeiro dos doze desafios.

Um dos problemas dessa abordagem certamente foi o dos casos limiares, ou seja, os fragmentos que, talvez por questão de interpretação do pesquisador ou por

alguma dificuldade de escrita por parte do estudante, pudessem estar sendo encaixados em uma categoria diferente daquela sobre a qual o estudante estava realmente se manifestando. Após alguma reflexão sobre esse aspecto, concluiu-se que, em primeiro lugar, a ATD “sempre parte do pressuposto de que toda leitura já é uma interpretação e que não existe uma leitura única e objetiva” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.14). Ou seja, com outras categorias, com outros pressupostos ou até mesmo outro delineamento metodológico, certamente a leitura seria outra. Em segundo lugar, matemática e estatisticamente falando, como o processo de classificação foi repetido mais de mil vezes ao longo da leitura de todos os fragmentos de narrativas produzidas, estima-se que, proporcionalmente, o número de vezes que se possa ter “caído” para um lado do limiar entre uma categoria ou outra possa ser compensado pelo número de vezes em que se “caiu” para o outro lado. No longo prazo, os pequenos deslizes se equilibram e o que se tem pode ser considerado uma classificação próxima de um retrato da realidade bastante próximo daquilo que se planejou a partir das categorias emergentes.

Figura 8 – Categorização de uma das planilhas a partir das categorias emergentes surgidas.

(1) DESAFIO 1: MODELAGEM DE ROBÔ						
Endereço de e-mail	1. Com base naquilo que você está sentindo agora sobre suas capacidades para realizar este desafio, que resultado pretende alcançar e por quê?	2. Com base no seu conhecimento sobre o assunto neste momento, você julga já ter as habilidades necessárias para concluir este desafio? O que te leva a pensar assim?	3. A partir do que você está sentindo e do que você já sabe, que estratégia vai utilizar para concluir este desafio?	5. Algo aconteceu para te desviar do plano que havia traçado? Tive que mudar a estratégia ou rever algo que havia pensado ou planejado?	6. Como você avalia seu desempenho na jornada deste desafio? O que aprendeu sobre si mesmo e sobre o conteúdo? Sente-se mais preparado(a) para o próximo desafio?	Resultado Obtido
[REDACTED]	1. Pretendo criar um robô com <u>varias</u> funções, porque pretendo alcançar o melhor que puder com o conhecimento que tenho.	2. Acredito que não tenha muito conhecimento, mas considero-me uma pessoa muito esforçada para superar minhas dificuldades.	3. Pensar em um propósito para o robô e pensar um <u>objetivo</u> limitado de funções, e aí então focar no design.	4. Mudei algumas coisas no design, mas nada muito significativo, consegui manter o foco no que havia planejado.	5. Acredito que tenha ido bem, concluí todos os objetivos e cheguei próximo do que gostaria de ter feito. Reconheço que tenho muito a aprender, mas acredito que estou no caminho, sinto que posso prosseguir seguramente ao próximo desafio.	5
[REDACTED]	6. Acho que conseguirei fazer o robô com as aparências muito satisfatória.	7. Acredito que sim, o conhecimento das ferramentas básicas e o das formas 3D como esfera, cilindro, cubo...	8. Vou fazer o robô simples e depois ir adicionando os detalhes nele	9. Mudei o modo que iria fazer as mãos e adicionais devida a ele. De resto, continuei com a estratégia inicial.	10. Acho que me ensinei a mexer mais no aplicativo e seus comandos. Gostei do resultado, para um primeiro contato foi interessante fazer o robô.	5
[REDACTED]	11. Acredito conseguir pelo menos o <u>plata</u> pois não conheço muito o <u>blender</u> .	12. Acredito até que sim, mas meu conhecimento no Blender é pouco	13. Vou tentar utilizar as formas que o <u>blender</u> me disponibiliza e vou tentar seguir o tutorial que o professor passou.	14. Não mudou nada	15. Acredito que fui melhor do que eu esperava, segui o tutorial e consegui fazer um robôzinho. Agora me familiarizei com os comandos e interface do <u>blender</u> , então acredito que me sinto mais preparada.	5
[REDACTED]	16. Eu pretendo alcançar o nível Gold, pois acredito que consigo atender os requisitos	17. Não julgo possuir todas as habilidades necessárias, pois não tenho familiaridade com o programa, mas espero conseguir aprender desses problemas.	18. Focar em detalhes para atingir o nível de peças necessário para a qualificação Gold	19. Não precisei desviar do plano	20. Para um primeiro exercício, eu diria que fui bem. Me sinto mais preparado para a próxima aula.	5
[REDACTED]	21. Tendo em mente a produção realizada durante as video aulas pretendo alcançar o Gold.	22. Ainda não tanto quanto gostaria, mas acredito que durante a execução vou aprender ainda mais, fazendo com que consiga concluir o desafio.	23. Como já tenho mais habilidades em desenho, pretendo fazer um esboço do robô antes de iniciar, e depois construir ele em cima do planejado.	24. Sim. Não consegui seguir com o design do robô que tinha em mente. E por conta das tentativas de seguir com a mesma estratégia acabei perdendo bastante tempo e não consegui concluir o desafio na mesma noite.	25. Esperava ter um desempenho melhor, tanto na montagem do robô quando na utilização do programa. No início ainda tinha alguns problemas ao me lembrar dos comandos, o que prolongou bastante a tarefa.	5
[REDACTED]	26. Silver ou Gold, acho que estou com boas ideias	27. Acredito que sim, optei por assistir as video aulas do professor minutos antes da aula, mantendo a informação "fresca"	28. Pretendo fazer um robô não humanoide, para ter mais liberdade na confecção.	29. Percebi que talvez eu ficasse sem tempo se fosse fazer muito detalhado, então ao invés de fazer mãos, decidi fazer uma espécie de "armas" no lugar das mãos do <u>robô</u> . Acabei também por fazer um <u>capô</u> , meio humanoide	30. Acredito que consegui um desempenho satisfatório e me sinto mais familiarizado com as ferramentas de criação, locomoção e edição de formas	5
[REDACTED]	31. Uma forma quase decente do Robô, porque faz um tempo que não modelo, apesar de me lembrar de como modelar, estou enferrujado.	32. Sim, eu já modelei antes.	33. Começar com as partes maiores.	34. Não	35. Bom, Sim.	4
[REDACTED]	36. <u>quê</u> , ainda não conheço bem as <u>técnicas</u> para modelagem, mas me adaptei muito bem ao <u>blender</u>	37. acho que tenho muito a melhorar ainda	38. vou imaginar uma cena para o <u>Robô</u> , tentar reproduzir no <u>blender</u> , seguindo as regras para o desafio.	39. Nada	40. Avalio como muito bom para uma primeira vez em um software de modelagem, ainda com o <u>pouco</u> conhecimento que tenho sobre a <u>tecnologia</u> , acho q fiz um <u>quase</u> trabalho com as funcionalidades que conheço, por mais que muitas das minhas ideias não consegui colocar em pratica por essa falta de conhecimento/habilidade. Me sinto um pouco mais confiante para o <u>próximo</u> .	5
[REDACTED]	41. Pretendo alcançar um objetivo bom com a que tenho em mente, apenas com frio na barriga sobre o tempo.	42. Sim, já tive uma boa experiência para esse desafio.	43. Sou muito detalhista, mas não posso detalhar tanto por causa <u>do</u> tempo.	44. Tinha uma ideia muito <u>bom</u> mas detalhada demais, por isso <u>parei</u> com medo de não atingir o prazo.	45. Sim, estou mais preparado para a <u>próxima</u> .	5
[REDACTED]	46. Pretendo alcançar ouro. Fiz uma checklist dos requisitos e tentei preencher todos eles. E meu robô ficou, no mínimo, divertido e bonito.	47. Não tenho <u>alguma</u> habilidade nenhuma por que comecei essa aula há poucos dias.	48. A estratégia é simples: Tentativa e erro.	49. Não tinha plano nenhum. Nem todos que vagam estão perdidos, mas eu com certeza estou.	50. Meu desempenho foi, pra mim, muito além do que achei que seria capaz. Aprendi que apesar da insegurança que fazer algo novo causa, posso conseguir se controlar minha mente e emoções. Me sinto um pouco mais confiante para o próximo desafio.	5

Fonte: Elaborada pelo autor.

Além da atitude fenomenológica e do caráter interpretativo do processo de categorização, outro fator importante para a classificação ter sido feita em uma ou outra categoria é o contexto em que se localizava o fragmento de narrativa e o respectivo autor. Uma resposta que remeteria à categoria de Herói para um estudante talvez não tenha se encaixado nessa mesma categoria para outro devido ao contexto daquele fragmento. Por exemplo, se um aluno que seguidamente encontrava dificuldades conseguiu manifestar uma narrativa mais positiva, isso conduzia à classificação dessa narrativa na categoria Herói, enquanto que para outro estudante que demonstrava melhores resultados e maior interesse continuamente, essa mesma narrativa pode ter sido classificada como Anti-herói.

Outro fator que pode ter levado a uma mudança de categorias está nos verbos das respostas. As três primeiras provocações deveriam ser respondidas antes de iniciar o desafio, enquanto as últimas foram pensadas para serem respondidas após a finalização, conforme instruções repetidas seguidamente em aula e no próprio *quest log*. Porém, alguns estudantes acabavam respondendo todas antes de finalizar o desafio, enquanto outros deixavam tudo para depois (era possível observar isso pelos horários de postagem, que ficavam registrados nos formulários do Google). Como seria possível avaliar o desempenho em uma tarefa sem antes finalizá-la? Isso foi tido como uma postura do Anti-herói: otimizar o processo de resposta do *quest log* para garantir o resultado, sem uma preocupação significativa com a reflexão acerca do processo e externalização por meio das narrativas. Lembrando também que se o estudante não respondesse satisfatoriamente às perguntas propostas, o fragmento ia para a categoria do Anti-herói (sugerindo que pudesse ter havido uma leitura apressada das provocações e pouca reflexão). Alguns exemplos de fragmentos de narrativas de cada categoria podem ser vistos no Quadro 4.

Quadro 4 - Exemplos de fragmentos de narrativas de cada categoria.

Categoria	Exemplos de fragmento de narrativa
Herói	1.1: "Pretendo criar um robô com varias funções, porque pretendo alcançar o melhor que puder com o conhecimento que tenho". 1.75: "Acredito que meu desempenho foi ótimo, pois mesmo se o produto final não ficou como eu esperava, me esforcei ao máximo".

	<p>1.87: “Sim, passei a semana tentando criar coisas, e descobrindo algumas funções no Blender para poder alcançar os objetivos necessários”.</p> <p>2.50: “Acho que tive um desempenho bom. Preparada pro próximo? Talvez. Fiquei um pouco mais confiante, isso não posso negar”.</p> <p>3.84: “Tive que rever algumas partes da aula para lembrar alguns comandos”.</p> <p>4.3: “Vou baixar uma ou duas imagens de referência para ter máxima noção do que estou projetando, colocar uma música tranquila e focar nos detalhes pra alcançar o objetivo”.</p> <p>6.44: “Não, quando você esta fazendo algo que gosta o foco é automático”.</p> <p>6.75: “Acredito que me esforcei bastante nesse desafio e estou contente com os resultados”.</p> <p>11.77: “Sim, noto a cada aula minha capacidade aumentando e me sinto confiante”.</p> <p>11.85: “Por mais que acredito que poderia estar muito melhor, me surpreendi com o resultado, e sim, me sinto mais preparado para novos desafios”.</p> <p>12.21: “gold, como é o ultimo desafio, pretendo fechar com chave de ouro”.</p>
Anti-herói	<p>1.48: “A estratégia é simples: Tentativa e erro”.</p> <p>2.77: “Sim fiz todas as aulas”.</p> <p>2.78: “pegar referências e modela-las”.</p> <p>3.13: “vou utilizar as tecnicas das video aulas”.</p> <p>3.49: “Foi tudo no improviso, modelei uma xícara parecida com a de casa mas o resto inventei”.</p> <p>3.63: “mais ou menos, pois o conteúdo é novo e n tenho pratica”.</p> <p>7.4: “Por hora tudo está correndo bem, estou conseguindo arrumar o que preciso, terei que atualizar o programa, mas na sequência irei finalizar o projeto”.</p> <p>8.50: “Não ficou super nbom mas acho que ainda vou garantir gold (espero que sim). Aprendi que deixar pra ultima hora é sempre uma má ideia”.</p> <p>9.87: “Mais ou menos, primeira vez mexendo com escultura digital”.</p> <p>12.25: “Gostaria de ter feito um trabalho melhor, mas no geral fiquei satisfeita”.</p> <p>12.48: “Pegar uma base de um veiculo, e modelar. (bem simples a resposta)”.</p> <p>12.56: “Prata, estava bastante confiante para esse desafio”.</p>
Sombra	<p>1.25: “Esperava ter um desempenho melhor, tanto na montagem do robô quando na utilização do programa. No início ainda tinha alguns problemas ao me lembrar dos comandos, o que prolongou bastante a tarefa”.</p> <p>1.49: “Não tinha plano nenhum. Nem todos que vagam estão perdidos, mas eu com certeza estou”.</p> <p>1.51: “Acho q vou alcançar o bronze, pois ainda sou muito inexperiente”.</p> <p>1.66: “Um resultado simples, pois não tenho muita experiência com modelagem”.</p> <p>2.41: “Confiança não esta nada boa, mas com base em alguma imagem acho que consigo fazer algo bom”.</p> <p>2.51: “Bronze, pois esta ultima semana nao estou no meu melhor momento psicologicamente”.</p> <p>2.74: “Sim, em diversos momentos tive crises de ansiedade que tiraram meu foco e atenção”.</p> <p>4.46: “Acho que dá pra fazer, só que vai ficar feio”.</p> <p>4.50: “desempenho medíocre mas entregue”.</p>

	<p>4.53: "Tentarei fazer o mais simples possível, com poucos detalhes e mirando no mínimo necessário".</p> <p>5.55: "Mediano, aprendi que tenho pouca motivação".</p> <p>8.27: "Não, assisti as aulas e mesmo assim fiquei um pouco confuso".</p> <p>9.50: "horrrível, me perdoe pelo trabalho mais triste que já entreguei".</p> <p>12.51: "Eu só quero bronze pra não ter que me incomodar mais".</p> <p>12.55: "horrrível, só não quero perder a nota toda. não vai ter próximo desafio, aleluia".</p>
--	---

Fonte: Elaborado pelo autor.

Cabe reforçar aqui que os fragmentos de narrativas manifestadas por um mesmo estudante podiam variar entre essas três categorias ao longo do tempo. Podiam, inclusive, variar dentro do mesmo desafio (o estudante podia, por exemplo, ter enfrentado um desafio que o deixou desanimado, porém decidiu finalizar mesmo assim e, ao final, acabou se surpreendendo positivamente com o que foi capaz de criar). Sobre isso, Vogler (2015) também ressalta que "os arquétipos podem ser pensados como máscaras, usadas pelos personagens temporariamente quando a história precisa avançar" e que "outra maneira de olhar os arquétipos clássicos é como se eles fossem facetas da personalidade do herói". Sendo assim, não é de se esperar que um estudante que manifeste narrativas na categoria Herói sustente essa mesma manifestação o tempo todo. O mesmo vale para as outras categorias.

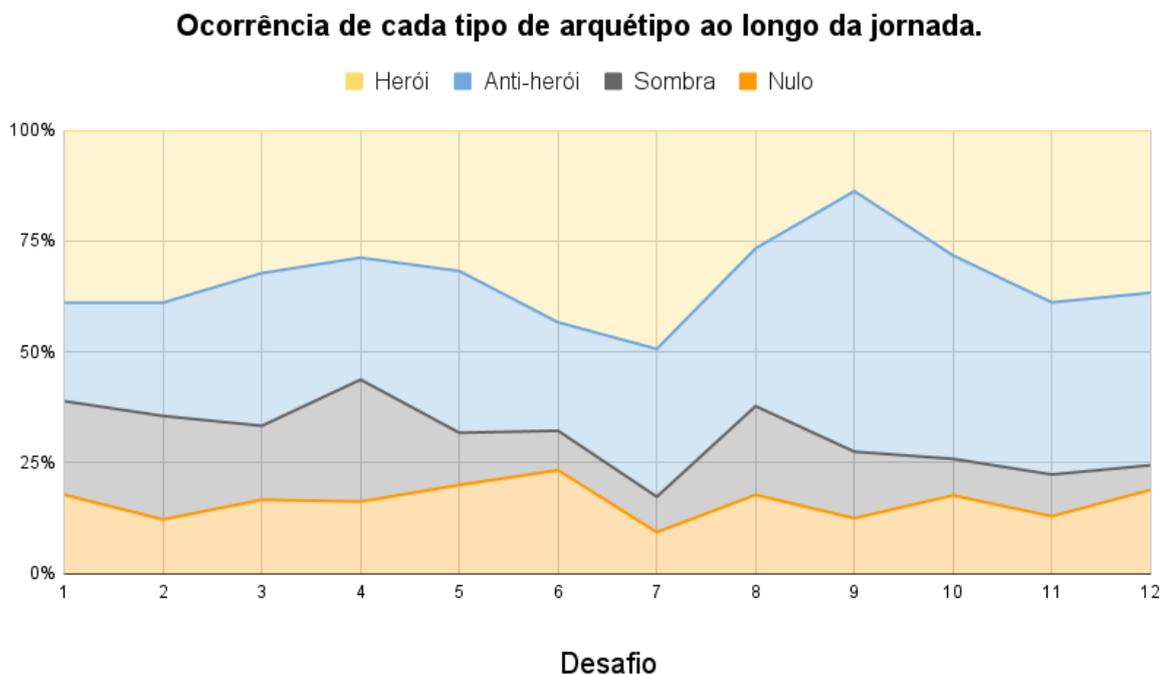
Sob o ponto de vista individual, pode-se afirmar que existe uma correlação razoavelmente clara entre um número maior de manifestações narrativas na categoria do Herói pelos estudantes que apresentam um comportamento mais ativo no ambiente de aprendizagem, conseguindo obter bons resultados. O oposto também é possível de afirmar por meio da observação, sendo que o sujeito que não consegue atingir bons resultados acaba por manifestar mais narrativas que remetem à categoria Sombra.

Entretanto, é no plano coletivo que emerge um metatexto capaz de apoiar a hipótese de que esta estratégia contribuiu para a mobilização e para a aprendizagem. A partir da observação das mudanças graduais nas colorações predominantes ao longo dos doze desafios, conforme pode ser visualizado na Figura 9, é possível tecer alguns argumentos. Primeiramente, a quantidade de manifestações na categoria Sombra vai diminuindo com o passar do tempo, ficando mais restrita àqueles estudantes com maiores dificuldades e com os resultados menos satisfatórios. Ou seja, há uma diminuição gradual da sensação de desconhecimento e insegurança,

caracterizada por aquele que aprende e passa a temer com menos intensidade os desafios que se apresentam, pois sabe que se tornou capaz de resolvê-los.

Outra observação é que, ao longo do tempo, o número de narrativas que remetem à categoria do Herói vai diminuindo ao passo que a do Anti-herói vai aumentando. Uma possível interpretação para isso pode ter sido o cansaço do semestre que foi se acumulando, ou então a falta de novas percepções a respeito de si mesmos, o que fez com que começasse um processo de otimização das respostas, focando mais no resultado final (troféu e nota) do que no processo.

Figura 9 – Ocorrência de cada arquétipo ao longo da jornada.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Outra percepção gerada pela Figura 9 é que é na metade do semestre que parece ter havido uma quebra da tendência que se apresentava até então, que era o aumento das narrativas remetentes à categoria de Herói, ao passo que as do Anti-herói e Sombra diminuían. Uma possível explicação para isso pode estar na mudança dos conteúdos abordados. Até a metade do semestre, foram abordadas ferramentas e técnicas voltadas especificamente para um aspecto do conteúdo, a modelagem em 3D. Após isso, houve uma mudança de direcionamento para os demais aspectos que compreendem a atividade como iluminação, texturização, renderização, escultura

digital, criação de mapas e câmeras. Ou seja, pode-se argumentar que, na primeira metade, há um tempo maior de trabalho com um único aspecto, a modelagem, uma vez que esse é o principal foco da disciplina. Quando ocorreu a mudança para os aspectos subjacentes, não havendo tanto tempo destinado à aprendizagem de cada um deles, isso pode ter aumentado a insegurança devido às novas técnicas e recursos a serem aprendidos, o que acabou refletindo na elaboração das narrativas, conforme pode ser observado.

Por último, partiu-se para a análise da transcrição do grupo focal. Optou-se por categorizar alguns fragmentos da transcrição a partir das mesmas categorias descritas aqui. Porém, como nem todos os estudantes participaram dessa etapa, e como ela foi conduzida de forma menos estruturada que as provocações metacognitivas presentes nos desafios, optou-se por não incluir esses fragmentos nas estatísticas contabilizadas até aqui. O processo deu-se com o objetivo de aprofundar os entendimentos sobre a experiência de aprendizagem dos estudantes e para contribuir um pouco mais com a compreensão do fenômeno (uma reflexão sobre o grupo focal será detalhada no próximo capítulo). Alguns exemplos de fragmentos que foram separados em unidades e categorizados podem ser visualizados no Quadro 5.

Quadro 5 - Unidades de análise do grupo focal.

Categoria	Exemplos de fragmento de narrativa
Herói	<p>13.23: “Um bagulho que eu gostei foi aquele último desafio”.</p> <p>13.36: “[...] a gente começou em agosto então acho que faz, tipo, quatro meses, e tipo, em quatro meses a gente meio que aprendeu meio que se virar já tipo, mesmo que seja o básico assim, básico meio que intermediário a gente já sabe mais ou menos”.</p> <p>13.38: “[...] eu olhei e eu pensei “cara, eu consigo fazer”, tipo, dá pra fazer, velho, tipo... Foi da hora, olha só, eu consigo fazer o bagulho, olha que coisa sensacional”.</p> <p>13.39: “Ah não, é que nem eu tava falando antes, a gente em quatro meses, que nem o ***** falou, a gente conseguiu fazer uma animação, sabe? Então isso é bastante coisa pra quem nunca tinha mexido, sabe...”.</p> <p>40.13: “[...] mas se a gente fosse focar pra fazer uma coisa profissional a gente acho que daria conta, sabe? Se a gente quisesse realmente. E saber que a gente consegue é um negócio legal, sabe”.</p> <p>13.41: “Nós começamos do zero sabe, ninguém sabia nada e comparar com o que a gente consegue fazer hoje em dia com o começo não tem nem como, sabe. São mundos realmente diferentes, tá ligado”?</p>

	<p>13.54: “[...] eu ficava assistindo série e outro eu ficava fazendo o modelo, tipo, pra meio que enganar o cérebro tipo meio que eu tô, eu tô fazendo uma coisa satisfatória que tipo, que é assistir, mas também tô fazendo projeto, então ficava ah, fazer as duas coisas”.</p> <p>13.63: “Quando tu atinge um resultado satisfatório é muito bom”.</p> <p>13.64: “Eu acho que é tipo andar de carro. Tu começa não aprendendo nada né, tu tem que ah, usar a marcha, tá ligado? Só que daí com o tempo esses processos vai virar tipo tudo meio que automático, então tu vai até meio que esquecer * inaudível * mas é tão automático que tu não vai perceber que tá acontecendo, tu só vai ver o resultado final”.</p> <p>13.70: “[...] eu já sabia o que acontecia na primeira vez, que dava erro, então eu já meio que já pegava a parte certa, sabe”?</p> <p>13.88: “Não tem como não conseguir fazer alguma coisa, se tu conseguir pelo menos um tempo suficiente pra se dedicar, não tem como não aprender”.</p>
Anti-herói	<p>13.5: “[...] o negócio que eu aprendi sobre mim mesmo e sobre um negócio que funciona muito bem é o poder da gambiarra né”!</p> <p>13.12: “Aí tu resolve na gambiarra, velho”.</p> <p>13.17: “Pessoal, minha jornada foi aprender a dar ctrl + s”.</p> <p>13.28: “Aqui eu coloquei o valor, os requisitos do bronze, três pontos, caixa <i>low poly</i> texturizada. Vai dizer que não tá texturizada”?</p> <p>13.47: “Tipo eu, não me importo, sabe, se não ficar exatamente igual ao que eu pensei”.</p> <p>13.48 “[...] ah dá pra fazer? Fiz. Dá-lhe”.</p> <p>13.61: “Tipo, pelo resultado da aprendizagem sim, mas o processo não é tanto”.</p> <p>13.63: “Quando tu atinge um resultado satisfatório é muito bom”.</p>
Sombra	<p>13.7: “Meu primeiro robô parecia uma lata de lixo”.</p> <p>13.10: “[...] tu vai fazer uma coisa e aí tipo, tu acha que vai acontecer uma coisa, mas acontece outra”.</p> <p>13.13: “Aí tu começa a fazer e ou é muito difícil, ou tá tudo errado, ou sei lá...”.</p> <p>13.14: “Eu mudei de modelo quinhentas vezes...”.</p> <p>13.15: “Quase todas as vezes eu começo querendo fazer uma coisa muito legal e eu não consigo fazer...”.</p> <p>13.19: “Aqueles UV do demônio”!</p> <p>13.21: “Eu olhei, eu fiz e ficou horrível”.</p> <p>13.22: “Um dia antes eu "professor, eu fiquei tentando faz vários dias e não funciona, por favor me dá uma mão aí", no final da aula”.</p> <p>13.26: “A parte de texturização que eu acho que foi o que eu mais tive dificuldade mesmo”.</p> <p>13.44: “[...] no início principalmente eu ficava muito frustrada por que eu não conseguia fazer o que eu queria”.</p> <p>13.62: “Enquanto tu tá errando, fazendo merda, não é legal né”.</p> <p>13.65: “O problema é quando tu vai atrás e tu tenta, tá ligado? Mesmo tentando tu não consegue, tá ligado”?</p> <p>13.66: “O ruim de errar é que às vezes tu fica: "Putz, não consigo fazer isso, vou desistir”.</p> <p>13.69: “O problema é quando tu tá há muito tempo fazendo, tu não consegue, tu tenta e não vai, daí tu... Bah, daí tu se perde”.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se que, tanto no Quadro 4 quanto no Quadro 5 é possível identificar algumas particularidades das relações com o saber e de movimentos metacognitivos dos estudantes no que diz respeito às percepções das tarefas, aos seus sentimentos com relação ao processo, às estratégias adotadas para completar os desafios, aos planejamentos das atividades, às considerações a respeito das estratégias adotadas e às avaliações dos percursos de aprendizagem.

O metatexto que emerge a partir dessa interpretação é a história que a turma conta como um todo, ou seja, a narrativa emergente capaz de dar conta de como foi a jornada do grupo de estudantes. Indo para um plano mais individual, o professor pode ter nas mãos uma ferramenta que o auxilia a intervir com mais precisão para auxiliar os estudantes que estão tendo mais dificuldades, uma vez que pode acompanhar as narrativas conforme elas vão sendo produzidas.

A seguir, nos últimos capítulos, serão apresentadas as conclusões a respeito desta jornada, bem como a estratégia de gamificação revisada, já em uma segunda iteração, e também o apontamento de alguns caminhos futuros, que podem ser seguidos a partir das possibilidades exploradas neste trabalho.

10 A RECOMPENSA

Esse estágio é onde o herói alcança aquilo pelo qual estava buscando, sendo que, muitas vezes, na ficção, a recompensa se dá na forma de um novo conhecimento que faz com que o herói se reconcilie com as forças que o levaram à jornada. A partir da análise das narrativas, o pesquisador tece um conjunto de conclusões a respeito da experiência, de modo a verificar se o entrelaçamento dos ensinamentos dos mentores com a sua própria jornada foi capaz de iluminar o caminho da pesquisa.

10.1 PERCEPÇÕES A RESPEITO DA ESTRATÉGIA

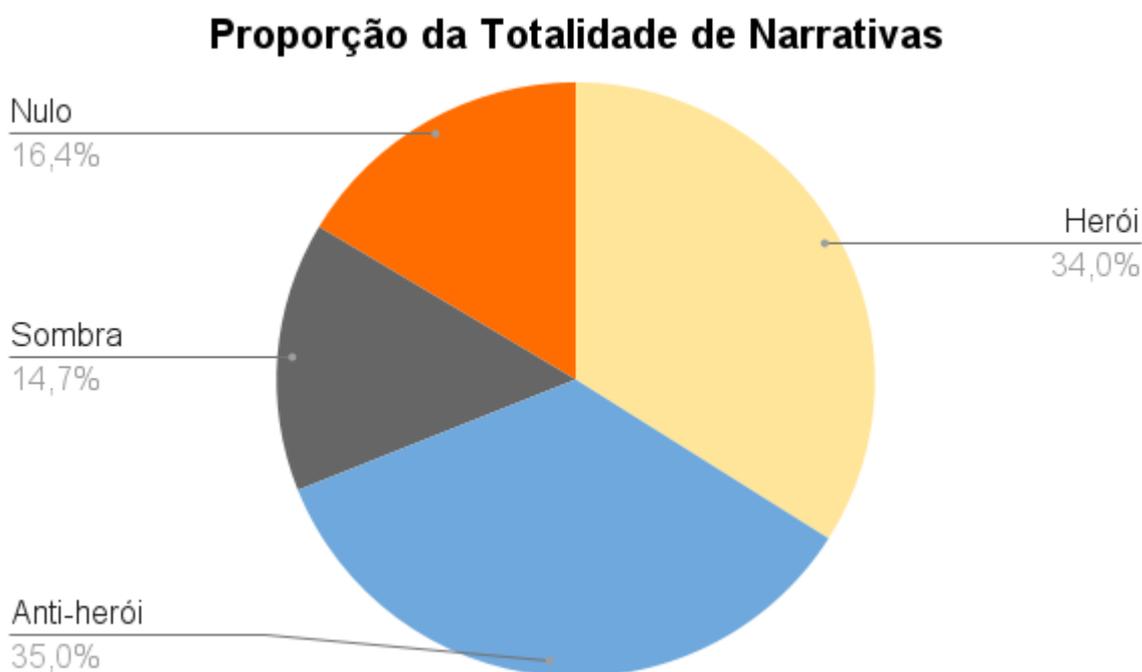
Os resultados obtidos demonstram que a estratégia de gamificação foi, de modo geral, bem recebida pelos estudantes. Dos 18 estudantes, um terço (seis) buscou e atingiu a pontuação máxima em praticamente todos os desafios. Outros cinco tiveram um desempenho muito bom (acima de nove), com apenas alguns resultados de desafios levemente abaixo da pontuação máxima, e sete estudantes tiveram aproveitamentos intermediários, entre seis e nove (sendo seis a média necessária para aprovação). Somente um dos estudantes precisou de recuperação no final, pois não havia atingido o mínimo necessário para a aprovação (ele já estava fazendo a disciplina pela segunda vez, então já apresentava dificuldades anteriores).

Esses resultados acabam dialogando com as narrativas produzidas, em que a distribuição de narrativas em cada categoria reflete os resultados obtidos, partindo-se do pressuposto de que as narrativas que se encaixam na categoria Herói vão se relacionar com ótimos resultados nos desafios, enquanto as Anti-herói irão refletir resultados intermediários e, por último, as da categoria Sombra irão representar resultados inferiores, conforme é possível visualizar na Figura 10.

Do lado do professor, em muitos aspectos, a estratégia mostrou-se condizente com a proposta inicial de proporcionar uma boa experiência de aprendizagem aos estudantes devido ao fato de que sempre era possível acompanhar os tensionamentos e sentimentos por meio da leitura das respostas dos *quest logs*, enquanto a avaliação e o acompanhamento de cada desafio eram conduzidos. Isso também possibilita identificar, desde cedo, quais estudantes estão tendo dificuldades de acompanhar as atividades de aprendizagem. Cabe ressaltar também que, na

primeira vez que a estratégia acontece, há uma carga de trabalho um pouco maior para o professor, porque ele precisa, além de dar conta de todo o conteúdo em si, promover também o acompanhamento da camada de gamificação da aprendizagem. Porém, a partir da segunda vez que a estratégia é utilizada, já é significativamente menos trabalhoso manter o sistema funcionando, uma vez que apenas ajustes menores passam a ocorrer a partir daí.

Figura 10 - Porcentagem de cada tipo de narrativa nos *quest logs*.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Do lado do estudante, a recepção foi, de modo geral, positiva, o que pode ser evidenciado por algumas falas que apareceram nas narrativas e no grupo focal. Um dos pontos citados por eles como de grande relevância teve a ver com poder saber de antemão os critérios avaliativos dos desafios, e o fato de que isso contribuiu para que, em muitos casos, eles se empenhassem mais para alcançar os objetivos delineados, como pode ser percebido nas unidades destacadas no Quadro 6 (cabe destacar que quase todas são manifestações feitas durante o grupo focal, pois foi naquela ocasião que a pergunta sobre a percepção deles a respeito da estratégia de gamificação foi feita de forma explícita). Nas narrativas, quando provocados a

escrever qual resultado eles iriam buscar na realização do desafio, a maioria sempre externalizou ir em busca do melhor resultado (*gold*).

Quadro 6 - Percepções a respeito da estratégia.

Unidade	Conteúdo
6.1	"Estou muito confiante de que consigo conquistar o <i>Gold</i> , estou gostando da maneira em que estamos realizando as atividades desta matéria".
13.79	"Eu acho que, no meu caso, ajudou por que eu gostei que cada nível tinha estabelecido exatamente o que tu precisava fazer pra atingir ele, sabe? Por exemplo: ah, se tu quiser a nota máxima, tem que fazer isso, isso e isso. E daí isso me impulsionou a tentar atingir essa meta ou fazer o melhor trabalho possível, sabe"?
13.81	"Sim, por que se não tivesse especificado, por exemplo, ah, o <i>gold</i> precisa disso, disso e disso, eu não sei se eu teria chegado a fazer tantas coisas quanto eu fiz e provavelmente teria tirado uma nota mais baixa. Então gostei que foi bem especificado".
13.82	"Cara, eu achei legal por que tipo, que nem no caso pra ti ver o <i>ranking</i> , tá ligado? Tipo, ah é <i>gold</i> , pá, vou me esforçar pra conseguir, tá ligado"?
13.83	"Acho que meio que motiva a pessoa a querer sempre pegar o <i>gold</i> , pra estar *inaudível* assim, sabe"?
13.84	"Fazer o melhor que consegue, né? Motiva pelo menos a isso".
13.85	"É, tu consegue se provar pra si, tá ligado"?
13.86	"Do mesmo jeito que tu tem que alcançar eu acho que tu te motiva mais tipo, ah eu tenho que fazer até tal ponto, então, tipo, * inaudível *. Tu tendo uma noção do quanto tu precisa acho que ajuda bastante também".

Fonte: Elaborado pelo autor.

Um ponto importante manifestado por eles é o cuidado com a repetição em demasia de alguns elementos, como as provocações dos *quest logs* que visavam à elaboração das narrativas. Alguns estudantes comentaram que, conforme o tempo foi passando e o mesmo processo de reflexão foi se repetindo, as questões começaram a ser encaradas como apenas mais uma tarefa a ser feita, o que poderia acabar prejudicando a elaboração de respostas mais significativas (argumento que encontra respaldo no gráfico mostrado na Figura 9). Pode-se afirmar, também, por meio dessas mesmas manifestações, que a estratégia pode ter contribuído para a mobilização desses sujeitos durante a jornada de aprendizagem (indagação que foi feita de forma explícita durante o grupo focal). Exemplos desses argumentos podem ser visualizados no Quadro 7.

Quadro 7 - Percepções a respeito dos *quest logs*.

Unidade	Conteúdo
13.89	“Eu acredito que tenha sido bem útil, tinha as informações necessárias pra nos guiar na tarefa e fez com que a gente avaliasse nosso próprio aprendizado de uma maneira simples, analisando o que a gente pensava do próprio trabalho”.
13.90	“Eu sinto que muitas vezes nós nem chegamos a perceber o que aprendemos durante a semana, ou até mesmo o que esperamos atingir em cada trabalho entregue, por vivermos em um período onde sempre há uma próxima coisa a ser feita, e as perguntas nos ajudaram a parar por alguns minutos e refletir sobre essas questões”.
13.91	“Simm, meio que nos fez pensa no processo que tivemos que fazer e também notar nossas manias que fazem a gente fazer um trabalho melhor, como ouvir música ou algo assim, e também podemos acompanhá o nosso desenvolvimento durante o semestre”.
13.92	“Concordo com os dois, e acho também que vai chegando um ponto que, pra mim pelo menos, os <i>quest logs</i> foram ficando muito parecidos um com os outros, querendo dizer que eu acabava usando a mesma "tática" pra realizar os exercícios”.
13.93	“Simm da pra perceber também aonde a gente tinha mais "medo" e menos confiança de conseguir ir bem, que pedia se a gente se sentia confiante pra o próximo, ai da pra perceber se a gente conseguiu mesmo pegar o conteúdo ou foi na sorte de cristo doaskda”.
13.94	“A princípio tinha achado o <i>quest log</i> um tanto quanto desnecessário (sem ofensa pelo amor de Deus), visto que sempre respondíamos as mesmas perguntas e por conseguinte, as respostas eram idênticas. No final das contas, acabei refletindo que quase sempre utilizava as mesmas estratégias para completar os desafios (não que isso seja uma coisa ruim), mas foi interessante ver o meu progresso por escrito ao longo do semestre”!
13.95	“Mas acredito que o <i>Quest Log</i> tenha ajudado a gente a perceber a rotina que melhor se encaixa para realizar os trabalhos. Apesar de que ao decorrer dos desafios as respostas iam ficando muito parecidas, eu acho que ele nos ajuda a visualizar o que precisamos melhorar para ter um desempenho melhor”.
13.96	“Eu acredito que o <i>Quest Log</i> é bom para a gente analisar o que foi pensado inicialmente do resultado final. Mas eu não concordo tanto com o que os colegas disseram sobre ele, sinceramente para mim no fim das contas era só mais uma coisa para fazer e enviar após terminar com respostas muito semelhantes as de sempre. (óbvio que sempre mudava de acordo da maneira que o trabalho era feito, mas era mais um "diário" do que qualquer outra coisa)”.
13.97	“tipo eu achei importante e legal no começo sabe onde vc tinha que pegar uma referencia e um motivo para iniciar, explicar o pq escolheu fazer assim e assado, mas depois o quest log começou a ser algo repetitivo, com perguntas muito genéricas que

	poderiam ser respondidas de qualquer forma ou da mesma forma em todos os trabalhos, acredito que se fosse algo mais específico por trabalho ficaria melhor, n sei”.
--	---

Fonte: elaborado pelo autor.

Isso provocou um processo de reflexão por parte do pesquisador que, retornando à literatura sobre narrativas em jogos, percebeu que uma possível solução estaria no que Salen e Zimmerman (2012) chamam de “descritores narrativos”. Esse termo refere-se a todos os pontos de contato criados pelo *designer* para que os jogadores se conectem com a narrativa de um *game*.

Pensar em termos de descritores narrativos significa enquadrar os elementos dentro e fora de um jogo como objetos que comunicam a história [...] contamos com a descrição narrativa para entender as definições, eventos e personagens encontrados (SALEN; ZIMMERMAN, 2012, p. 120).

Nos jogos digitais, esses pontos de contato começam a ser criados e disseminados antes mesmo do *game* estar disponível para compra. São *teasers*, *trailers*, artes conceituais, entrevistas com criadores, sinopses e tudo aquilo que forneça esses pontos de contato que ligam o jogador com a história que se quer contar e com a experiência que se quer proporcionar.

Em um ambiente de aprendizagem pensado para estudantes protagonistas, provocados a refletir sobre suas próprias jornadas de aprendizagem e sobre suas relações com o saber, talvez fosse preciso pensar em uma quantidade maior de descritores narrativos⁸⁴, para que o sentimento de protagonismo e de estar percorrendo uma jornada de aprendizagem não se perdesse entre uma semana e outra de aula, afinal, “quando estruturamos a experiência como narrativa, os eventos e as ações do jogo assumem forma e significado no universo representacional do jogo” (SALEN; ZIMMERMAN, 2012, p. 118).

Para tentar reduzir esse efeito, estima-se que a incorporação de mais descritores narrativos à experiência seja uma mudança necessária. A diminuição da quantidade de provocações também pode ser uma boa opção, assim como modificá-

⁸⁴ De certa forma, pode-se argumentar que aquela primeira experiência de gamificação, no ambiente virtual de aprendizagem, fruto da orientação do Trabalho de Conclusão de Curso e que gerou a semente desta estratégia de gamificação, possa ter falhado em conduzir a reflexões a respeito da jornada dos estudantes por causa da escassa presença de descritores narrativos. Eram poucos os pontos de contato dos estudantes com a narrativa proposta, sendo que alguns deles até mesmo nem perceberam que havia uma narrativa proposta ali, conforme já discutido.

las a cada desafio, de modo que as perguntas reflitam não somente questionamentos metacognitivos mais genéricos, mas que sejam específicas para o desafio em questão, promovendo uma dinâmica mais interessante para a experiência.

Mais uma vez, retornando ao professor (que afinal de contas é o *designer* da experiência), é possível dizer que existiu a percepção de uma maior participação e engajamento dos estudantes em relação a turmas nos anos anteriores, em que a disciplina foi ministrada sem essa estratégia. Entretanto, vale destacar que essa observação fica somente no nível da percepção, uma vez que não foram levantados dados que possam comprovar essa afirmação de forma robusta, pois não foi somente a forma de conduzir a disciplina que mudou, mas vários outros elementos também, conforme descrito no Capítulo 7. Por isso, a estratégia de gamificação se soma a esses elementos influenciadores dessa percepção mais positiva do professor, não podendo ser considerada como única responsável.

Outra reflexão importante que surge, mais uma vez, a partir do olhar do *game designer*, tem relação com a *rejogabilidade*⁸⁵, ou seja, com o valor que pode ser gerado pela experiência a partir de novas interações com ela, uma vez que um indivíduo já a tenha experienciado antes. Julga-se que, nesse sentido, talvez essa estratégia não disponha de bons elementos, pelo menos não na versão em que se encontra, para dar conta de gerar valor em passar por ela mais de uma vez. Por ser focada em uma narrativa que faz com que o sujeito possa olhar para si mesmo, suas relações com o saber e seus processos metacognitivos, uma segunda passada provavelmente não iria gerar a mesma experiência que a primeira vez, ou seja, esse despertar do sujeito para si como protagonista de seus processos de aprendizagem. Para reflexões mais aprofundadas ou para métodos mais estruturados de manutenção da mobilização do estudante e de construção de sentido, outras estratégias precisariam ser pensadas, que talvez até mesmo pudessem dar continuação a esta, uma vez que o sujeito estaria mais consciente do seu papel como protagonista e de suas jornadas de aprendizagem.

No ano de 2021, no segundo semestre, ocorreu mais uma edição dessa mesma disciplina, mais ou menos com a mesma quantidade de estudantes (vinte, no total). A estratégia foi utilizada novamente, só que dessa vez incorporando mais descritores narrativos, tanto nos *quest logs* (uma pequena história ligando a jornada do herói com

⁸⁵ Tradução livre para o termo em inglês *replayability*.

a jornada do aprendiz foi inserida em cada desafio e foi lida na etapa do compartilhamento do *briefing* com os alunos) quanto nas falas durante as aulas, em que o professor relembra aos estudantes constantemente sobre a jornada que estavam percorrendo e que eles eram os protagonistas de suas aprendizagens. As provocações metacognitivas também foram modificadas com a adição de descritores narrativos que remetiam aos desafios (posteriormente, até mesmo o número de provocações acabou diminuído também, de modo a deixar o questionário um pouco mais curto). A nova formulação desse recurso pode ser visualizada no Apêndice H. Não foi realizado o processo da ATD nas narrativas resultantes, porém, observou-se um comportamento bastante parecido ao que ocorreu na experiência conduzida nesta tese. Entretanto, dessa vez, uma quantidade maior de indivíduos (quatro, no total) não acompanharam o ritmo, necessitando de recuperação ao final, enquanto dois desistiram no caminho (por motivos pessoais). As médias de notas foram ligeiramente inferiores, mas mesmo assim 11 alunos ficaram com a média final acima de 9 (praticamente 60% da turma).

Isso reforça uma posição tomada ainda durante o mestrado, em que o autor afirmava que a gamificação era uma opção de estratégia possível, mas “certamente não para curar todos os males da educação” (FARDO, 2013, p. 96). Aprofundando essa reflexão, Charlot (2014, não paginado) argumenta que:

Por ser a educação, indissociavelmente, construção de si mesmo e apropriação do mundo humano, ela é um movimento de dentro alimentado pelo que o educando encontra fora de si mesmo. Portanto, são imprescindíveis, ao mesmo tempo, a mobilização pessoal do aluno e a ação do professor (ou de qualquer incentivo a aprender); o resultado do processo de ensino-aprendizagem decorre dessas duas atividades, intimamente articuladas. Se o professor não oferecer um ensino (pedagogia mais tradicional) ou uma situação (pedagogia mais construtivista) que possibilite ao aluno se apropriar de um saber ou construí-lo, o processo de ensino-aprendizagem fracassa. Reciprocamente, se o aluno não quiser entrar em uma atividade intelectual, apesar de todos os esforços do professor e da utilização de qualquer que seja a pedagogia, o processo fracassa também.

A relação de ensino e aprendizagem que se dá em um espaço educacional segue sendo uma via de mão dupla. Existem limites de até onde um professor pode chegar e muitas das variáveis que determinam se um sujeito está ou não mobilizado para aprender fogem ao controle do docente. Mais uma vez, os paralelos entre as experiências de jogo e as de aprendizagem formal deixam claro que nem toda

experiência é para todo mundo. Sempre haverá quem não está aberto para jogar, assim como há quem não esteja aberto para aprender, sejam quais forem os motivos.

Por último, cabe destacar um fato curioso quanto às manifestações dos estudantes durante o grupo focal, realizado no último dia de aula. Nas pesquisas de Charlot, em relação à utilização dos balanços do saber, o autor destaca que

Quando, em um balanço de saber, perguntamos aos jovens o que aprenderam desde que nasceram, suas respostas espontâneas evocam, antes de tudo, aprendizagens afetivas, relacionais, ligadas ao desenvolvimento pessoal: aprenderam a amar, a amizade, o respeito, a autonomia, a se defender, a "não" (transgredir), a conhecer a vida e as pessoas etc. Esse resultado é geral, impressionante, verificado em diferentes países e culturas: sempre, essas aprendizagens são muito mais evocadas do que aquelas que se referem a uma atividade intelectual ou escolar. Para o ser humano, o mais urgente e o mais importante é entrar em relações com os outros e consigo mesmo que humanizem e socializem - primeiro com os pais e na família, depois em um quadro social mais aberto (CHARLOT, 2021, p. 15).

Como pode ser visto, o autor reforça que as narrativas produzidas pelos jovens participantes de suas pesquisas ao longo dos anos, por meio dos balanços do saber, na maioria das vezes evocam relações identitárias e sociais com o saber, deixando as relações epistêmicas (representada pela atividade intelectual) em segundo plano. No grupo focal conduzido com os estudantes, a ideia era que isso também pudesse acontecer, uma vez que as provocações feitas nos *quest logs* estavam direcionadas mais para a atividade intelectual do que para relações identitárias e sociais, enquanto a pergunta desencadeadora do grupo focal provocava quais foram as “descobertas realizadas sobre vocês⁸⁶”, ou seja, começou com uma provocação direta para questões mais pessoais.

Entretanto, para que esse fosse o fio condutor da conversa, o pesquisador precisou convidar os estudantes a considerarem as questões pessoais, pois eles estavam muito mais focados em discutir a atividade intelectual. Isso também foi observado por Corrêa, Passos e Arruda (2018, p. 530), que destacam que os estudantes eram capazes de “expressarem-se com maior facilidade sobre o que percebem saber ou não saber, e demonstrarem certa dificuldade de verbalização quanto ao que sentem e valoram”. A pesquisa dos autores buscou analisar processos

⁸⁶ Conforme consta no Apêndice C, a pergunta desencadeadora foi: “considerando a disciplina como a caverna, que representa a jornada que vocês vivenciaram, e as aprendizagens que construíram, quais foram os maiores desafios encontrados e as descobertas realizadas sobre vocês nesse percurso”?

metacognitivos de estudantes de Física do Ensino Médio por meio das relações com o saber, sendo que os dados foram coletados por meio de entrevistas e, posteriormente, também foram submetidos aos procedimentos da ATD a partir de categorias *a priori* compostas pelas três dimensões da relação com o saber de Charlot (esse foi o processo que inspirou a proposta inicial de análise pretendida para esta tese e que não se mostrou adequada, conforme explicado no capítulo anterior).

Não faz parte deste estudo investigar o porquê desse resultado diferente entre as narrativas, porém, talvez seja adequado alguma especulação. Entre os motivos pode estar a idade dos participantes (no ensino superior já são um pouco mais velhos do que no ensino médio e fundamental), o perfil dos alunos (conforme argumentado, o uso de estratégias metacognitivas não é comum e normalmente os estudantes não são provocados a escreverem e refletirem sobre seus processos de aprendizagem). Tem também o fato de que os balanços do saber questionam sobre “o que aprenderam desde que nasceram” enquanto que as provocações metacognitivas dos *quest logs* e as conversas do grupo focal não procuraram abranger aspectos tão profundos da vida dos estudantes.

Por fim, com esses resultados e observações, é possível inferir que a experiência foi exitosa a partir do que se propunha, que era trabalhar com o elemento da narrativa para provocar a externalização das relações com o saber por meio de reflexões metacognitivas e, assim, contribuir para uma possível potencialização da aprendizagem por meio de uma mobilização maior por parte dos estudantes e da atribuição de um sentido mais significativo para o processo como um todo.

11 O CAMINHO DE VOLTA

Nesse momento, surgem as consequências por ter perturbado as forças obscuras da provação. Algo que ficou para trás agora persegue o herói no caminho de volta, com a recompensa. Nessa etapa, o pesquisador se prepara para voltar ao mundo comum, mas agora ele já não é mais o mesmo, pois construiu novos conhecimentos ao longo da jornada. Para isso, desenvolvem-se alguns apontamentos para a utilização da estratégia de gamificação criada neste trabalho, de modo a auxiliar outros pesquisadores que queiram explorar outros caminhos não trilhados por este pesquisador, e também a professores que queriam utilizar a mesma estratégia de gamificação.

11.1 APONTAMENTOS PARA A UTILIZAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE GAMIFICAÇÃO CONSTRUÍDA NESTA TESE

Na sequência, serão listadas as etapas de construção da estratégia de gamificação, depois de sua revisão final (até o momento). De modo a aprofundar um pouco mais os seus entrelaçamentos com os elementos dos *games* e com o processo de *game design*, já que possuem a mesma origem, será traçado um paralelo entre a referida etapa e o processo correspondente no desenvolvimento de um jogo:

- a) Preparar cronograma do período letivo: listar os conteúdos e objetivos a serem trabalhados em cada unidade de aprendizagem (encontros presenciais ou atividades realizadas em tempos e espaços diferentes). Etapa comum a qualquer jornada de aprendizagem, afinal, um caminho sempre precisa ser pensado, mesmo que não seja definitivo (porém, um conjunto de aprendizagens, conteúdos ou conceitos a serem trabalhados sempre estará presente). Essa etapa se assemelha ao mapeamento do conteúdo de um jogo que, de certa forma, é sempre uma espécie de território a ser desbravado. Cada novo assunto pode ser uma área a ser desbloqueada conforme os estudantes avancem. É importante, antes do início da jornada, mostrar esse mundo a ser explorado, seja com um infográfico, com um mapa, com ilustrações, com demonstrações práticas ou com resultados de outros estudantes que já passaram pelo caminho de

aprendizagens que está sendo proposto, de modo a promover inspirações iniciais para a jornada e mostrar o que há no fim dela, pois isso ajuda a reforçar o objetivo maior de aprendizagem buscado. É como nos jogos (ou filmes também) cujo início mostra um momento do protagonista já com os poderes e conhecimentos construídos ao longo da jornada, ao fim dela, para então retornar temporalmente ao início, sem aqueles mesmos poderes, e dar início ao jogo (ou filme). Assim, projeta-se a imagem do potencial que pode ser alcançado por cada um ao seguir o caminho de aprendizagens proposto;

- b) Criar os desafios principais: para demarcar a aprendizagem em cada etapa considerada importante, um desafio a ser superado precisa ser estabelecido. Aconselha-se propor um número considerável de desafios, afinal, nos jogos, sempre há várias tentativas durante o caminho (diferente do esquema clássico, muitas vezes utilizados em disciplinas de graduação, de duas provas mais uma recuperação no final do período, por exemplo). Sugere-se algo em torno de dez desafios, podendo ser pensado até mesmo um para cada aula (dependendo, é claro, do tempo total destinado para aquela jornada, do número de encontros e da natureza da disciplina). Para cada um, elaborar um guia escrito contendo uma introdução ao desafio, por que ele está sendo proposto, quais são os objetivos, o tempo estimado de resolução e algumas dicas úteis de como proceder para superá-lo. Nos jogos, esse é um recurso importante tendo em vista que o jogador não deve sentir-se perdido, sem enxergar possibilidades de atuação no mundo que lhe é proposto. Da mesma forma, no início do processo de aprendizagem em um assunto desconhecido, o sentimento de estar perdido pode fazer com que o estudante não enxergue as possibilidades que estão na sua frente;
- c) Estabelecer os níveis que podem ser alcançados em cada desafio com seus respectivos critérios de pontuação: é importante relacionar possíveis resultados dos desafios com as respectivas recompensas, sempre antes dos estudantes começarem. Podem ser estabelecidos níveis para os desafios (fáceis, médios e difíceis, ou outra graduação de níveis) e níveis para as recompensas (ouro, prata e bronze ou outro sistema semelhante).

Cada nível a ser atingido deve explicitar critérios claros para serem alcançados, de modo que o estudante possa identificar e escolher seu caminho antes mesmo de iniciar na atividade proposta, podendo, assim, conscientemente, fazer escolhas quanto à sua jornada. Isso respeita a autonomia de cada estudante, uma vez que lhe possibilita escolher diferentes caminhos para a aprendizagem. Estabelecer também uma pontuação para cada nível de desafio, em que os fáceis podem valer menos, os médios um pouco mais e os difíceis mais ainda (esforços maiores resultam em recompensas maiores, uma prática comum nos jogos). Dessa forma, o estudante sabe que para atingir um determinado resultado ou obter uma determinada pontuação ou recompensa, deve cumprir com os requisitos daquele resultado (ao contrário de um sistema onde ele só vai saber sua avaliação depois de realizar o desafio ou atividade proposta);

- d) Estabelecer ciclos de *feedback* mais rápidos: nos jogos, os jogadores sabem quase que instantaneamente o resultado de suas ações. Em um ambiente de aprendizagem, entende-se que isso nem sempre é possível, mais ainda quando se trata de atividades criativas, sem pontos críticos que definam se aquilo está certo ou errado, como aconteceria com uma aprendizagem na área da matemática, por exemplo, em que sistemas automatizados podem dar esse *feedback*. Entretanto, pensar em como encurtar o retorno avaliativo dos desafios ou atividades é algo a se buscar, uma vez que isso pode contribuir para que o estudante possa rever suas percepções sobre as aprendizagens. Sugere-se o prazo de, no máximo, uma semana após o término do prazo do desafio para a avaliação ser retornada pelo professor (embora o estabelecimento de critérios claros para os objetivos já sirva para que o estudante saiba o seu resultado de antemão, não sendo tão necessária a avaliação posterior do professor, ou seja, é mais uma questão de formalização da avaliação do que um retorno da nota em si);
- e) Incluir elementos narrativos nos desafios: o elemento da narrativa propriamente dito só aparece por último nos apontamentos para a construção desta estratégia. Isso se deve ao fato de que ela está estruturada, primeiramente, a partir das mecânicas de jogo (processo

semelhante ao de construção de muitos jogos, denominado de *bottom-up* – de baixo para cima). Mas um processo contrário também poderia acontecer, pensando-se a partir de um processo narrativo (as mecânicas de jogo são pensadas a partir da história que o jogo quer proporcionar). Importante também estabelecer que, nos jogos, são as mecânicas que possibilitam as ações dos jogadores (correr, pular, atacar, etc.), e que, dependendo da área do conhecimento em que o ambiente de aprendizagem esteja inserido, as mecânicas de aprendizagem serão diferentes. Em uma área criativa, os desafios podem envolver requisitos de criação (pintar, modelar, desenhar, escrever, animar, etc.), em uma área mais teórica, podem envolver pesquisa e elaboração textual e em outra mais técnica podem envolver soluções projetuais, exercícios práticos e resolução de problemas. Essas definições, juntamente com as características de cada área, vão auxiliar na criação de uma narrativa que faça sentido aos estudantes. Porém, ao envolver questões da relação com o saber e da metacognição, conforme propõe esta estratégia, a narrativa que se deseja é a do sujeito que percebe a si como protagonista de sua jornada, refletindo sobre sua aprendizagem. Para isso, o professor pode incluir, no guia de cada desafio, algumas provocações que conduzam o aluno a refletir sobre seu processo na superação das jornadas de cada desafio. Isso pode ser feito com formulários no Google Docs, por exemplo, que contenham o guia seguido de algumas provocações metacognitivas para o desafio (como os *quest logs*, por exemplo, ou outro nome que tenha ressonância com a estratégia e com o ambiente educacional em que a estratégia está sendo utilizada). Responder a esse instrumento pode fazer parte dos critérios de recompensa, ou seja, são incluídos na pontuação não apenas os resultados dos desafios, mas também a explicitação de reflexões acerca do processo pelo qual cada estudante passou para chegar até aquele resultado. Em uma estratégia de gamificação, podem ser pensadas tanto narrativas incorporadas quanto emergentes. As incorporadas são pensadas pelo professor e são as que desencadeiam as emergentes, que vão explicitar os processos de aprendizagem de cada estudante, sendo provocadas em cada desafio por meio de questões metacognitivas como as considerações do

estudante a respeito das tarefas propostas, dos sentimentos sobre elas e sobre eles mesmos, das estratégias e dos planos para superá-las, do monitoramento das ações enquanto as supera e da avaliação do desempenho. Essa é a construção narrativa que se intenciona que os estudantes elaborem ao longo do período letivo e que pode ser incorporada pelo professor quando conversa com os estudantes sobre suas jornadas de aprendizagem, reforçando, assim, os descritores narrativos que conduzam para a experiência de aprendizagem pretendida.

Seguindo essas etapas, é possível pensar uma experiência de gamificação semelhante àquela utilizada nesta pesquisa. Sempre é possível adaptar alguns apontamentos, uma vez que cada área do conhecimento pode demandar diferentes soluções. Os apontamentos para utilização dessa estratégia encontram-se disponíveis no Apêndice I. A seguir, são exploradas as conclusões finais da jornada e as possibilidades de trabalhos futuros.

12 A RESSURREIÇÃO

Antes de voltar para o mundo comum, o herói precisa passar por mais um momento de provação para garantir que aprendeu as lições da jornada. Observando o caminho percorrido, aqui é realizada uma última reflexão sobre o processo de pesquisa, sobre os conhecimentos construídos e sobre as possibilidades não exploradas, realizando um movimento metacognitivo do próprio pesquisador.

12.1 CONCLUSÕES

Após o processo de planejamento, aplicação e reflexão acerca da utilização da proposta de gamificação aqui explorada, fica o sentimento de ter sido realizada uma contribuição importante, tanto para docentes quanto para discentes, no que se refere à ampliação de possibilidades de utilização da gamificação em ambientes educacionais. Também espera-se ter contribuído para o contexto de uma educação mais em sintonia com as demandas de um mundo altamente dinâmico e ressoante com as mudanças tecnológicas e atitudinais da sociedade.

Fica também, cada vez mais, a certeza de que não existe panaceia para a educação. Independentemente da metodologia utilizada ou da estratégia adotada, sempre parece haver casos de estudantes que não adotam uma postura mais ativa durante a aprendizagem. E isso tem a ver com inúmeras outras variáveis, afinal de contas, a relação com o saber, conforme discutido, vai muito além de uma dimensão puramente epistêmica, envolvendo relações pessoais e sociais que, em muitos casos, extrapolam os ambientes de aprendizagem e o alcance do professor.

De toda forma, os resultados obtidos parecem indicar que a gamificação, em interação com os conceitos de narrativa e metacognição, pode proporcionar uma camada lúdica na aprendizagem e pode contribuir para a mobilização dos sujeitos, uma vez que a criação de narrativas pode ser um recurso compatível para a construção de um significado mais forte ao processo de aprender. Provocar os estudantes para que observem a si mesmos enquanto percorrem as jornadas de aprendizagem mostrou-se uma prática capaz de externalizar narrativas que falam sobre seres humanos em contato os desafios e com as superações diárias vividas durante o caminho. Revela sujeitos que, ao mesmo tempo em que aprendem,

precisam expor e refletir o que percebem também sobre como aprendem, o que proporciona reflexões que podem tensionar e, ao mesmo tempo, acredita-se, promover uma maior mobilização para percorrer a jornada.

Assim, propõe-se também uma visão de gamificação focada menos em simplesmente aumentar o nível de engajamento e mais em proporcionar aos estudantes uma boa experiência de aprendizagem. São essas as lições que as estratégias usadas em bons jogos deixam e são elas que precisam ser levadas para os ambientes de aprendizagem, indo além da adição de pontos, troféus e *rankings*.

De fato, é curioso observar como a jornada percorrida foi conduzindo a essa reflexão, de que existe uma experiência de aprendizagem envolvida nos ambientes educacionais e que ela deve ser considerada no planejamento, na condução e na avaliação de práticas pedagógicas. Nesse aspecto, a gamificação parece sair com uma vantagem pois ela nasce a partir da observação de que bons jogos proporcionam boas experiências e de que isso poderia ser transposto para a educação, ou seja, é o que a gamificação se propõe em sua essência, basta que quem a utilize não perca isso de vista.

Nesse sentido, não há de ser esquecido o prazer intrínseco em aprender, continuamente lembrado aos estudantes por meio da estratégia de gamificação proposta aqui. Reforçando esse aspecto, retoma-se uma questão importante explorada na dissertação do autor (FARDO, 2013a):

Koster (2005) argumenta que a diversão é causada por estímulos físicos, apreciação estética ou manipulação direta da química do sistema nervoso, e a define como um estado de descarga de endorfinas nesse sistema através de reações químicas no cérebro, e que os mesmos arrepios que são sentidos ao ouvir um trecho de música espetacular ou em um momento emocionante de um filme ou livro são causados pelas mesmas reações químicas provocadas por drogas, por um orgasmo ou por chocolate, por exemplo. Essas mesmas descargas acontecem também em momentos de triunfo, quando algo novo é aprendido, um desafio intelectual é superado ou quando finalmente se consegue realizar uma tarefa desafiadora. Assim, a diversão que os games proporcionam advém do fato de aprender a superar um desafio, de dominar uma nova tarefa, de compreender um novo quebra-cabeça. “Em outras palavras, com os games, a droga é a aprendizagem” (KOSTER, 2005, p. 40).

O que é reforçado neste trabalho é que, muitas vezes, o sentido e o prazer preconizados pela equação pedagógica de Charlot podem ser encontrados no próprio processo de aprender, dentro de cada sujeito inserido nos ambientes educacionais.

Esse prazer pode ser o que, ao final do dia, faça a diferença entre uma narrativa de um sujeito mobilizado pelo que sabe que consegue alcançar e um que não reconhece em si essa possibilidade.

Esta pesquisa também chega ao seu término com duas sensações: a primeira é que há muito ainda a ser explorado a partir do território desbravado, e a segunda é que os conceitos envolvidos nesta pesquisa poderiam ser mais profundamente explorados dentro da estratégia. A primeira percepção será explorada no próximo capítulo, enquanto que a segunda leva a considerar novamente os conceitos fundamentais deste estudo: relação com o saber, metacognição, narrativa e gamificação. Cada um deles representa um universo de possibilidades de estudo e a costura estabelecida aqui entre eles certamente possui um caráter de ineditismo, porém, são necessários aprofundamentos e várias outras possibilidades se abrem. De que forma a metacognição poderia estar mais presente na estratégia? Talvez poderia ser na forma de respostas mais objetivas, que levassem o estudante a melhor estruturar suas narrativas? De que forma a metacognição, quando considerada em ambientes educacionais, pode contribuir com o desenvolvimento de relações com o saber mais significativas? Como as narrativas incorporadas podem ajudar na criação de sentido para o aprender? Como a gamificação pode potencializar as relações com o saber, considerando as dimensões epistêmica, individual e social? Essas perguntas ficam como provocadoras de futuras investigações que possam explorar essas relações.

Outro aspecto que se mostra cada vez mais claro é a necessidade do processo iterativo na proposição de estratégias de gamificação. Isso pode assustar um docente desavisado, uma vez que ele poderia estar esperando uma “fórmula de bolo” para aplicar a gamificação. Porém, assim como no desenvolvimento de um bom jogo, pode-se dizer que obter essa fórmula é uma tarefa muito difícil. O trabalho de *design*, implementação e avaliação de uma estratégia beneficia-se muito ao seguir o processo iterativo utilizado no desenvolvimento de jogos. Certamente, a estratégia proposta neste trabalho ainda passará por revisões, avaliações e ajustes, necessários para que a gamificação com foco em narrativa possa ser utilizada em diferentes áreas do conhecimento, com características diferentes da disciplina de Modelagem Digital que serviu como cenário para o que foi proposto aqui. Como aplicar essa mesma estratégia em uma disciplina mais teórica, por exemplo? Ou então em uma que

envolve o desenvolvimento de um projeto de longo prazo (ao contrário de vários desafios menores e mais curtos)? Retorna-se à reflexão feita anteriormente: será que é possível (e até mesmo necessário) utilizar esses componentes lúdicos em todas as experiências de aprendizagem?

Metodologicamente, talvez seja possível afirmar que existe um paralelo importante entre a pesquisa-ação e o processo de *design* de uma estratégia de gamificação como a desta tese, uma vez que ambos preveem interação entre os envolvidos no processo, a ação concreta no sentido de propor soluções, a busca por problemas de diferentes naturezas que devem ser resolvidos, a tomada de decisões baseada no envolvimento com os participantes e a reflexão sobre a experiência de modo a aumentar a consciência dos participantes sobre o fenômeno investigado. Tudo isso acabou ocorrendo ao longo deste processo, em diferentes níveis de intensidades, conforme foi evidenciado por meio da ATD, à medida que as categorias pensadas puderam abrir as percepções para diferentes relações dos participantes com a estratégia proposta.

Ao retomar a jornada e considerar os objetivos pensados, certamente há a sensação de que eles foram explorados de forma satisfatória dentro do que havia sido proposto para esta tese. Entretanto, considera-se que, assim como toda boa história, várias outras possibilidades foram abertas, para que outros peregrinos a explorem.

Sobre os objetivos, antes de partir para o último capítulo, vale também retomá-los. Desta vez, na direção oposta do que foi feito no início da jornada, examinam-se os objetivos dos específicos para o geral. O primeiro deles (*construir uma proposta de uso de gamificação com foco em narrativa para ambientes de aprendizagem*) contemplou a construção do planejamento inicial da estratégia de gamificação, a qual compreendeu um processo criativo de *design* que construiu as bases da estratégia utilizada neste trabalho (lembrando que isso não foi possível logo na primeira vez, ou seja, reforça-se ainda mais a consideração de que esse processo de *design* é iterativo e não linear).

O segundo (*analisar, nas narrativas produzidas pelos estudantes, relações com o saber e movimentos metacognitivos referentes às experiências de aprendizagem no ambiente gamificado*) desencadeou um processo de análise que fez emergir uma compreensão até então desconhecida do potencial da estratégia, uma vez que foi capaz de fornecer *insights* valiosos sobre a narrativa que estava sendo manifestada

por aquele grupo de estudantes. Isso foi alcançado com o uso da ATD por meio das categorias emergentes, conforme explorado no Capítulo 9.

O terceiro (*avaliar a proposta de gamificação a partir da análise das narrativas e dos resultados das aprendizagens dos estudantes*) fez parte do processo iterativo necessário a qualquer utilização da gamificação, conforme já discutido. A partir desse ciclo de *design*, foram implementadas mudanças que já estão incorporadas na estratégia de gamificação compartilhada aqui, como fruto do último objetivo (*estruturar uma série de apontamentos para utilização da estratégia de gamificação apresentada nesta tese*), que deu origem a uma sistematização desta estratégia⁸⁷ (Apêndice I), a qual se espera que possa contribuir para que mais experiências de gamificação com narrativa sejam proporcionadas em outras áreas do conhecimento e com outros públicos.

Por fim, voltando para o objetivo geral, encerra-se esta jornada com a percepção de que ele foi alcançado, uma vez que o processo de análise foi efetivado a partir das narrativas manifestadas pelos estudantes e que, a partir do que já foi explorado, parece ser possível afirmar que houve mobilização por parte dos estudantes na resolução dos desafios propostos e na percepção de si como agentes ativos dentro do processo o qual eles estavam experimentando, apesar dos aspectos que se demonstraram frágeis na experiência, conforme já discutido.

O sentimento de ter chegado ao fim de uma importante jornada também se faz presente no autor da tese que, assim como os heróis das jornadas míticas e assim como os estudantes que chegam ao final de um processo de aprendizagem, consegue olhar para o caminho percorrido e para dentro de si e dizer que a jornada valeu a pena.

Ao fim da pesquisa, o pesquisador, assim como o herói, retorna ao seu mundo comum. Mas ele não é mais o mesmo, nem nunca mais o será, pois os passos da jornada proporcionaram uma transformação que ecoará nas próximas aventuras, enquanto os roteiros da vida incluírem-no como protagonista. No próximo capítulo, a jornada encerra-se com a proposição de algumas investigações futuras.

⁸⁷ Nesta sistematização, a estratégia recebeu um nome: Jornada. Como esse foi o último elemento a ser elaborado, após o texto todo da tese ter sido redigido, esse nome acaba aparecendo somente neste último momento, não sendo incorporado às etapas anteriores da pesquisa.

13 O RETORNO COM O ELIXIR

Na última etapa da jornada, o herói retorna ao mundo comum, trazendo consigo o elixir que representa o prêmio, em forma de tesouro ou de conhecimento, que é útil para a comunidade e para o mundo do herói. Neste momento, as possibilidades de investigações futuras são apresentadas e a jornada chega ao seu fim.

13.1 TRABALHOS FUTUROS

De modo a continuar esta jornada de pesquisa, algumas considerações já levantadas podem oferecer caminhos aos quais a pesquisa com gamificação e narrativas possa ser aprofundada, a partir dessa perspectiva da externalização das relações com o saber e do uso de provocações metacognitivas para mobilizar para a aprendizagem.

De ponto de vista técnico, imagina-se o desenvolvimento de uma ferramenta que pudesse auxiliar no acompanhamento das narrativas, uma espécie de classificador de fragmentos de narrativas que poderia operar da seguinte forma: uma vez visualizada pelo professor, a narrativa produzida pelo aluno poderia ser imediatamente classificada a partir de uma das categorias aqui pensadas (Herói, Anti-herói ou Sombra). Assim, seria possível acompanhar as relações com o saber de cada estudante de forma mais eficiente, o que possibilitaria ao professor agir mais rápida e pontualmente com aqueles estudantes que, por exemplo, não estivessem respondendo o *quest log* ou que estivessem manifestando muitas narrativas referentes à categoria Sombra (provavelmente o estudante estaria enfrentando muitas dificuldades). Isso possibilitaria também o acompanhamento da turma como um todo, com gráficos de acompanhamento sendo construídos imediatamente após a classificação dos fragmentos pelo professor. Com algum treinamento em uma rede neural ou sistema de inteligência artificial, talvez os fragmentos pudessem ser classificados até mesmo de forma automática (embora o autor não possua conhecimento suficiente para sustentar a afirmação de que isso seja de fato viável).

Outro caminho que se abre, possibilitado pela elaboração da sistematização da estratégia pensada nesta tese (Apêndice I) é o de trabalhar, de forma mais didática, com a formação de professores para trabalharem com gamificação a partir da

perspectiva proposta aqui. Esses apontamentos se apresentam como uma ferramenta prática e instrutiva para que professores de diferentes áreas do conhecimento possam verificar como é possível levar a gamificação para seus ambientes de aprendizagem. Imagina-se que isso também poderia abrir novas possibilidades de narrativas a serem pensadas, que possam incorporar as características de cada área, gerando interações diversas a partir do que foi proposto, inclusive podendo abrir outros caminhos de pesquisa.

Outro termo que ganha destaque, ao final deste estudo, é experiência de aprendizagem. A esta altura da pesquisa, talvez possa até mesmo ser denominado como um conceito, uma vez que há, por trás dessa expressão, um corpo teórico possível de exploração e estudo. Em uma rápida pesquisa no Google pelos termos *experiência de aprendizagem* e o correspondente em inglês *learning experience*, percebe-se que existem alguns resultados que indicam uma possível área de pesquisa interdisciplinar (como já seria esperado) se desenvolvendo.

Um dos resultados dessa busca foi um *site* chamado LXD.org⁸⁸. Nele, foi possível encontrar algumas informações importantes que podem orientar futuras investigações e que também suportam a forma como o termo foi explorado nesta tese, corroborando com a visão trazida aqui sobre esse conceito.

Em um pequeno artigo, o referido *site* denomina como experiência de aprendizagem “qualquer experiência a partir da qual você pode aprender”⁸⁹. A partir dessa definição, que é bastante ampla, surge então o conceito de *design* de experiências de aprendizagem, que é “o processo de criar experiências de aprendizagem que possibilitem ao estudante alcançar o resultado de aprendizagem desejado de uma forma centrada no ser humano e orientada para os objetivos⁹⁰”. Essa área de estudos surge a partir de várias outras disciplinas como *design* de interação, *design* de experiência do usuário, *design* de experiência, *design* gráfico e *game design*, que são combinados com áreas ligadas à educação como *design* instrucional,

⁸⁸ <https://lxd.org/>.

⁸⁹ “A learning experience is any experience you learn from”. Disponível em: <https://lxd.org/fundamentals-of-learning-experience-design/what-is-a-learning-experience/>. Acesso em: 12 fev. 2022.

⁹⁰ “[...] is the process of creating learning experiences that enable the learner to achieve the desired learning outcome in a human centered and goal oriented way”. Disponível em: <https://lxd.org/fundamentals-of-learning-experience-design/what-is-learning-experience-design/>. Acesso em: 12 fev. 2022.

psicologia cognitiva, ciências da educação e neurociências. Outros materiais, apesar de poucos, podem ser encontrados, como livros e alguns poucos artigos, a maioria muito recentes (menos de cinco anos). Sendo assim, não há como não sentir que existem ali possibilidades de investigações futuras no que se refere à construção intencional e estruturada de boas experiências de aprendizagem, com as quais o *design* de estratégias de gamificação pode contribuir, conforme explorado neste trabalho.

Por último, e para finalizar esta jornada, cabe uma última reflexão sobre a estrutura textual a partir da qual esta tese foi organizada. Seria possível utilizar a jornada do herói para organizar pesquisas em outras áreas? Pensar a jornada de uma pesquisa a partir dessa metáfora é pertinente como forma de organizar metodicamente as etapas previstas na elaboração de uma investigação científica ou trata-se de um preciosismo forçado e que, no fim das contas, não acrescenta nada de relevante ao fazer científico? Certamente, uma pesquisa científica não pode fazer uso de recursos narrativos importantes, como o suspense (no resumo já devem constar os resultados encontrados, por exemplo), e provavelmente nem sempre será possível relacionar as diferentes etapas demandadas por uma pesquisa com os passos da jornada do herói.

De fato, na introdução da obra *A Jornada do Escritor*, Vogler (2015) levanta questionamentos do uso da jornada do herói até mesmo para a construção de narrativas de ficção. Entre esses possíveis problemas e críticas, ele destaca: a possibilidade de ela ser formulista e levar à repetição – o autor defende que ela seja uma forma, e não uma fórmula; o fato de estar carregada com aspectos da cultura imperialista norte-americana – o autor enfatiza que, embora a origem da jornada seja universal, existe sim uma influência maior da cultura americana e que nem todos os povos apreciam essa forma de contar histórias; o fato de algumas culturas serem “heróforas” – algumas culturas rejeitam a ideia do herói e em nações como a Alemanha em que “o nazismo e o militarismo alemão manipularam e distorceram os símbolos poderosos do mito do herói, invocando suas paixões para escravizar, desumanizar e destruir” e que “como qualquer sistema arquetípico, filosofia ou credo, a forma heroica pode ser distorcida e usada com grande efeito para intenções maléficas” (VOGLER, 2015, não paginado); a visão do herói como guerreiro, que também leva a problemas de gênero – existe a ideia de que o herói estaria ligado

dominantemente à cultura do guerreiro, predominantemente masculino, e que poderia haver diferenças reais na jornada de homens e mulheres; e, por último, ele cita as culturas que são céticas por natureza, como algumas que encontrou no Leste Europeu – elas defendem que qualquer atitude heroica para mudar o mundo estaria fadada ao fracasso, pois o mundo “é como é”.

Se, para contar histórias, a estrutura da jornada do herói pode ser problematizada de tantas formas, certamente como estrutura para uma investigação científica também deve haver pontos que dificultam seu uso para além de algumas circunstâncias específicas, como as deste estudo.

Entretanto, não há como deixar de finalizar este estudo sem que o sentimento de estar finalizando uma importante jornada de conhecimento e de aprendizagem se faça presente, pois essa metáfora,

Acima de tudo, é um lembrete que na sabedoria coletiva dos mitos e lendas nós podemos encontrar a inspirações para uma jornada épica que é o destino de todos indivíduos e grupos trabalhando hoje para transformar escolas em autênticas organizações de aprendizagem (BROWN; MOFFET, 1999, p. 1, tradução nossa⁹¹).

Com a esperança e o desejo de que este estudo consiga possibilitar outras pesquisas a partir do que foi explorado e de que um passo importante foi dado para o avanço da gamificação como estratégia de ensino e de aprendizagem, esta jornada encerra-se aqui.

⁹¹ “Above all, it is a reminder that in the collective wisdom of myth and legend we can find the inspiration for a heroic journey that is the destiny of all individuals and groups working today to transform schools into authentic learning organizations”.

REFERÊNCIAS

ALVES, Flora. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo: do conceito à prática. 2. ed. São Paulo, DVS Editora, 2015.

ANASTASIOU, Léa das Graças C.; ALVES, Leonir P. Estratégias de Ensino. *In*: ANASTASIOU, Léa das Graças C.; ALVES, Leonir P. (org.). **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 10. ed. Joinville: UNIVILLE, 2015.

ARMSTRONG, Thomas. **As melhores escolas**: a prática educacional orientada pelo desenvolvimento humano. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BECKER, Fernando. **Ensino e construção de conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BERGMANN, Jonathan. **Sala de aula invertida**: uma metodologia ativa de aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BERNARDO, João; PIRES, Fernanda; PESSOA, Marcela. Uma proposta de game design para gamificação educacional estrutural através da criação de histórias. *In*: **Proceeding of SBGames**, Gramado, 2021. Disponível em: <https://www.sbgames.org/proceedings2021/EducacaoFull/218984.pdf>. Acesso em: 31 dez. 2021.

BROWN, Ann L. Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. *In*: WEINERT, Franz E.; KLUWE, Rainer H. (org.). **Metacognition, motivation and understanding**. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, p. 65-116, 1987.

BROWN, John L.; MOFFET, Cerylle A. **The hero's journey**: how educators can transform schools and improve learning. Virgínia, EUA: ASCD, 1999.

BRUNER, Jerome. Life as Narrative. **Social Research**, v. 54, n. 1, p. 11-32, 1987.

BUNCHBALL. **Gamification 101**: an introduction to the use of game dynamics to influence behavior. 2010. Disponível em: <http://jndglobal.com/wp-content/uploads/2011/05/gamification1011.pdf>. Acesso em: 24 set. 2021.

BURKE, Brian. **Gamify**: how gamification motivates people to do extraordinary things. Brookline, MA: Bibliometion, Inc., 2014.

BUSARELLO, Raul I. **Gamification**: princípios e estratégias. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.

CAMPBELL, Joseph. **The hero with a thousand faces**. Novato, California: New World Library, 2008.

CAROLEI, Paula; SCHLEMMER, Eliane. Gamification for online courses to improve inquiry methodology. *In: MOREIRA, António; SZÜCS, András; MAZAR, Ildikó (org.). Re-Imagining Learning Scenarios conference proceedings*. Budapeste: European Distance and E-Learning Network, v.1, p. 53-62, 2016. Disponível em: https://proceedings.eden-online.org/wp-content/uploads/2019/11/Annual_2016_Budapest_Proceedings_ISSN.pdf. Acesso em: 19 jan. 2022.

CAROLEI, Paula; TORI, Romero. Design educacional em jogo. *In: SANTAELLA, Lúcia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabrício (org.). Gamificação em debate*. São Paulo: Blucher, 2018. p. 163-176.

CHARLOT, Bernard. Relação com o saber e com a escola entre estudantes de periferia. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n. 97, p. 47-63. 1996. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/803/814>. Acesso em: 02 maio 2020.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

CHARLOT, Bernard. A mobilização no exercício da profissão docente. **Revista contemporânea de educação**, v. 7, n. 13, p. 10-26, jan./jul. 2012. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1655/1504>. Acesso em: 18 jan. 2022.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber às práticas educativas**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

CHARLOT, Bernard. Os fundamentos antropológicos de uma teoria da relação com o saber. **Revista Internacional Educon**, [S. l.], v. 2, n. 1, 2021. Disponível em: <https://grupoeducon.com/revista/index.php/revista/article/view/1727>. Acesso em: 10 fev. 2022.

CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, F. Michael. **Pesquisa narrativa**: experiência e história na pesquisa qualitativa. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEL/UFU. 2. ed. rev. Uberlândia: EDUFU, 2015. 250 p.

CORREA, Nancy Nazareth Gatzke; PASSOS, Marinez Meneghello; ARRUDA, Sergio de Mello. Metacognição e as relações com o saber. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 24, n. 2, p. 517-534, abr. 2018. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132018000200517&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 02 jan. 2020.

CULKIN, John M. **A schoolman's guide to Marshall McLuhan**. The Saturday review. p. 51-53, 70-72. 18 mar. 1967. Disponível em: <https://webspace.royalroads.ca/llefevre/wp-content/uploads/sites/258/2017/08/A-Schoolmans-Guide-to-Marshall-McLuhan-1.pdf>. Acesso em: 20 set. 2018.

DANTAS, Cláudia; RODRIGUES, Camila Cruz. Estratégias metacognitivas como intervenção psicopedagógica para o desenvolvimento do automonitoramento. **Rev. psicopedag.** São Paulo, v. 30, n. 93, p. 2026-2035, 2013. Disponível em:

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862013000300009&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 18 jan. 2020.

DECI, E. L.; RYAN, R. M. The 'what' and 'why' of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. **Psychological inquiry**, v. 11, n. 4, p. 227-268, 2000.

DENNETT, Daniel C. The origins of selves. *Cogito*, 3, 163-73, 1989. Reimpresso em Daniel Kolak e R. Martin, eds., **Self & Identity: Contemporary Philosophical Issues**, Macmillan, 1991. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10427/56713>. Acesso em: 14 out. 2019.

DETERDING, Sebastian *et al.* Gamification: toward a definition. *In: CHI 2011 workshop gamification: using game design elements in non-game contexts*. Vancouver, Canadá, 2011. Disponível em: <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>. Acesso em: 24 set. 2018.

DICHEVA Darina *et al.* Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. *In: Educational Technology & Society*, v. 18, n. 3, p. 75-88, 2015. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.3.75>. Acesso em: 22 fev. 2022.

DOMINGUES, Delmar. O sentido da gamificação. *In: SANTAELLA, Lúcia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabrício (org.). Gamificação em debate*. São Paulo: Blucher, 2018. p. 11-20.

FADEL, Luciane Maria *et al.* **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

FARBER, M. **Gamify your classroom: a field guide to game-based learning**. Rev. ed. Nova Iorque: Peter Lang, 2017.

FARDO, Marcelo Luis. **Análise ludológica dos jogos pervasivos e estudo da implementação em dispositivo móvel**. 2011. 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Tecnologias Digitais) – Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/1339>. Acesso em: 12 jan. 2022.

FARDO, Marcelo Luis. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem**. 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2013a. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/457>. Acesso em: 12 jan. 2022.

FARDO, Marcelo Luis. Marcelo Luis. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, 2013b. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/41629>. Acesso em: 12 jan. 2022.

FARDO, Marcelo Luis. The multiplayer classroom: designing coursework as a game. **Revista Linguagens, Educação e Sociedade**. Teresina, ano 19, n. 31, p.269-273, jul./dez. 2014. Disponível em:

<https://ojs.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/8668/pdf>. Acesso em: 12 jan. 2022.

FARDO, Marcelo Luis. Tecnologia está em sala de aula. E agora? *In*: DALSOTTO, Mariana Parise Brandalise; FERNANDES, Alexandre Cortez; SILVEIRA, João Paulo Borges da. **Escritos sobre educação**. Caxias do Sul: EDUCS, 1. ed., 2019. p. 114-120. *E-book*. Disponível em: <https://www.uces.br/educs/livro/escritos-sobre-educacao/>. Acesso em: 19 jan. 2022.

FAVA, Fabrício Mário Maia. **Fluke**: repensando a gamificação para a aprendizagem criativa. 2016. 162 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em:

<https://tede2.pucsp.br/handle/handle/19186>. Acesso em: 12 jan. 2022.

FLAVELL, John Hurley. **First discussant's comments**: what is memory development the development of Human Development, n. 14, p. 272- 278, 1971.

FLAVELL, John Hurley. Metacognitive aspects of problem solving. *In*: RESNICK, Lauren B. (Ed.). **The nature of intelligence**. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1976. p. 231-236.

FLAVELL, John Hurley. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive – developmental inquiry. **American Psychologist**, v. 34, n. 10, 1979. p. 906-911.

FLAVELL, John Hurley; WELLMAN, Henry M. Metamemory. *In*: KAIL, Robert V.; HAGEN, John W. (Eds.). **Perspectives on the development of memory and cognition**. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1977. p. 3-33.

FIGUEIREDO, Mércia; PAZ, Tatiana; JUNQUEIRA, Eduardo. Gamificação e educação: um estado da arte das pesquisas realizadas no Brasil. *In*: **Anais dos Workshops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2015.

FINO, Carlos Nogueira. Vygostky e Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): Três Implicações Pedagógicas. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 14, n. 2, Universidade do Minho, Braga: PT, 2001.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Pedagogia da Pesquisa-Ação**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, 2005. p. 483-502.

FRASCA, Gonzalo. Ludology Meets Narratology: similitudes and differences between (video)games and narrative. **Parnasso**, v. 3, p. 365-371, 1999. Disponível em: <https://ludology.typepad.com/weblog/articles/ludology.htm>. Acesso em: 17 dez. 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GANCHO, Cândida V. **Como analisar narrativas**. São Paulo: Ática, 2002.
HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: uma breve história da humanidade**. São Paulo, L&PM Editores, 2015.

HENZ, Rovian F. A. **Student quest: criação de uma ferramenta de gamificação para ambiente virtual de aprendizagem baseada em narrativa**. 2019. 75 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Tecnologias Digitais) – Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/5304>. Acesso em: 11 fev. 2022.

HUIZINGA, Johan. *Homo ludens: Versuch einer bestimmung des spielelements der kultur*. 1938. Publicado originalmente em 1944. Tradução para língua portuguesa: **Homo Ludens: O Jogo Como Elemento da Cultura**. São Paulo, SP. Perspectiva, 1999.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo da Educação Superior 2019**. Brasília: MEC, 2020. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/A_presentacao_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf. Acesso em: 18 jan. 2022.

KAPP, Karl. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education**. Pfeiffer, 2012.

KAPP, Karl; BLAIR, Lucas.; MESCH, Rich. **The gamification of learning and instruction fieldbook: ideas into practice**. São Francisco: John Wiley & Sons, 2014.

KASURINEN, Jussi; KNUTAS, Antti. Publication trends in gamification: A systematic mapping study. **Computer Science Review**, 27, p. 33-44. 2018.

KOIVISTO, Jonna; HAMARI, Juho. The rise of motivational information systems: a review of gamification research. *In: International Journal of Information Management*, v. 45, p. 191-210. 2019. ISSN 0268-4012. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401217305169>>. Acesso em: 16 jan. 2020.

KOSTER, Raph. **A theory of fun for game design**. Arizona: Paraglyph Press, 2005.

LE MOS, André. A cibercultura como território recombinante. *In: TRIVINHO, Eugênio; CAZELOTO, Edilson. (org.). A cibercultura e seu espelho: campo de conhecimento emergente e nova vivência humana na era da imersão interativa*. São Paulo: Abciber - Instituto Itaú Cultural, 2009.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

MANZANO-LEÓN, Ana et al. Between Level Up and Game Over: A Systematic Literature Review of Gamification in Education. *In: Sustainability*, v. 13, n. 4, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su13042247>. Acesso em: 12 fev. 2022.

MATERA, Michael. **Explore like a pirate**: gamification and game-inspired course design to engage, enrich and elevate your learners. San Diego: Dave Burgess Consulting, 2015.

MATTAR, João. Gamificação em educação: revisão de literatura. *In: SANTAELLA, Lúcia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabrício (org.). Gamificação em debate*. São Paulo: Blucher, 2018. p. 147-162.

MCGONIGAL, Jane. **Reality is broken**: why games make us better and how they can change the world. Nova Iorque: The Penguin Press, 2011.

MEDEIROS, Fábio; CRUZ, Dulce Márcia. Narrativa e gamificação, ou com quantos pontos se faz uma boa história? *In: SANTAELLA, Lúcia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabrício (org.). Gamificação em debate*. São Paulo: Blucher, 2018. p. 67-82.

MONTOLA, Markus. Exploring the edge of the magic circle: Defining pervasive games. *In: DAC 2005 Conference Proceedings*. Universidade de Copenhagen, 2005. Disponível em: www.iki.fi/montola/exploringtheedge.pdf. Acesso em: 09 jan. 2020.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2007.

NEWZOO. **Global Games Market Forecast**. 2021. Disponível em: https://newzoo.com/wp-content/uploads/2016/03/Newzoo_Global_Games_Revenue_Forecast.png. Acesso em: 19 jan. 2022.

NICHOLSON, Scott. A User-Centered Theoretical Framework for Meaningful Gamification. **Games+Learning+Society 8.0**, Madison, WI, 2012. Disponível em: <http://scottnicholson.com/pubs/meaningfulframework.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2020.

NICHOLSON, Scott. A RECIPE for meaningful gamification. *In: REINERS, Torsten; WOOD, Lincoln C. (org.). Gamification in Education and Business*. Springer, 2015. p.1-20.

OLIVEIRA, Marta K. de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento**: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2010.

PALOMINO, Paula *et al.* Exploring content game elements to support gamification design in educational systems: narrative and storytelling. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [S.l.], p. 773, nov. 2019a. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8805>. Acesso em: 17 dez. 2019.

PALOMINO, Paula Toledo; TODA, Armando Maciel; SANTOS, Wilk Oliveira dos; CRISTEA, Alexandra; ISOTANI, Seiji. Narrative for gamification in education: why should you care? **Anais..** Los Alamitos: IEEE, 2019b. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002961729>. Acesso em: 17 dez. 2019.

PAPALEONTIOU-LOUCA, Eleonora. **The concept and instruction of metacognition.** *Teacher Development*, v. 7, n. 1, p. 9-30, 2003. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/13664530300200184>. Acesso em: 20 jan. 2021.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando escola na era da informática.** Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PEÑA-AYALA, Alejandro; CÁRDENAS, Leonor. A conceptual model of the metacognitive activity. *In: Metacognition: fundamentals, applications, and trends: a profile of the current state-of-the-art.* PEÑA-AYALA, Alejandro (Ed.). v. 76, Springer p. 38-72. 2015

PHILLIPS, Janae B. **Beyond badges: changing the gamification narrative,** Universidade do Arizona, Campus Repository. 2015. Disponível em: <http://arizona.openrepository.com/arizona/handle/10150/556586>. Acesso em: 07 jan. 2020.

POLTRONIERI, Fabrizio Augusto. Apontamentos sobre novos rumos estéticos para as sociedades gamificadas. *In: SANTAELLA, Lúcia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabrício (org.). Gamificação em debate.* São Paulo: Blucher, 2018. p. 83-93.

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants. *In: PRENSKY, Marc. On the horizon.* NCB University Press, v. 9, n. 5, Outubro, 2001a. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acesso em: 20 set. 2018.

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants, part II: do they really think differently? *In: PRENSKY, Marc. On the horizon.* NCB University Press, v. 9, n. 6, Dezembro 2001b. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part2.pdf>. Acesso em: 20 set. 2018.

ROCHA, Janicy Pereira; PAULA, Cláudio Paixão Anastácio. A jornada do pesquisador: uma metáfora conceitual sobre a construção da trajetória de um líder. **Prisma.com (Portugual)**, n. 34, p. 178-205, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/73834>. Acesso em: 18 jan. 2022.

ROSA, Cleci Teresinha Werner da. **A metacognição e as atividades experimentais no ensino de física.** 2011. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação. Florianópolis, 2011.

ROSEN, Larry D.; MARK CARRIER, L.; CHEEVER, Nancy A. Facebook and texting made me do it: Media-induced task-switching while studying. **Computers in Human Behavior**, [s. l.], v. 29, n. 3, p. 948–958, 2013.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos: interação lúdica: volume 3**. São Paulo: Blucher, 2012.

SCHELL, Jesse. **The art of game design: a book of lenses**. 3. ed. Boca Raton: Taylor & Francis, 2020.

SCHLEMMER, Eliane. Projetos de aprendizagem gamificados: uma metodologia inventiva para a educação na cultura híbrida e multimodal. **Momento: diálogos em educação**, v. 27, n. 1, p. 42-69, jan./abril. 2018. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/momento/article/view/7801/5279>. Acesso em: 02 abr. 2020.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2000.

SHELDON, Lee. **The multiplayer classroom: designing coursework as a game**. Boston, MA: Cengage Learning, 2012.

SHLIAKHOVCHUK, Elena. Playfulness and Seriousness: The Power of Video Games to Teach and Enhance Cultural Intelligence (CQ). *In*: NEIMANN, Theresa D.; STELSON, Uta M. (org.). **Challenges and Opportunities in Global Approaches to Education**. [S.l.]: IGI Global, 2020. p. 1–19. Disponível em: <http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/978-1-5225-9775-9.ch001>. Acesso em: 14 dez. 2021.

SIMONS, Jan. **Narrative, games, and theory**. *Game Studies* 7(1). Disponível em: <http://gamestudies.org/0701/articles/simons>. Acesso em: 10 mar. 2020.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 136 p.

TODA, Armando; VALLE, Pedro. H.; ISOTANI, Seiji. The dark side of gamification: an overview of negative effects of gamification in education. *In*: CRISTEA, Alexandra I.; BITTENCOURT, Ig I.; LIMA, Fernanda (Eds.). **Higher education for all: from challenges to novel technology-enhanced solutions**. Cham, Switzerland: Springer Nature, 2018.

TUNES, Elizabeth; BARTHOLLO, Roberto. Dois sentidos do aprender. *In*: MARTINEZ, Albertina M.; TACCA, Maria Carmem V. R. **A complexidade da aprendizagem: destaque ao ensino superior**. São Paulo: Alínea, 2009. p. 11-29.

VIANA, Maria José Braga. A relação com o saber, com o aprender e com a escola: uma abordagem em termos de processos epistêmicos. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 24, p. 175-183, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2002000300006&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 maio 2020.

VYGOTSKY, Lev S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes;1989.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Org. por Michel Cole *et al.* Tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VOGLER, Christopher. **A jornada do escritor: estrutura mítica para escritores**. Editora Aleph, 2015.

WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. **For the win: how game thinking can revolutionize your business**. Filadélfia, Pensilvânia: Wharton Digital Press, 2012.

WIENER, Norbert. Cybernetics in history. *In*: PACKER, Randall; JORDAN, Ken. **From Wagner to virtual reality**. Nova Iorque: W. W. Norton & Company, 2001.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile apps**. Canada: O'Reilly Media, 2011.

ZIMMERMAN, Barry J.; MOYLAN, Adam R. Self-regulation: where metacognition and motivation intersect. *In*: HACKER, Douglas J.; DUNLOSKEY, John; GRAESSER, Arthur C. (Eds). **Handbook of metacognition in education**, Routledge: New York, 2009. p. 299 - 315.

APÊNDICE A – QUADROS COM AS NARRATIVAS INSERIDAS NO AVA

As seguintes narrativas foram apresentadas aos estudantes ao longo da interação com os conteúdos da disciplina e durante a experiência piloto, em um Ambiente Virtual de Aprendizagem, conduzida no segundo semestre de 2019, no Trabalho de Conclusão de Curso do estudante Rovian Franco Antonelli Henz. Maiores detalhes podem ser conferidos no referido trabalho, no endereço <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/5304>.

NARRATIVA DE ABERTURA (BOAS-VINDAS)

Primeira Janela	Título	Texto	Frase
	A sua jornada de aprendizagem.	Bem-vindo(a). Você começa agora sua jornada de aprendizagem de técnicas e recursos para modelar objetos tridimensionais. Toda aprendizagem é um processo. Não existe início, meio, e nem fim. Enquanto você estiver aprendendo, significa que está vivo, que está crescendo e que está construindo o seu conhecimento. As dificuldades e os desafios certamente irão surgir, pois são eles que fazem com que você cresça e evolua. Essa é sua jornada e, se você parar para pensar, se parece muito com a jornada dos heróis, mitos e lendas da ficção, dos quadrinhos, dos filmes e seriados que tanto amamos. A arte imida a vida e, assim como esses heróis superam seus desafios, você também pode construir a sua jornada de aprendizagem e evoluir todo dia como pessoa, como profissional e como ser humano. Basta dar um passo por vez e não desistir! Agora vá, pegue suas coisas e vamos juntos aprender como modelar objetos em 3D!	Você é o herói (ou heroína) da sua própria história e suas ações determinam o caminho da sua jornada.

12 PASSOS DA JORNADA DE HARRY POTTER

Etapa	Título	Texto	Frase
1	Bem-vindo!	Toda história tem um começo, todo herói tem um passado, agora, entre e aproveite a jornada! (O seu herói favorito vivia o dia a dia no mundo dele, até que alguma coisa o chamou para a aventura. Essa aventura o fez crescer e aprender lições valiosas, que o tornaram mais forte. Mas, para que tudo começasse, houve um chamado. Este é o seu chamado para a sua jornada de conhecimento. Vamos lá, o primeiro passo é começar).	Não importa de onde a pessoa veio, mas sim para onde está indo.
2	Precisa de Ajuda?	Nem sempre conseguimos ser o que sonhamos sem alguém com mais conhecimento, quer traçar esse caminho sozinho ou com uma ajuda? (Os heróis não derrotam seus adversários sozinhos, assim como você não precisa aprender tudo sozinho. Seu professor, seus colegas e amigos podem te ajudar nessa jornada. Procurar auxílio sempre que necessário é um passo importante para trilhar sua jornada de aprendizagem).	Me desculpe senhor, você pode me dizer aonde posso encontrar a plataforma 9 ¾?
3	Eu sei o que estou fazendo	Quando um herói entende o seu futuro, ele não precisa de ajuda. (Você é forte, sim! Mas não precisa ficar sempre sozinho em sua jornada. Seu professor, seus colegas e amigos podem te ajudar a aprender. Procurar auxílio sempre que necessário é um passo importante para trilhar sua jornada de aprendizagem).	Os jovens não podem saber como pensar nem como se sentem os idosos, mas nós, idosos, temos culpa se esquecemos o que significa ser jovem.

4	Por favor, me ajude, o que devo fazer?	Assim como Hagrid ensinou a Harry como funciona o mundo Bruxo, você vai entender como funciona o curso! (Sempre que precisar, sabe que pode contar com o auxílio de seu professor. Ele é seu maior parceiro nas suas jornadas de aprendizagem).	E agora, Harry, entremos na escuridão e vamos em busca da aventura, aquela caprichosa sedução.
5	Aqui realmente começa sua aventura	Está preparado para dar início a essa aventura? (Lembre-se: aprender é um processo. Às vezes você pode se sentir confuso, às vezes perdido ou às vezes parece que não vai dar certo. Mas tudo isso faz parte do processo e é isso que vai torná-lo mais forte. Encare um desafio por vez, vença um desafio por vez. Se não há desafio, não há aprendizagem).	Eu não saio por aí procurando encrenca. Em geral as encrencas é que vêm ao meu encontro.
6	Com dificuldades cada vez maiores, é possível crescer cada vez mais	É comum encontrar obstáculos pelo caminho, eles serão fundamentais para o seu crescimento. (Somente os desafios fazem você crescer. O que não desafia não nos fortalece. Perceba como você encara o desafio e perceba seus caminhos para superá-los. Isso é você em sua jornada de aprendizagem).	É chegada a hora de escolher entre o que é fácil e o que é certo
7	Mesmo os heróis mais fortes e valentes tem seus pontos de dificuldade	Todo herói tem seu ponto fraco, mas isso não o impede de lutar. (Falhar também é parte da aprendizagem. Não encare a falha como uma derrota, e sim como mais uma etapa rumo ao domínio daquilo que você quer aprender. Mais importante do que errar é compreender o motivo do erro e com isso aprender. Não tenha dúvida, isso fará você avançar).	Todos temos luz e escuridão dentro de nós. O que importa é a parte que escolhemos para agir. Isso é quem você realmente é.
8	Agora você sabe que você consegue o que quiser	Somente você é capaz de determinar o seu destino e construir a sua trajetória. (A compreensão de suas habilidades e competências vai fazer com que você enfrente outras jornadas. Percebeu como você aprende? Isso é o que vai te levar mais longe sempre).	São as nossas escolhas as que melhor definem o que somos, muito mais que nossas habilidades.
9	Depois de toda grande batalha devemos colher os louros da vitória	Somente um verdadeiro herói é capaz de realizar todas as tarefas com tamanha aptidão. (Uma vez que você entende que é capaz de aprender qualquer coisa para a qual se dedicar, você controla seu destino).	Ser o Mestre da Morte não é conseguir a imortalidade. É aceitar a morte. Isso é conquistá-la
10	Após todo o aprendizado é hora de voltarmos para casa	Finalmente é chegado o final desta etapa, depois de muito aprendizado, é hora de retornar. (A vida dos heróis é construída por histórias. Histórias que contam como eles superaram seus desafios. Consegue contar a sua agora?)	As consequências de nossas ações são sempre tão complicadas, tão diversas, que prever o futuro é uma coisa muito difícil.
11	Nada como estar de volta, mas com muito mais conhecimento que antes	Agora que o fim do curso se aproxima, consegue perceber quantas coisas novas aprendeu? (Toda história tem um roteiro, que conta como o herói superou seus desafios. A sua história, por meio desse curso, contará como você aprendeu a modelar em 3D).	Há muitos tipos de valentia. É preciso muita coragem para lutar contra nossos inimigos, mas é preciso o mesmo valor para fazer o mesmo com os amigos.
12	Toda a jornada tem um começo e um final, e esse é o fim desta.	O fim nada mais é do que uma chance de um novo recomeço. (Essa aprendizagem chegou ao fim, por enquanto. Mas todo fim de uma aventura é o início de outra. A história tem que continuar. Não é bom quando vemos nossos heróis voltando à ação? Assim também é com você. Novas jornadas começam todo dia, inseridas	A verdade é uma coisa terrível e linda, e, portanto, deve ser tratada com muito cuidado.

	dentro dessa jornada maior que é nossa vida. Agora você entende como funciona, então vá e continue sua jornada).	
--	--	--

12 PASSOS DA JORNADA DE O SENHOR DOS ANÉIS

Etapa	Título	Texto	Frase
1	Bem-vindo!	A decisão de enfrentar algo novo é sempre um desafio. Você está convidado a embarcar nessa aventura. (O seu herói favorito vivia o dia a dia no mundo dele, até que alguma coisa o chamou para a aventura. Essa aventura o fez crescer e aprender lições valiosas, que o tornaram mais forte. Mas, para que tudo começasse, houve um chamado. Este é o seu chamado para a sua jornada de conhecimento. Vamos lá, o primeiro passo é começar).	Tudo o que temos de decidir é o que fazer com o tempo que nos é dado.
2	Precisa de Ajuda?	Lembre-se que o passado serve apenas para orientar como se deve agir no presente e no futuro. (Os heróis não derrotam seus adversários sozinhos, assim como você não precisa aprender tudo sozinho. Seu professor, seus colegas e amigos podem te ajudar nessa jornada. Procurar auxílio sempre que necessário é um passo importante para trilhar sua jornada de aprendizagem).	Seu lar ficou para trás agora. O mundo está à sua frente.
3	Eu sei o que estou fazendo	Não desista, novas descobertas esperam por você. (Você é forte, sim! Mas não precisa ficar sempre sozinho em sua jornada. Seu professor, seus colegas e amigos podem te ajudar a aprender. Procurar auxílio sempre que necessário é um passo importante para trilhar sua jornada de aprendizagem).	Se você voltar, não será mais o mesmo.
4	Por favor, me ajude, o que devo fazer?	Para prosseguir nessa aventura é preciso arriscar e ir além de teorias. (Sempre que precisar, sabe que pode contar com o auxílio de seu professor. Ele é seu maior parceiro nas suas jornadas de aprendizagem).	O mundo não está em seus livros e mapas. Ele está lá fora!
5	Aqui realmente começa sua aventura	De agora em diante você dará início a essa aventura, está preparado? (Lembre-se: aprender é um processo. Às vezes você pode se sentir confuso, às vezes perdido ou às vezes parece que não vai dar certo. Mas tudo isso faz parte do processo e é isso que vai torná-lo mais forte. Encare um desafio por vez, vença um desafio por vez. Se não há desafio, não há aprendizagem).	Até aqui, você nos conduziu pelo caminho certo.
6	Com dificuldades cada vez maiores, é possível crescer cada vez mais	É preciso estar confiante e acreditar em seu potencial. (Somente os desafios fazem você crescer. O que não desafia não nos fortalece. Perceba como você encara o desafio e perceba seus caminhos para superá-los. Isso é você em sua jornada de aprendizagem).	Coragem é a melhor defesa que vocês têm agora!
7	Mesmo os heróis mais fortes e valentes têm seus pontos de dificuldade	Muitas vezes a resposta para aquilo que você procura está mais próxima do que parece. Esteja atento! (Falhar também é parte da aprendizagem. Não encare a falha como uma derrota, e sim como mais uma etapa rumo ao domínio daquilo que você quer aprender. Mais importante do que errar é compreender o motivo do erro e com isso aprender. Não tenha dúvida, isso fará você avançar).	Esta noite, não sobrecarreguem seus corações pensando no melhor caminho. Pode ser que as trilhas nas quais cada um de vocês deve pisar já estejam diante de seus pés, embora talvez não consigam enxergá-las.
8	Agora você sabe que você consegue o que quiser	Cabe ao aventureiro traçar o seu destino e não temer aquilo que está por vir. (A compreensão de suas habilidades e competências vai fazer com que você enfrente outras jornadas. Percebeu como você aprende? Isso é o que vai te levar mais longe sempre).	Posso cavalgar e brandir uma espada, e não temo o sofrimento ou a morte.

9	Depois de toda grande batalha devemos colher os louros da vitória	Defina o seu propósito maior e perceba o motivo pelo qual é importante para você. (Uma vez que você entende que é capaz de aprender qualquer coisa para a qual se dedicar, você controla seu destino).	Há algo de bom neste mundo e vale a pena lutar por isso.
10	Após todo o aprendizado é hora de voltarmos para casa	Chegou a hora de recolher os itens coletados e arrumar a sua sacola, o caminho de volta o espera. (A vida dos heróis é construída por histórias. Histórias que contam como eles superaram seus desafios. Consegue contar a sua agora?)	Nem tudo que é ouro brilha, nem todos os que vagueiam estão perdidos
11	Nada como estar de volta, mas com muito mais conhecimento que antes	O final do curso se aproxima e você consegue perceber quantas coisas novas aprendeu? (Toda história tem um roteiro, que conta como o herói superou seus desafios. A sua história, por meio desse curso, contará como você aprendeu a modelar em 3D).	A jornada não acaba aqui. A morte é apenas um outro caminho... que todos temos que tomar.
12	Toda a jornada tem um começo e um final, e esse é o fim desta.	Entre idas e vindas, a aventura sempre se renova. Mudam os personagens, os cenários, mas o espírito aventureiro deve permanecer intacto. (Essa aprendizagem chegou ao fim, por enquanto. Mas todo fim de uma aventura é o início de outra. A história tem que continuar. Não é bom quando vemos nossos heróis voltando à ação? Assim também é com você. Novas jornadas começam todo dia, inseridas dentro dessa jornada maior que é nossa vida. Agora você entende como funciona, então vá e continue sua jornada).	As aventuras nunca acabam? Acho que não. Outra pessoa sempre tem de continuar a história.

12 PASSOS DA JORNADA DE GUERRA NAS ESTRELAS

Etapa	Título	Texto	Frase
1	Bem-vindo!	A força de um herói muitas vezes é invisível aos olhos. Seja bem-vindo a sua jornada. (O seu herói favorito vivia o dia a dia no mundo dele, até que alguma coisa o chamou para a aventura. Essa aventura o fez crescer e aprender lições valiosas, que o tornaram mais forte. Mas, para que tudo começasse, houve um chamado. Este é o seu chamado para a sua jornada de conhecimento. Vamos lá, o primeiro passo é começar).	Que a força esteja com você.
2	Precisa de Ajuda?	Como parte do caminho, é importante aprender uma lição a cada ensinamento. (Os heróis não derrotam seus adversários sozinhos, assim como você não precisa aprender tudo sozinho. Seu professor, seus colegas e amigos podem te ajudar nessa jornada. Procurar auxílio sempre que necessário é um passo importante para trilhar sua jornada de aprendizagem).	Você faz aquilo que você acha que tem que fazer.
3	Eu sei o que estou fazendo	Muitas respostas em si mesmo você encontra, mas lembre-se: sempre há mais para aprender. (Você é forte, sim! Mas não precisa ficar sempre sozinho em sua jornada. Seu professor, seus colegas e amigos podem te ajudar a aprender. Procurar auxílio sempre que necessário é um passo importante para trilhar sua jornada de aprendizagem).	Muito a aprender você ainda tem.
4	Por favor, me ajude, o que devo fazer?	É importante estar atento nessa jornada, cada detalhe é valioso para prosseguir. (Sempre que precisar, sabe que pode contar com o auxílio de seu professor. Ele é seu maior parceiro nas suas jornadas de aprendizagem).	Viajar pelo hiperespaço não é igual passear pelo parquinho não, garoto.
5	Aqui realmente começa sua aventura	Concentre-se em seu objetivo. Pronto para dar início a essa jornada? (Lembre-se: aprender é um processo. Às vezes você pode se sentir confuso, às vezes perdido ou às vezes parece que não vai dar certo. Mas tudo isso faz parte do processo e é isso que vai torná-lo mais forte. Encare um desafio por vez, vença um desafio por vez. Se não há desafio, não há aprendizagem).	Lembre-se: seu foco determina a sua realidade.

6	Com dificuldades cada vez maiores, é possível crescer cada vez mais	Desenvolva novas habilidades e teste os seus limites. (Somente os desafios fazem você crescer. O que não desafia não nos fortalece. Perceba como você encara o desafio e perceba seus caminhos para superá-los. Isso é você em sua jornada de aprendizagem).	Grande guerreiro? Guerra não faz grande ninguém.
7	Mesmo os heróis mais fortes e valentes têm seus pontos de dificuldade	Reconheça suas falhas para que seja possível transformá-las em algo bom. (Falhar também é parte da aprendizagem. Não encare a falha como uma derrota, e sim como mais uma etapa rumo ao domínio daquilo que você quer aprender. Mais importante do que errar é compreender o motivo do erro e com isso aprender. Não tenha dúvida, isso fará você avançar).	Em um lugar escuro estamos nós. E mais conhecimento ilumina nosso caminho.
8	Agora você sabe que você consegue o que quiser	Sempre existirá uma nova possibilidade para aquele que se desafia. (A compreensão de suas habilidades e competências vai fazer com que você enfrente outras jornadas. Percebeu como você aprende? Isso é o que vai te levar mais longe sempre).	Derrote-me e eu me tornarei mais poderoso do que você jamais teria imaginado.
9	Depois de toda grande batalha devemos colher os louros da vitória	Observe além daquilo que os olhos podem enxergar e seja otimista. (Uma vez que você entende que é capaz de aprender qualquer coisa para a qual se dedicar, você controla seu destino).	A esperança não foi perdida hoje. Foi achada.
10	Após todo o aprendizado é hora de voltarmos para casa	Após uma longa jornada, todo herói merece o seu descanso. (A vida dos heróis é construída por histórias. Histórias que contam como eles superaram seus desafios. Consegue contar a sua agora?)	O medo é o caminho para o lado negro.
11	Nada como estar de volta, mas com muito mais conhecimento que antes	O fim do curso está próximo. Consegue perceber quantas coisas novas aprendeu? (Toda história tem um roteiro, que conta como o herói superou seus desafios. A sua história, por meio desse curso, contará como você aprendeu a modelar em 3D).	Um Jedi usa a Força para o conhecimento e defesa, nunca para o ataque.
12	Toda a jornada tem um começo e um final, e esse é o fim desta.	Chegou a hora de finalizar essa jornada. Desejo uma boa volta para casa. (Essa aprendizagem chegou ao fim, por enquanto. Mas todo fim de uma aventura é o início de outra. A história tem que continuar. Não é bom quando vemos nossos heróis voltando à ação? Assim também é com você. Novas jornadas começam todo dia, inseridas dentro dessa jornada maior que é nossa vida. Agora você entende como funciona, então vá e continue sua jornada).	Chewie, estamos em casa...

APÊNDICE B – PROJETO INICIAL DA ESTRATÉGIA DE GAMIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE MODELAGEM DIGITAL

EMENTA DA DISCIPLINA

Estudo de fundamentos teóricos e técnicos da criação de modelos tridimensionais. Aplicação de técnicas de modelagem para construção de modelos digitais com a utilização de software.

OBJETIVOS

Criar modelos tridimensionais digitais para utilização em projetos de jogos digitais, filmes de animação, cinema, ambientes virtuais, entre outras aplicações.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

C1- Compreender a anatomia de modelos tridimensionais digitais

H1- Identificar os diferentes elementos dos modelos tridimensionais digitais, suas relações e características de modificação e criação

C2- Dominar diferentes técnicas de modelagem

H2- Identificar as técnicas mais adequadas para cada projeto de modelagem

H3- Construir modelos tridimensionais digitais

CRONOGRAMA

Conteúdos e desafios previstos para o semestre, de acordo com as semanas letivas, separados em aulas presenciais e Trabalho Discente Efetivo (TDE).

SEMANA	CONTEÚDO/DESAFIO	AULA PRESENCIAL	TDE
1	- Introdução à disciplina e aos conteúdos a serem estudados no semestre; - Histórico da computação gráfica; - Quiz com termos fundamentais da computação gráfica.	X	
	- Introdução ao Blender.		X

2	- Desafio #1 de modelagem: modelagem de robô com objetos primitivos.	X	
	- Introdução à modelagem poligonal com Blender.		X
3	- Desafio #2 de modelagem: modelagem armas medievais.	X	
	- Introdução à modelagem com Blender: modelagem com curves.		
4	- Desafio #3 de modelagem: modelagem de objetos cilíndricos.	X	
	- Técnica de modelagem: <i>subdivision</i> surfaces.		X
5	- Desafio #4 de modelagem: modelagem com subdivisão de malha.	X	
	- Exercício de modelagem: LEGO <i>Minifig</i> .		X
6	- Desafio #5 de modelagem: modelagem de robô segunda versão.	X	
7	- Desafio #6 de modelagem: quarto isométrico.	X	
	- UV <i>unwrapping</i> e <i>texture paint</i> no Blender.		X
8	- Desafio #6 de modelagem: quarto isométrico (finalização).	X	
	- Materiais, iluminação e renderização no Blender.		X
9	- Desafio #7 de modelagem: renderização do robô do desafio #05.	X	
	- Mais ferramentas e técnicas no Blender		X
10	- Desafio #8 de modelagem: criação de um modelo para <i>games</i> .	X	
	- Introdução à escultura digital no Blender.		X
11	- Desafio #9 de modelagem: escultura digital.	X	
	- <i>Camera matching</i> no Blender: misturando imagens reais com modelos 3D.		X
12	- Desafio #10 de modelagem: junção de modelos 3D com fotografias.	X	
	- <i>Setup</i> de materiais no Blender		X
13	- Desafio #11 de modelagem: criação de arte em 3d para as redes sociais do curso.	X	
14	- Desafio #11 de modelagem: criação de arte em 3d para as redes sociais do curso (finalização);	X	
15	- Desafio #12 de modelagem: carro ou veículo.	X	
16	- Desafio #12 de modelagem: carro ou veículo (cont.).	X	
17	- Desafio #12 de modelagem: carro ou veículo (final).	X	
18	- Espaço para trabalhar no curta de animação.	X	
19	- Recuperação.	X	

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E NÍVEIS DOS DESAFIOS

Explicitar os níveis de dificuldade de cada desafio, bem como o tempo necessário estimado para que cada um seja completado, bem como os critérios para obtenção de cada resultado possível.

#	DIFICULDADE	PONTUAÇÃO	TEMPO	CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO
01	EASY	0,5	120 min	G: Preencher o <i>quest log</i> ; construir robô com mais de 50 peças (formas 3D); nomear todas as peças no <i>Outliner</i> ; robô não é totalmente simétrico (pode ser simétrico, mas estar numa pose não simétrica);
				S: Preencher o <i>quest log</i> ; construir robô com mais de 30 peças (formas 3D); nomear todas as peças no <i>Outliner</i> ;
				B: Preencher o <i>quest log</i> ; construir robô com mais de 15 peças (formas 3D).
02	EASY	0,5	150 min	G: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar 3 armas medievais; postar até as 23:59 no mesmo dia do desafio;
				S: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar 3 armas medievais;
				B: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar 2 armas medievais.
03	EASY	0,5	100 min	G: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar 3 objetos cilíndricos diferentes + <i>teapot</i> com alça, boca e tampa; postar até as 23:59 no mesmo dia do desafio;
				S: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar 3 objetos cilíndricos + <i>teapot</i> com alça, boca e tampa;
				B: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar 3 objetos cilíndricos.
04	EASY	0,5	120 min	G: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar o objeto com base em uma referência e utilizando subdivisão de malha (enviar imagem(ns) de referência juntamente com o arquivo do Blender); postar até as 23:59 no mesmo dia do desafio;
				S: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar o objeto com base em uma referência e utilizando subdivisão de malha (enviar imagem(ns) de referência juntamente com o arquivo do Blender);
				B: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar o objeto sem usar subdivisão de malha.
05	MEDIUM	1,0	240 min	G: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar a partir de uma das referências postadas; postar até as 22:30 da segunda aula destinada ao desafio;
				S: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar a partir de uma das referências postadas; postar até o fim do prazo destinado ao desafio;

				B: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar um robô; postar até o fim do prazo destinado ao desafio.
06	HARD	2,0	240 min	G: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar o quarto isométrico com os seguintes itens: cama, travesseiro, janela, mesa de trabalho, cadeira, computador, tapete, nichos com livros e enfeites na parede, criado-mudo, quadros, enfeites e itens de escritório sobre a mesa e mais alguns itens pelo chão; postar até as 22:30 da segunda aula destinada ao desafio;
				S: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar o quarto isométrico com os seguintes itens: cama, travesseiro, janela, mesa de trabalho, cadeira, computador, tapete, nichos com livros na parede e criado-mudo; postar até o fim do prazo destinado ao desafio;
				B: Preencher o <i>quest log</i> ; modelar o quarto isométrico com os seguintes itens: cama, travesseiro, janela, mesa de trabalho, cadeira e computador; postar até o fim do prazo destinado ao desafio;
07	EASY	0,5	90 min	G: Preencher o <i>quest log</i> ; produziu dois render com fundo equalizado (sem gradiente de cor acentuado), no tamanho requisitado, sem <i>noise</i> , com iluminação de estúdio (3 luzes) e mínimo de 3 materiais diferentes no modelo;
				S: Preencher o <i>quest log</i> ; produziu dois render com fundo equalizado (sem gradiente de cor acentuado), no tamanho requisitado, com iluminação de estúdio (3 luzes);
				B: Preencher o <i>quest log</i> ; produziu dois render.
08	EASY	0,5	120 min	G: Preencher o <i>quest log</i> ; fez o objeto <i>low poly</i> com <i>normal map</i> gerado a partir de um objeto <i>high poly</i> e incluiu as texturas também;
				S: Preencher o <i>quest log</i> ; fez o objeto <i>low poly</i> com <i>normal map</i> gerado a partir de um objeto <i>high poly</i> ;
				B: Preencher o <i>quest log</i> ; fez o objeto <i>low poly</i> com texturas.
09	EASY	0,5	120 min	G: Preencher o <i>quest log</i> ; esculpir o objeto por meios de ferramentas e técnicas de escultura digital ensinadas; o objeto está bem parecido com a imagem de referência utilizada;
				S: Preencher o <i>quest log</i> ; esculpir o objeto por meios de ferramentas e técnicas de escultura digital ensinadas; o objeto lembra a imagem de referência utilizada;

				B: Preencher o <i>quest log</i> ; esculpir o objeto por meios de ferramentas e técnicas de escultura digital ensinadas; o objeto é muito diferente da imagem de referência utilizada.
10	EASY	0,5	100 min	G: Preencher o <i>quest log</i> ; colocar o objeto 3D na fotografia e tanto a iluminação quanto a perspectiva ficaram convincentes e adequadas;
				S: Preencher o <i>quest log</i> ; colocar o objeto 3D na fotografia e a iluminação ou a perspectiva não ficaram convincentes;
				B: Preencher o <i>quest log</i> ; colocar o objeto 3D na fotografia e a iluminação e a perspectiva não ficaram convincentes.
11	MEDIUM	1,0	150 min	G: Preencher o <i>quest log</i> ; produzir a arte com o nome do curso e mais 4 objetos que o representem;
				S: Preencher o <i>quest log</i> ; produzir a arte com o nome do curso e mais 3 objetos que o representem;
				B: Preencher o <i>quest log</i> ; produzir a arte com o nome do curso e mais 1 objeto que o represente.
12	HARD	2,0	300 min	G: Preencher o <i>quest log</i> ; produzir o modelo pedido, dentro da categoria, texturizado/colorizado e apresentado no Sketchfab;
				S: Preencher o <i>quest log</i> ; produzir o modelo pedido, dentro da categoria, mas falta texturas/cores ou não está no Sketchfab;
				B: Preencher o <i>quest log</i> ; produzir o modelo pedido, dentro da categoria.

REGRAS DOS DESAFIOS

- Cada desafio terá que ser realizado em aula (assegurar aos alunos que o tempo é suficiente);
- Preenchimento adequado dos *quest logs* como critério para obtenção de troféus (lembrar de reforçar isso sempre);
- Não entregar um dos desafios desconta a pontuação dele do score final;
- Entregar e não atingir o mínimo para a classificação Bronze fica com 0 na pontuação do desafio.

RECOMPENSAS

Pontuação obtida para cada resultado de desafio:

DESAFIO	TROFÉU	PONTOS
---------	--------	--------

EASY	GOLD	0,5
	SILVER	0,4
	BRONZE	0,3
MEDIUM	GOLD	1,0
	SILVER	0,8
	BRONZE	0,6
HARD	GOLD	2,0
	SILVER	1,6
	BRONZE	1,2

QUEST LOG (REGISTROS DA MISSÃO)

Em cada desafio, como parte do processo avaliativo (necessário para obter qualquer troféu) constarão algumas provocações metacognitivas, que visam possibilitar aos estudantes externalizarem suas relações com o saber, de modo que seja possível acompanhar a aprendizagem antes, durante e depois da execução de cada desafio. Assim, as seguintes provocações vão acompanhar os desafios propostos:

- a) Com base naquilo que você está sentindo agora sobre suas capacidades para realizar este desafio, que resultado pretende alcançar e por quê?
- b) Com base no seu conhecimento sobre o assunto neste momento, você julga já ter as habilidades necessárias para concluir este desafio? O que te leva a pensar assim?
- c) A partir do que você está sentindo e do que você já sabe, que estratégia vai utilizar para concluir este desafio?
- d) Agora é hora de colocar tudo em prática e partir para o desafio. Baseado no que está sentindo, nas habilidades que tem e na estratégia que pensou, repita o plano para si mesmo e retorne para este *log* se algo do que pensou não decorreu da forma como você imaginou.
- e) Algo aconteceu para te desviar do plano que havia traçado? Teve que mudar a estratégia ou rever algo que havia pensado ou planejado?
- f) Como você avalia seu desempenho na jornada deste desafio? O que aprendeu sobre si mesmo e sobre o conteúdo? Sente-se mais preparado(a) para o próximo desafio?

APÊNDICE C – TEMA PARA DISCUSSÃO NO GRUPO FOCAL

Após apresentação do vídeo “O que faz um herói?”, de Matthew Winkler, o grupo de estudantes será convidado a discutir a partir da seguinte questão desencadeadora:

Captura de tela do vídeo “O que faz um herói? - Matthew Winkler.



Fonte: <https://youtu.be/Hhk4N9A0oCA>

Pergunta desencadeadora para o grupo focal: considerando a disciplina como a caverna, que representa a jornada que vocês vivenciaram, e as aprendizagens que construíram, quais foram os maiores desafios encontrados e as descobertas realizadas sobre vocês nesse percurso?

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PÓS – GRADUAÇÃO E DE PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Título do Projeto: “GAMIFICAÇÃO COM FOCO EM NARRATIVA E RELAÇÕES COM O SABER DE ESTUDANTES: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR”.

Pesquisador responsável: Marcelo Luis Fardo, doutorando em Educação

Orientadora: Profa. Dra. Carla Beatris Valentini

Instituição: Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Caxias do Sul (PPGEdu/UCS)

Introdução: A pesquisa de doutorado intitulada: GAMIFICAÇÃO COM FOCO EM NARRATIVA E RELAÇÕES COM O SABER DE ESTUDANTES: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR está sendo realizada no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Caxias do Sul (PPGEdu/UCS) e tem por objetivo *analisar processos metacognitivos de estudantes em um ambiente gamificado, com foco em narrativa, por meio da evidenciação de suas relações com o saber, a fim de promover mobilização para a aprendizagem.*

1. Participantes da Pesquisa: você está sendo convidado a participar do preenchimento de instrumentos que buscam analisar a evidenciação de seus processos metacognitivos na disciplina de Modelagem Digital, bem como sua relação com os saberes construídos ao longo do semestre. Os instrumentos serão aplicados individualmente ou em grupos, seguindo um roteiro previamente elaborado.

2. Procedimentos: os instrumentos serão aplicados individualmente a cada tarefa de criação proposta na disciplina e farão parte do processo avaliativo das produções dos estudantes, pois buscam evidenciar suas aprendizagens, na medida em que você irá narrar o planejamento, a monitoração e a avaliação do seu processo de aprendizagem por meio de suas relações com o saber. Você poderá ser convidado também a participar, ao final da disciplina, de um grupo focal, que terá duração entre uma a duas horas, para debater a

experiência da disciplina ao longo do semestre. O áudio das discussões deste grupo focal será gravado para posterior transcrição e análise.

3. Dúvidas e esclarecimentos: por meio deste documento e a qualquer tempo você poderá solicitar esclarecimentos adicionais sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar através do telefone: (54) 99927-9057 e e-mail: mlfardo1@ucs.br (contatos do pesquisador responsável) e/ou do **Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Caxias do Sul (CEP/UCS)**: Universidade de Caxias do Sul (UCS), cidade universitária, Bloco M, sala 306, telefone: (54) 3218-2829, e-mail: cep-ucs@ucs.br nos horários das 8h às 11h 30min e das 13h 30min às 18h. Você terá acesso ao registro do consentimento e aos resultados da pesquisa sempre que solicitado. Também poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento sem sofrer qualquer tipo de penalidade ou prejuízo. Em caso de retirada de seu consentimento, todas as informações que você tenha, até então, fornecido serão descartadas.

4. Riscos e desconforto: pode haver algum desconforto ou constrangimento ao responder às perguntas dos instrumentos, constituindo-se assim, em uma pesquisa com riscos mínimos. Você terá total liberdade para não responder a qualquer pergunta que o/a faça se sentir desconfortável. Há, ainda, o risco de quebra não intencional de sigilo dos dados coletados nesta pesquisa. Os dados serão armazenados na plataforma Google Drive do pesquisador, que tem acesso protegido por senha, sendo que somente o pesquisador tem acesso.

5. Benefícios: os benefícios desta pesquisa não se aplicarão diretamente aos participantes, mas à comunidade acadêmica na qual a pesquisa está inserida. No entanto, vale destacar a importância das narrativas produzidas, que evidenciam os processos de aprendizagem e as relações com o saber de estudantes em um ambiente de aprendizagem gamificado, a fim de evidenciar os processos metacognitivos, de modo a contribuir para o avanço da gamificação como estratégia aplicada em ambientes de aprendizagem.

6. Pagamento: a participação na pesquisa é voluntária e não gerará nenhum tipo de pagamento.

7. Despesas com a participação: não haverá nenhum tipo de despesa para participar da pesquisa.

8. Confidencialidade: sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo, não havendo sua identificação em nenhuma publicação que resultar deste estudo. Serão omitidas todas as informações que possam identificá-lo. Os dados da pesquisa poderão ser vistos exclusivamente pelo pesquisador e sua orientadora. Nomes ou materiais que indiquem a sua participação não serão liberados sem sua permissão.

9. Comitê de Ética: esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Caxias do Sul (CEP/ UCS), colegiado interdisciplinar e independente, criado

para aprovar ética e cientificamente as pesquisas envolvendo seres humanos, bem como acompanhar e contribuir com o seu desenvolvimento.

10. Serão assegurados os direitos previstos nas **Resoluções no 466/2012 e no 510/2016 do CNS (Conselho Nacional de Saúde)**.

Após ser esclarecido/a sobre as informações, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento que está em duas vias originais. Uma delas é sua e a outra será arquivada pelo pesquisador responsável por um período de cinco anos. Ao término desse período de guarda todos os dados gerados serão totalmente destruídos/apagados/inutilizados.

Caxias do Sul, _____ de _____ de 2020.

Marcelo Luis Fardo - pesquisador

CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado(a) pelo pesquisador sobre os objetivos e os procedimentos da pesquisa. Declaro, também, que fui informado(a) que a referida pesquisa não gerará despesas, nem pagamentos para a instituição e a nenhum dos envolvidos nos trabalhos realizados durante a pesquisa. E que em caso de retirada de seu consentimento, todas as informações que você tenha até então fornecido serão descartadas.

Declaro que fui informado(a) de que posso esclarecer dúvidas a qualquer momento através dos contatos da pesquisadora e do CEP/UCS.

Declaro estar ciente de que os procedimentos realizados nesta pesquisa, oferecem **riscos mínimos** aos participantes indicados no item 4. **Riscos e desconforto** deste documento (página 2).

Declaro estar ciente de que, de acordo com as Resoluções CNS 466/2012 e CNS 510/2016, serão assegurados os direitos previstos nos documentos citados, dentre os quais:

1. Garantia de assentimento ou consentimento dos participantes da pesquisa, esclarecidos sobre seu sentido e implicações;
2. Garantia da confidencialidade das informações, da privacidade dos participantes e da proteção de sua identidade, inclusive do uso de sua imagem e voz; e

3. Garantia da não utilização, por parte do pesquisador, das informações obtidas na pesquisa em prejuízo dos seus participantes.

Eu, _____, abaixo assinado, concordo em participar da pesquisa intitulada **GAMIFICAÇÃO COM FOCO EM NARRATIVA E RELAÇÕES COM O SABER DE ESTUDANTES: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR** realizada por Marcelo Luis Fardo, pesquisador do Doutorado em Educação da Universidade de Caxias do Sul (PPGEDu/UCS).

Caxias do Sul, ____ de _____ de 2020.

Assinatura por extenso do(a) participante.

APÊNDICE E – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Título do Projeto: “GAMIFICAÇÃO COM FOCO EM NARRATIVA E RELAÇÕES COM O SABER DE ESTUDANTES: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR”.

Pesquisador responsável: Marcelo Luis Fardo, doutorando em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Carla Beatris Valentini

Instituição: Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Caxias do Sul (PPGEdu/UCS)

Eu, Marcelo Luis Fardo, pesquisador responsável pelo presente projeto, comprometo-me a preservar a privacidade e o anonimato dos participantes da pesquisa, cujos dados serão coletados a partir de questionários aplicados aos estudantes. Concordo, igualmente, que essas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas preservando o anonimato dos sujeitos e serão mantidas em poder do responsável pela pesquisa, professor pesquisador responsável, Marcelo Luis Fardo, por um período de cinco anos. Após esse período, os dados serão destruídos.

_____, ____ de _____ de 2020.

Marcelo Luis Fardo
Pesquisador Responsável

APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO DA INSTITUIÇÃO**TERMO DE CONSENTIMENTO DA INSTITUIÇÃO**

Por Meio do presente instrumento, eu, Neide Pessin, diretora da Área do Conhecimento de Ciências Exatas e Engenharias da Universidade de Caxias do Sul, autorizo o pesquisador do Doutorado em Educação da Universidade de Caxias do Sul, Marcelo Luis Fardo, a realizar nesta instituição a pesquisa intitulada “Gamificação com foco em narrativa e processos metacognitivos de estudantes: uma experiência no ensino superior”.

Declaro que fui informada pelo pesquisador sobre os objetivos e os procedimentos da pesquisa. Declaro também que fui informada que a referida pesquisa não gerará despesas, nem pagamentos para a instituição e a nenhum dos envolvidos nos trabalhos realizados durante a pesquisa.

Declaro estar ciente que serão assegurados os direitos previstos na Resolução CNS 510/2016, dentre os quais:

1. Garantia de assentimento ou consentimento dos participantes da pesquisa, esclarecidos sobre seu sentido e implicações;
2. Garantia da confidencialidade das informações, da privacidade dos participantes e da proteção de sua identidade, inclusive do uso de sua imagem e voz;
3. Garantia da não utilização, por parte do pesquisador, das informações obtidas em pesquisa em prejuízo dos seus participantes.

Neide Pessin
Prof^a. Neide Pessin Caxias do Sul – RS, 30/06/2020
Diretora da Área do Conhecimento
Ciências Exatas e Engenharias-EXATAS
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Marcelo Luis Fardo

APÊNDICE G – EXEMPLO DE QUEST LOG: DESAFIO DE MODELAGEM #2

13/01/2022 10:34

Quest Log - Desafio de Modelagem #2

Quest Log - Desafio de Modelagem #2

Este será o seu registro da jornada deste desafio!

Procure escrever livremente, sem se preocupar com certo ou errado.

Lembre-se: este é o registro da sua jornada de aprendizagem!

DIFICULDADE: easy;

PONTUAÇÃO: 5 pontos;

OBJETIVO: Modelar armas medievais com modelagem poligonal no Blender;

TEMPO PREVISTO: 150 min;

CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO:

- GOLD (5 pts)
 - Preencher este quest log;
 - Modelou 3 armas medievais;
 - Postou até as 23:59 no mesmo dia do desafio;
- SILVER (4 pts)
 - Preencher este quest log;
 - Modelou 3 armas medievais
- BRONZE (3 pts)
 - Preencher este quest log;
 - Modelou apenas 2 armas medievais.

OBS.:

- Não atingir os critérios para troféu BRONZE fica com a pontuação zerada;
- Não entregar um dos desafios desconta a quantidade de pontos do troféu GOLD do desafio do total de pontuação do semestre.

DICAS PARA ESTE DESAFIO:

- Procure por referências para modelar: digite no Google as palavras "low poly" + tipo de arma que você quer procurar. Se colocar em inglês aparecem mais resultados ainda. Tente "sword", "axe", "spear", "bow", "mace", "shield"...
- Pode também tentar copiar aquelas que eu fiz;
- Não precisa exagerar nos detalhes. Lembre-se: é pra ser uma modelagem low poly, ou seja, sem exagero de polígonos.

Salvar e postar com a extensão .blend.

O e-mail do participante (**null**) foi registrado durante o envio deste formulário.

***Obrigatório**

1. E-mail *

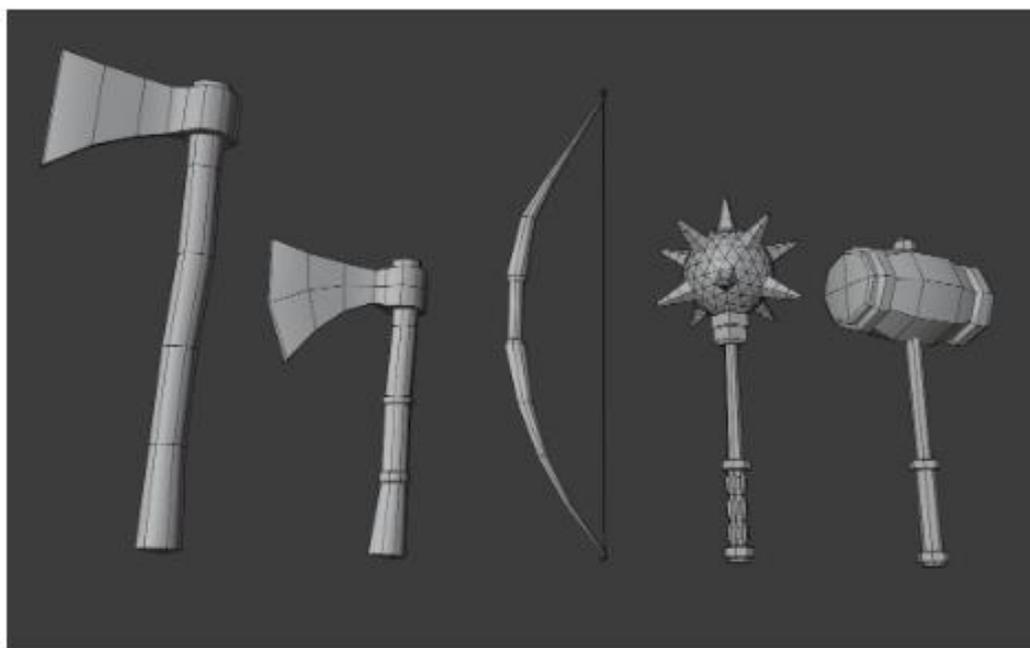
13/01/2022 10:34

Quest Log - Desafio de Modelagem #2

Exemplo de Armas



Exemplo de Armas



OS ITENS 1, 2 E 3 SÃO PARA PREENCHER ANTES DE INICIAR O DESAFIO

13/01/2022 10:34

Quest Log - Desafio de Modelagem #2

2. 1. Com base naquilo que você está sentindo agora sobre suas capacidades para realizar este desafio, que resultado pretende alcançar e por quê? *

3. 2. Com base no seu conhecimento sobre o assunto neste momento, você julga já ter as habilidades necessárias para concluir este desafio? O que te leva a pensar assim? *

4. 3. A partir do que você está sentindo e do que você já sabe, que estratégia vai utilizar para concluir este desafio? *

4. Agora é hora de colocar tudo em prática e partir para o desafio. Baseado no que está sentindo, nas habilidades que tem e na estratégia que pensou, repita o plano para si mesmo e retorne para este log se algo do que pensou não decorreu da forma como você imaginou.

13/01/2022 10:34

Quest Log - Desafio de Modelagem #2

O ITEM 5 DEVE SER PREENCHIDO CASO VOCÊ PERCEBA, DURANTE O DESAFIO, QUE ALGO DESVIOU VOCÊ DA ESTRATÉGIA QUE HAVIA TRAÇADO. CASO CONTRÁRIO, PODE PREENCHER O 5 E O 6 JUNTOS, APÓS COMPLETAR O DESAFIO.

5. 5. Algo aconteceu para te desviar do plano que havia traçado? Teve que mudar a estratégia ou rever algo que havia pensado ou planejado? *

6. 6. Como você avalia seu desempenho na jornada deste desafio? O que aprendeu sobre si mesmo e sobre o conteúdo? Sente-se mais preparado(a) para o próximo desafio? *

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE H – QUEST LOG REMODELADO: DESAFIO DE MODELAGEM #2

VERSÃO 2021

14/02/2022 13:54

Quest Log - Desafio de Modelagem #2

Quest Log - Desafio de Modelagem #2

O e-mail do participante (**null**) foi registrado durante o envio deste formulário.

***Obrigatório**

1. E-mail *

SERÁ QUE VOCÊ ESTÁ PRONTO MESMO PARA ENCARAR ESSA JORNADA?



A PRIMEIRA PROVAÇÃO

Com o robozinho feito, o mundo da modelagem já não é mais um desconhecido pra você. O Blender já não é mais tão misterioso. Afinal de contas, alguma coisa você já sabe que é capaz de criar. Pode ser simples mas, afinal de contas, é assim que tem que ser! Um passo de cada vez, não?

Mas estaria você pronto para dar o próximo passo?

Dessa vez, não vamos apenas criar e movimentar objetos no espaço 3D. Dessa vez vamos mexer nas "entranhas" desses monstros, vamos sacudir as estruturas dos vértices, arestas e faces para criar algo um pouco mais sofisticado.

Mas só um pouco. Afinal, você ainda está começando.

Mas considere esse o segundo passo da jornada!

Como será que você vai se sair?

14/02/2022 13:54

Quest Log - Desafio de Modelagem #2

ATENÇÃO! Leia atentamente o briefing para este desafio e, **ANTES** de colocar a "mão na massa", preencha os itens 1, 2 e 3 abaixo. Salve o formulário e, após finalizar e postar o desafio, retorne e preencha os itens 4 e 5.

Desafio de Modelagem #2 - Modelagem de Armas Medievais

Este será o seu registro da jornada deste desafio!

Logo abaixo, tem algumas perguntinhas para te ajudar a percorrer a jornada dessa disciplina e a entender melhor seu processo para superar cada desafio.

Lembre-se: este é o registro da sua jornada de aprendizagem!

DIFICULDADE: easy;

PONTUAÇÃO: 5 pontos;

OBJETIVO: Modelar armas medievais com modelagem poligonal no Blender;

TEMPO PREVISTO: 150 min;

CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO:

- GOLD (5 pts)
 - Preencher este quest log;
 - Modelou 3 armas medievais.
- SILVER (4 pts)
 - Modelou 3 armas medievais
- BRONZE (3 pts)
 - Modelou apenas 2 armas medievais e/ou entregou o desafio atrasado.

OBS.:

- Não atingir os critérios para troféu BRONZE fica com a pontuação zerada;
- Não entregar um dos desafios desconta a quantidade de pontos do troféu GOLD do desafio do total de pontuação do semestre.

DICAS PARA ESTE DESAFIO:

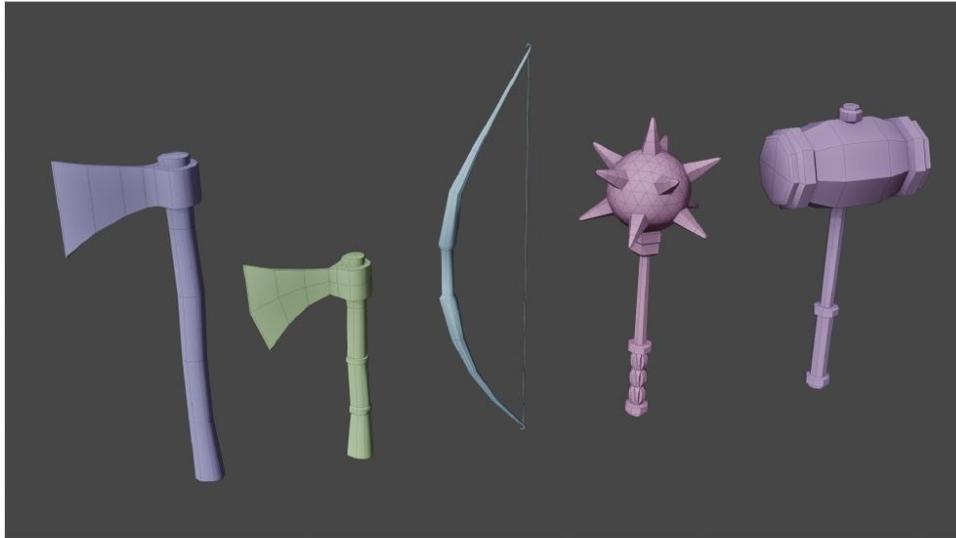
- Procure por referências para modelar: digite no Google as palavras "low poly" + tipo de arma que você quer procurar. Se colocar em inglês aparecem mais resultados ainda. Tente "sword", "axe", "spear", "bow", "mace", "shield"...
- Pode também tentar copiar aquelas que eu fiz;
- Não precisa exagerar nos detalhes. Lembre-se: é pra ser uma modelagem low poly, ou seja, sem exagero de polígonos.

Salvar e postar com a extensão .blend.

14/02/2022 13:54

Quest Log - Desafio de Modelagem #2

Exemplo de armas



Exemplo de armas



14/02/2022 13:54

Quest Log - Desafio de Modelagem #2

2. 1. E aí? Assustado(a) ou motivado(a)? Ou os dois!? A gora, que resultado pretende alcançar nesse desafio? Por que você quer esse resultado? *

3. 2. Agora o negócio ficou um pouco mais difícil mas, no fim, você vai ver que nem tanto assim! Você julga já ter as habilidades necessárias para concluir este desafio? O que te leva a pensar assim? *

4. 3. Agora será necessário, além de criar os objetos, editar os seus componentes. Conte qual a estratégia que vai utilizar para concluir este desafio: *

Agora é hora de colocar tudo em prática e partir para o desafio. Baseado no que está sentindo, nas habilidades que tem e na estratégia que pensou, repita o plano para si mesmo e vamos lá: "mãos à obra"! Retorne após concluir o desafio para preencher os itens 5 e 6.

14/02/2022 13:54

Quest Log - Desafio de Modelagem #2

5. 5. Como está se saindo com a edição de elementos no Blender? Conseguiu modelar de acordo com o que planejou ou aconteceu alguma coisa que te desviou do plano que você havia pensado para cumprir o desafio? Teve que mudar a estratégia ou rever algo que havia pensado ou planejado?

6. 6. Mais um pequeno passo foi dado!!! Aprender é a soma de pequenos passos. Como você avalia seu desempenho na jornada deste desafio? O que aprendeu sobre si mesmo e sobre o conteúdo? Sente-se mais preparado(a) para o próximo desafio?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE I – APONTAMENTOS PARA A UTILIZAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE
GAMIFICAÇÃO CONSTRUÍDA NESTA TESE



JORNADA

UMA ESTRATÉGIA DE

GAMIFICAÇÃO

PARA AMBIENTES DE APRENDIZAGEM

MARCELO FARDO

professor de game design e
doutor em educação

O QUE É A JORNADA?

A Jornada é uma estratégia de gamificação para ser utilizada em uma disciplina, em um curso ou em uma sequência de aulas. Além de usar elementos dos *games* como pontos, objetivos, níveis e recompensas, tem como objetivo principal provocar os estudantes para que elaborem narrativas sobre seus processos de aprendizagem enquanto constroem seus conhecimentos. Essas narrativas, elaboradas a partir de provocações metacognitivas e de descritores narrativos pensados pelo professor, podem auxiliar na construção de sentido ao aprender, uma vez que o estudante está no meio desse processo, sendo o principal protagonista desta história!

Não é apenas sobre chegar ao fim, e sim sobre valorizar o caminho!

Neste Guia, você encontra uma série de etapas com indicações sobre como usar uma estratégia de gamificação como essa, mas lembre-se: o que mais importa é que seus estudantes tenham uma boa experiência de aprendizagem!

Esta estratégia foi elaborada durante o meu Doutorado em Educação e é uma contribuição aos colegas e amigos professores que estão sempre em busca de proporcionar novas experiências de aprendizagem aos seus estudantes.



QUAL É O OBJETIVO DA JORNADA?

O objetivo da Jornada é proporcionar uma experiência de aprendizagem na qual o processo de aprender tenha tanta evidência quanto os resultados. Para isso, essa estratégia propõe elementos de jogos como pontos, objetivos e níveis, estruturados de forma clara e organizada. Para valorizar o processo, propõe também um recurso de elaboração de narrativas de aprendizagem cujo objetivo é externalizar a percepção de cada estudante sobre suas jornadas. Essas narrativas, quando analisadas sob a perspectiva do protagonismo de cada estudante, pode auxiliar o professor a perceber rapidamente quem está tendo sucesso no seu caminho de aprendizagens, quem está precisando de auxílio para dar conta do que é proposto e quem não está muito interessado na experiência apresentada, apesar de estar entregando resultados.

Todos estão percorrendo uma jornada de aprendizagem e auxiliar os estudantes a perceberem isso é uma de nossas missões como professores!

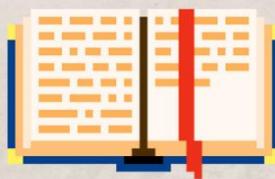
A Jornada busca promover dois elementos da chamada "equação pedagógica", de Bernard Charlot: aprender = atividade intelectual + sentido + prazer. Todo professor sabe como propor atividades intelectuais para os seus estudantes. Mas e quanto ao sentido e o prazer?



QUAIS OS CONCEITOS POR TRÁS DA JORNADA?

Essa estratégia de gamificação está baseada em quatro conceitos principais: relação com o saber, metacognição, narrativa e gamificação. A relação com o saber é um conceito trazido por Bernard Charlot que objetiva considerar as diferentes dimensões do saber nas relações epistêmicas, individuais e sociais que cada estudante experiencia em seu processo de aprender. A metacognição é a capacidade do sujeitos de pensarem acerca do próprio de pensamento, ou seja, de planejarem, monitorarem e avaliarem seus próprios processos cognitivos enquanto aprendem. O conceito tem sua origem nas pesquisas de John Flavell, na década de 1970. A narrativa, por sua vez, se entrelaça com os dois primeiros à medida que é por meio dela que os seres humanos entendem o mundo, a vida e a si mesmos. Somos sujeitos movidos por narrativas e, enquanto aprendemos, precisamos construir uma boa história a respeito do nosso protagonismo e das conquistas que vivenciamos. Por último, a gamificação vem para estruturar isso tudo de modo a tentar proporcionar uma experiência de aprendizagem prazerosa e com mais significado para os estudantes!

Não se trata de suportar uma narrativa de fantasia, longe da realidade dos alunos, mas sim de contribuir com a construção da narrativa própria de cada estudante em interação com a narrativa coletiva de todos nós. Essa narrativa, do sujeito que aprende e evolui a cada aula, deve ser uma narrativa de sucesso e, como tal, precisa ser externalizada e levada em conta no processo de aprender!



O QUE EU PRECISO PARA USAR A JORNADA?

Não é necessário ser um *gamer* e nem dominar o *design* de jogos para poder utilizar essa estratégia em sala de aula (embora essas experiências e conhecimentos sempre são importantes no contexto da gamificação). O que você precisa é de vontade de inovar, criatividade e aquele instinto natural do professor de sempre querer o melhor para seus alunos. O uso da tecnologia não é imprescindível, embora os recursos digitais sejam sempre capazes de otimizar muitas tarefas do professor e dos estudantes.

Além disso, fique à vontade para ajustar todas as etapas indicadas aqui para a sua área de atuação. Essa estratégia foi originalmente pensada em uma disciplina com uma aprendizagem mais instrumental e criativa (modelagem 3D em *software*), porém, acredito que pode se ajustar relativamente bem a outras áreas do conhecimento, com um pouco de criatividade e experimentação.

O que você vai encontrar aqui é uma série de etapas para construir essa estratégia, ou seja, um plano de gamificação. Ele foi testado durante o meu doutorado e se você deseja entender mais a fundo toda a sustentação teórica da Jornada, fique à vontade para ler a tese, intitulada "Gamificação com foco em narrativa e relações com o saber de estudantes: uma experiência no ensino superior". Porém, este Guia foi elaborado para possibilitar uma rápida introdução à utilização desta estratégia.



INTRODUÇÃO

INICIANDO A JORNADA

Esta estratégia foi pensada com o objetivo principal de auxiliar na construção de histórias de sucesso em que os protagonistas são os estudantes.

O que inspirou e guiou esta pesquisa foi a metáfora da Jornada do Herói, uma tese do mitologista Joseph Campbell. Originalmente publicada em 1948, essa tese observa que as estruturas narrativas dos mitos e histórias construídas pelo Homo sapiens, desde o seu surgimento, são, na verdade, variações do mesmo mito (o qual ele denomina de monomito). Mais tarde, esse trabalho de Campbell foi adaptado e sintetizado na obra "A Jornada do Escritor", de Christopher Vogler, na qual o autor analisa a estrutura da jornada do herói em obras cinematográficas da cultura popular contemporânea, dividindo a narrativa em doze passos, a partir de exemplos aplicados nas próprias obras analisadas e estendendo a utilização do monomito para muitas outras narrativas da ficção popular. Segundo o autor, ao seguir essa estrutura, uma história é capaz de se conectar profundamente com os leitores, à medida em que eles reconhecem seus problemas nas provações de heróis míticos e literários e tranquilizam-se pelas histórias que lhes fornecem estratégias abundantes e comprovadas de sobrevivência, sucesso e felicidade.

Ou seja, a estratégia tem um propósito principal, que é utilizar essa metáfora para auxiliar os estudantes a contarem uma história em que eles vencem os desafios, superam as provações e tornam-se os heróis de suas aprendizagens.

A Jornada do Herói foi escolhida por mim por ser uma forma popular de contar histórias e por já ser bastante estudada como tal. Entretanto, nada impede de você adicionar outras formas de contar a história dos alunos. O importante é que eles sejam convidados a sentir como aprender é poderoso e transformador!



A seguir, você encontrará as etapas necessárias para construir essa estratégia e usar em seu ambiente de aprendizagem. Longe de ser uma fórmula pronta, a Jornada segue em construção. Sinta-se a vontade para adaptar as etapas de forma a contribuir com aquilo que você tem a promover entre os seus estudantes.

Você pode adicionar outras regras, adicionar recompensas diferentes, encontrar outras formas dos estudantes valorizarem suas histórias, promover estratégias de equipes (até mesmo com pequenas competições), elaborar narrativas que os auxiliem a contar as suas, entre tantas outras possibilidades.

Entretanto, seguindo o que está descrito aqui, espero que você consiga promover algo parecido com o que eu promovi nas minhas aulas.

Entretanto, um aviso importante: não espere a cura para todos os males da educação!

Após a utilização desta estratégia, muitos estudantes deram retornos muito positivos e gostaram muito da experiência de aprender dessa forma. A maioria obteve bons resultados, talvez até mesmo melhores do que a média das outras turmas que eu ministrava dessa mesma disciplina em anos anteriores, sem a Jornada.

Entretanto, parece que nunca é possível envolver a todos. Algumas coisas parecem sempre fugir do nosso alcance como professores. Seguimos fazendo sempre o melhor que podemos!

Ao fim das etapas, você encontrará também alguns exemplos de materiais que eu criei ao longo do processo, que são frutos das etapas mencionadas a seguir, para que você possa se inspirar para criar a sua versão da Jornada, de acordo com o que é sugerido aqui.

Está preparado para trilhar essa jornada?



ETAPA 1

PREPARAÇÃO DO CRONOGRAMA

- Listar os conteúdos e objetivos a serem trabalhados em cada unidade de aprendizagem (encontros presenciais ou atividades realizadas em tempos e espaços diferentes).

Etapa comum a qualquer jornada de aprendizagem, afinal, um caminho sempre precisa ser pensado, mesmo que não seja definitivo (porém, um conjunto de aprendizagens, conteúdos ou conceitos a serem trabalhados sempre estará presente). Essa etapa se assemelha ao mapeamento do conteúdo de um jogo que, de certa forma, é sempre uma espécie de território a ser desbravado. Cada novo assunto pode ser uma área a ser desbloqueada conforme os estudantes avancem. É importante, antes do início da jornada, mostrar esse mundo a ser explorado, seja com um infográfico, com um mapa, com ilustrações, com demonstrações práticas ou com resultados de outros estudantes que já passaram pelo caminho de aprendizagens que está sendo proposto, de modo a promover inspirações iniciais para a jornada e mostrar o que há no fim dela, pois isso ajuda a reforçar o objetivo maior de aprendizagem buscado. É como nos jogos (ou filmes também) cujo início mostra um momento do protagonista já com os poderes e conhecimentos construídos ao longo da jornada, ao fim dela, para então retornar temporalmente ao início, sem aqueles mesmos poderes, e dar início ao jogo (ou filme). Assim, projeta-se a imagem do potencial que pode ser alcançado por cada um ao seguir o caminho de aprendizagens proposto.

***Dica:** preparar um cronograma de aulas ajuda tanto o aluno quanto o professor. É o "mapa do jogo" que é mostrado ao aluno. Assegure-se de afirmar que é possível chegar até o fim da jornada, que muitos outros estudantes já conseguiram esse feito e que o conhecimento construído é valioso, tanto para a vida profissional quanto para outras áreas da vida, se for o caso.*



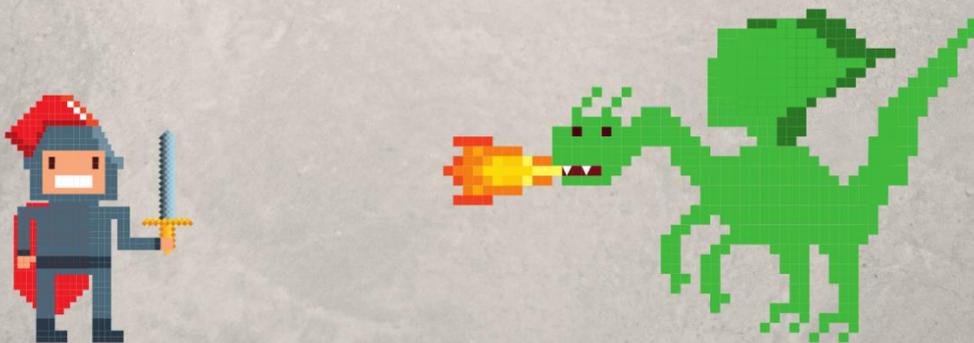
ETAPA 2

CRIAÇÃO DOS DESAFIOS

- Para demarcar a aprendizagem em cada etapa considerada importante, um desafio a ser superado precisa ser estabelecido.

Aconselha-se propor um número considerável de desafios, afinal, nos jogos, sempre há várias tentativas durante o caminho (diferente do esquema clássico, muitas vezes utilizados em disciplinas de graduação, no ensino médio ou fundamental, de duas provas mais uma recuperação no final do período, por exemplo). Sugere-se algo em torno de dez desafios, podendo ser pensado até mesmo um para cada aula (dependendo, é claro, do tempo total destinado para aquela jornada, do número de encontros e da natureza da disciplina). Para cada um, elaborar um guia escrito contendo uma introdução ao desafio, por que ele está sendo proposto, quais são os objetivos, o tempo estimado de resolução e algumas dicas úteis de como proceder para superá-lo. Nos jogos, esse é um recurso importante tendo em vista que o jogador não deve sentir-se perdido, sem enxergar possibilidades de atuação no mundo que lhe é proposto. Da mesma forma, no início do processo de aprendizagem em um assunto desconhecido, o sentimento de estar perdido pode fazer com que o estudante não enxergue as possibilidades que estão na sua frente.

Dica: o guia de cada desafio pode ser apresentado de forma virtual, usando ferramentas online como editor de texto, de apresentações ou de formulários. Pode até mesmo ser feito no bom e velho papel, por meio de uma cópia impressa. A forma de entrega é você que define. A tecnologia está aí para potencializar esses processos, mas não tê-la à disposição não é motivo para não usar essa estratégia!



ETAPA 3

DEMARCAÇÃO DE NÍVEIS

- É importante relacionar possíveis resultados dos desafios com as respectivas recompensas, sempre antes dos estudantes começarem.

Podem ser estabelecidos níveis para os desafios (fáceis, médios e difíceis, ou outra graduação de níveis) e níveis para as recompensas (ouro, prata e bronze ou outro sistema semelhante). Cada nível a ser atingido deve explicitar critérios claros para serem alcançados, de modo que o estudante possa identificar e escolher seu caminho antes mesmo de iniciar na atividade proposta, podendo, assim, conscientemente, fazer escolhas quanto à sua jornada. Isso respeita a autonomia de cada estudante, uma vez que lhe possibilita escolher diferentes caminhos para a aprendizagem. Estabelecer também uma pontuação para cada nível de desafio, em que os fáceis podem valer menos, os médios um pouco mais e os difíceis mais ainda (esforços maiores resultam em recompensas maiores, uma prática comum nos jogos). Dessa forma, o estudante sabe que para atingir um determinado resultado ou obter uma determinada pontuação ou recompensa, deve cumprir com os requisitos daquele resultado (ao contrário de um sistema onde ele só vai saber sua avaliação depois de realizar o desafio ou atividade proposta).

***Dica:** na minha estratégia, foram pensados 12 desafios ao longo do semestre, sendo oito fáceis, 2 médios e 2 difíceis. Eles foram disponibilizados aos alunos em duas sequencias ao longo do semestre, compostas de quatro fáceis, um médio e um difícil. Os fáceis valiam cinco pontos, enquanto os médios valiam dez pontos e, por fim, os difíceis valiam 20 pontos (somando, no total, 100 pontos para o aluno que obtivesse a melhor pontuação em todos). Cada desafio possuía sua pontuação interna, baseada no nível que cada estudante atingisse, sendo isso sempre explicitado no guia de cada desafio.*



ETAPA 4

CICLOS DE FEEDBACK

- Nos jogos, os jogadores sabem quase que instantaneamente o resultado de suas ações.

Em um ambiente de aprendizagem, entende-se que isso nem sempre é possível, mais ainda quando se trata de atividades criativas, sem pontos críticos que definam se aquilo está certo ou errado, como aconteceria com uma aprendizagem na área da matemática, por exemplo, em que sistemas automatizados podem dar esse *feedback*. Entretanto, pensar em como encurtar o retorno avaliativo dos desafios ou atividades é algo a se buscar, uma vez que isso pode contribuir para que o estudante possa rever suas percepções sobre as aprendizagens. Sugere-se o prazo de, no máximo, uma semana após o término do prazo do desafio para a avaliação ser retornada pelo professor (embora o estabelecimento de critérios claros para os objetivos já sirva para que o estudante saiba o seu resultado de antemão, não sendo tão necessária a avaliação posterior do professor, ou seja, é mais uma questão de formalização da avaliação do que um retorno da nota em si).

Dica: no momento da formalização do resultado, vale sempre retornar ao guia do desafio em questão, apontando sempre o que foi que o estudante deixou de fazer para ganhar tal resultado (no caso de ser menor que o máximo estabelecido). Para os estudantes que não entregarem um desafio, ou não atingirem o mínimo estabelecido, podem haver resultados negativos. Por exemplo, na minha estratégia, caso o aluno entregasse um trabalho que não atingia os critérios mínimos, tinha a nota zerada. Caso não entregasse nada, tinha o total do desafio debitado de sua pontuação no semestre. Por exemplo: se não entregasse um desafio que valia cinco pontos, ele tinha subtraída essa quantia do seu total de pontos. Importante lembrar que o período de recuperação, ao final do semestre, continuava um processo válido, afinal, é definido por normas institucionais. Então, vale sempre pensar em como o estudante pode, ainda, ter mais um chance de recuperar as aprendizagens ao final do semestre.



ETAPA 5

ELEMENTOS NARRATIVOS

- Embora seja um dos principais elementos dessa estratégia, a narrativa aparece por último no guia de construção desta estratégia.

Isso se deve ao fato de que ela está estruturada, primeiramente, a partir das mecânicas de jogo (processo semelhante ao de construção de muitos jogos, denominado de *bottom-up* – de baixo para cima). Mas um processo contrário também poderia acontecer, pensando-se a partir de um processo narrativo (as mecânicas de jogo são pensadas a partir da história que o jogo quer proporcionar). Importante também estabelecer que, nos jogos, são as mecânicas que possibilitam as ações dos jogadores (correr, pular, atacar, etc.), e que, dependendo da área do conhecimento em que o ambiente de aprendizagem esteja inserido, as mecânicas de aprendizagem serão diferentes. Em uma área criativa, os desafios podem envolver requisitos de criação (pintar, modelar, desenhar, escrever, animar, etc.), em uma área mais teórica, podem envolver pesquisa e elaboração textual e em outra mais técnica podem envolver soluções projetuais, exercícios práticos e resolução de problemas. Essas definições, juntamente com as características de cada área, vão auxiliar na criação de uma narrativa que faça sentido aos estudantes.

Porém, ao envolver questões da relação com o saber e da metacognição, conforme propõe esta estratégia, a narrativa que se deseja é a do sujeito que percebe a si como protagonista de sua jornada, refletindo sobre sua aprendizagem. Para isso, o professor pode incluir, no guia de cada desafio, algumas provocações que conduzam o aluno a refletir sobre seu processo na superação das jornadas de cada desafio. Isso pode ser feito com formulários no Google Docs, por exemplo, que contenham o guia seguido de algumas provocações metacognitivas para o desafio.

Responder a esse instrumento pode fazer parte dos critérios de recompensa, ou seja, são incluídos na pontuação não apenas os resultados dos desafios, mas também a explicitação de reflexões acerca do processo pelo qual cada estudante passou para chegar até aquele resultado.

Dica: é importante utilizar descritores narrativos que remetam a jornada que os estudantes estão percorrendo sempre que possível. Descritores narrativos são todos elementos que remetem à história que se deseja construir. No caso desta estratégia, tudo que possa remeter ao estudante como protagonista e como herói de sua jornada pode ser um descritor narrativo, tanto nos guias escritos quanto nas falas do professor em aula.

Abaixo, segue uma tabela contendo algumas questões e provocações que podem ser usadas para desencadear o processo de elaboração de narrativas pelos estudantes. Na coluna da esquerda estão os elementos metacognitivos, na do meio algumas questões metacognitivas (retiradas de GIACONI, Enriqueta. ¿Qué son las guías de aprendizaje? Revista Electrónica Educrea, Santiago de Chile, n. 7. 2008) e na da direita algumas provocações oriundas da coluna do meio com a inspiração da Jornada do Herói, que foram utilizadas em cada desafio proposto nesta estratégia.

ELEMENTOS METACOGNITIVOS	QUESTÕES METACOGNITIVAS	PROVOCAÇÕES METACOGNITIVAS
Pessoa	Qual o sentimento em relação a este conhecimento? Compreendeu a atividade? Entendeu o objetivo? Tem interesse em realizar esta atividade? Sabe realizar esta tarefa? Encontra-se em condições de realizar esta atividade? Apresenta limitações neste tema? Consegue buscar alternativas para sanar possíveis dificuldades nesta tarefa?	Com base naquilo que você está sentindo agora sobre suas capacidades para realizar este desafio, que resultado pretende alcançar e por quê?
Tarefa	Entendeu a tarefa? Julga ter facilidade ou dificuldade para realizá-la? O nível de dificuldade está adequado? Identifica as habilidades necessárias para completar esta tarefa?	Com base no seu conhecimento sobre o assunto neste momento, você julga já ter as habilidades necessárias para concluir este desafio? O que te leva a pensar assim?
Estratégia	Dispõe do que precisa para realizar esta tarefa? Qual estratégia vai utilizar? Quais as dificuldades em relação a esta estratégia?	A partir do que você está sentindo e do que você já sabe, que estratégia vai utilizar para concluir este desafio?
Planejamento	Identifica por onde deve começar? Como organizar as ações necessárias para o cumprimento da tarefa? Consegue identificar o processo de desenvolvimento desta tarefa?	Agora é hora de colocar tudo em prática e partir para o desafio. Baseado no que está sentindo, nas habilidades que tem e na estratégia que pensou, repita o plano para si mesmo e retorne para este log se algo que pensou não decorreu da forma como você imaginou.
Monitoração	Compreende bem o que está fazendo? Qual o sentido do que está realizando? O objetivo está sendo alcançado? A estratégia adotada está funcionando? Há necessidade de rever algum procedimento? O planejamento está funcionando? Por que está realizando esta atividade?	Algo aconteceu para te desviar do plano que havia traçado? Teve que mudar a estratégia ou rever algo que havia pensado ou planejado?
Avaliação	Consegue descrever o que realizou e como realizou? Houve necessidade de rever algo durante a realização da atividade? Ficou satisfeito com o resultado? Tem consciência do conhecimento adquirido durante a realização da tarefa?	Como você avalia seu desempenho na jornada deste desafio? O que aprendeu sobre si e sobre o conteúdo? Sente-se mais preparado(a) para o próximo desafio?

Dica: essas perguntas são um guia, um esboço inicial para que você possa elaborar as suas perguntas aos alunos. Recomendo o uso de descritores narrativos que remetam à jornada que os seus estudantes tenham pela frente, com perguntas que proporcionem reflexões metacognitivas específicas para cada desafio dado. Assim, eles podem refletir mais especificamente em cada desafio.



START GAME!

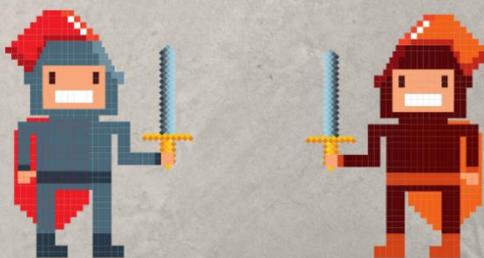
INICIE A JORNADA

No início, mostre aos estudantes como será conduzido seu ambiente de aprendizagem. Comunique as regras do jogo, os objetivos, os níveis, os guias dos desafios e tudo aquilo que julgar relevante para que eles entendam o que está sendo proposto.

Reforce que o principal objetivo reside na aprendizagem deles, que eles são os protagonistas e que precisam vencer os desafios propostos, sendo essa uma história que eles irão contar sobre si mesmos. Conte que, ao final do período letivo, irão lembrar de como estavam agora e de tudo que aprenderam em tão pouco tempo. Aproveite sempre para reforçar essa visão (lembre-se dos descritores narrativos).

Conforme os alunos forem escrevendo as suas narrativas, procure acompanhar o que está sendo escrito, de modo a perceber quem são os estudantes que estão dominando seu processo de aprendizagem (manifestando narrativas positivas sobre o processo), aqueles que estão cumprindo com os objetivos, mas não necessariamente gastando muita energia com a elaboração de narrativas e com a valorização do processo (geralmente não respondem as provocações metacognitivas de forma elaborada, escrevendo apenas poucas palavras) e, por último, preste atenção principalmente naqueles que manifestam narrativas que demonstrem dificuldades e que não conseguem acompanhar o que é proposto. Esses são os que precisam de alguma atenção extra por parte do professor.

***Dica:** nessa hora, utilizar os recursos tecnológicos é uma forma de auxiliar muito na organização dessas narrativas. Escolha uma ferramenta que propicie a escrita e a consulta desses fragmentos de escrita, preservando a privacidade dos estudantes. Na minha estratégia, escolhi o Google Formulários. Porém, nada impede que outra forma de escrita seja utilizada. Podem até mesmo usar outras formas de criação dessas narrativas, como vídeo ou formulários com questões objetivas.*



GAME OVER?

E AGORA?

A intenção desse Guia é, propositalmente, tentar deixar a solução de gamificação o mais aberta possível, para que seja possível usá-la em áreas do conhecimento distintas daquela na qual ela foi pensada. Por isso não há uma receita fechada, mas sim indicadores e sugestões. Quantos desafios você tem que pensar? Qual a melhor forma de apresentá-los? Qual o melhor sistema de recompensas? O que você pode fazer com as narrativas produzidas pelos estudantes?

Todas essas são perguntas que podem fazer com que essa estratégia evolua e se torne mais complexa e interessante.

Na próxima página, deixei alguns poucos exemplos para ajudar a pensar algumas das etapas e auxiliar na organização de alguns dos elementos de jogo. Porém, assim como nos *games* e nas histórias, as possibilidades que os diferentes elementos nos fornecem são praticamente infinitas, cabendo a você propor novas abordagens para a Jornada.

Espero ter contribuído com a sua prática docente e com a possibilidade dos seus estudantes vivenciarem novas e dinâmicas experiências de aprendizagem.

Gostaria muito de ver a Jornada possibilitando inovações em diferentes ambientes de aprendizagem por aí. Não deixe de me escrever caso a utilize, para contar sobre os resultados.

Sigamos, sempre em frente!

Sobre o autor: *Marcelo Luis Fardo é mestre em Educação e doutor em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Caxias do Sul. Bacharel em Tecnologias Digitais, pela mesma instituição. Atualmente coordena o Bacharelado em Criação Digital e o Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais na Universidade de Caxias do Sul, onde também atua como professor nas áreas de game design, modelagem e animação tridimensional, fotografia e imagem digital.*

Link para a pesquisa completa da tese: *(colocar link do repositório UCS).*

E-mail para contato: *mlfardo1@ucs.br.*



EXEMPLO DE CRONOGRAMA (ETAPA 1)

Abaixo, o cronograma da disciplina de Modelagem Digital, contendo 19 semanas de aula, com os conteúdos separados em atividades presenciais e extraclasse (Trabalho Discente Efetivo - TDE). Para esta disciplina, optei pela sala de aula invertida. Os alunos assistiam vídeos e faziam alguns testes em casa e então, em aula, tinham que superar os desafios propostos, utilizando os conhecimentos vistos nas videoaulas

SEMANA	CONTEÚDO/DESAFIO
1	Introdução à disciplina e aos conteúdos a serem estudados no semestre; Histórico da computação gráfica; Quiz com termos fundamentais da computação gráfica. TDE: Introdução ao Blender.
2	Desafio #1 de modelagem: modelagem de robô com objetos primitivos. TDE: Introdução à modelagem poligonal com Blender.
3	Desafio #2 de modelagem: modelagem armas medievais. TDE: Introdução à modelagem com Blender: modelagem com curves.
4	Desafio #3 de modelagem: modelagem de objetos cilíndricos. TDE: Técnica de modelagem: subdivision surfaces.
5	Desafio #4 de modelagem: modelagem com subdivisão de malha. TDE: Exercício de modelagem: LEGO Minifig.
6	Desafio #5 de modelagem: modelagem de robô segunda versão.
7	Desafio #6 de modelagem: quarto isométrico. TDE: UV unwrapping e texture paint no Blender.
8	Desafio #6 de modelagem: quarto isométrico (finalização). TDE: Materiais, iluminação e renderização no Blender.
9	Desafio #7 de modelagem: renderização do robô do desafio #05. TDE: Mais ferramentas e técnicas no Blender.
10	Desafio #8 de modelagem: criação de um modelo para games. TDE: Introdução à escultura digital no Blender.
11	Desafio #9 de modelagem: escultura digital. TDE: Camera matching no Blender: misturando imagens reais com modelos 3D.
12	Desafio #10 de modelagem: junção de modelos 3D com fotografias. TDE: Setup de materiais no Blender

SEMANA	CONTEÚDO/DESAFIO
13	Desafio #11 de modelagem: criação de arte em 3d para as redes sociais do curso.
14	Desafio #11 de modelagem: criação de arte em 3d para as redes sociais do curso (finalização);
15	Desafio #12 de modelagem: carro ou veículo.
16	Desafio #12 de modelagem: carro ou veículo (cont.).
17	Desafio #12 de modelagem: carro ou veículo (final).
18	Espaço para trabalhar no curta de animação.
19	Recuperação.

EXEMPLO DE CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO (ETAPA 3)

Abaixo, exemplos de critérios pensados para dois desafios da disciplina de Modelagem Digital:

DESAFIO #1

Nível: fácil | **Pontuação:** 5 pts | **Tempo:** 120 min.

CRITÉRIOS

Ouro (5 pts): Preencher o *quest log*; construir robô com mais de 50 peças (formas 3D); nomear todas as peças no *Outliner*; robô não é totalmente simétrico (pode ser simétrico, mas estar numa pose não simétrica);

Prata (4 pts): Preencher o *quest log*; construir robô com mais de 30 peças (formas 3D); nomear todas as peças no *Outliner*;

Bronze (3 pts): Preencher o *quest log*; construir robô com mais de 15 peças (formas 3D).

DESAFIO #12

Nível: difícil | **Pontuação:** 20 pts | **Tempo:** 300 min.

CRITÉRIOS

Ouro (20 pts): Preencher o *quest log*; produzir o modelo pedido, dentro da categoria, texturizado/colorizado e apresentado no Sketchfab;

Prata (16 pts): Preencher o *quest log*; produzir o modelo pedido, dentro da categoria, mas falta texturas/cores ou não está no Sketchfab;

Bronze (12 pts): Preencher o *quest log*; produzir o modelo pedido, dentro da categoria.