



Universidade de Évora - Instituto de Investigação e Formação Avançada

Programa de Doutoramento em Artes Visuais

Área de especialização | Metamedia e Design

Tese de Doutoramento

Halag: A gamificação como metodologia para plataforma colaborativa on-line de produção de jogos digitais

Gabriel da Costa Patrocínio

Orientador(es) | Luís Costa Fajardo

Tiago Navarro Marques

Évora 2022



Universidade de Évora - Instituto de Investigação e Formação Avançada

Programa de Doutoramento em Artes Visuais

Área de especialização | Metamedia e Design

Tese de Doutoramento

Halag: A gamificação como metodologia para plataforma colaborativa on-line de produção de jogos digitais

Gabriel da Costa Patrocínio

Orientador(es) | Luís Costa Fajardo

Tiago Navarro Marques

Évora 2022



A tese de doutoramento foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor do Instituto de Investigação e Formação Avançada:

Presidente | João Gabriel Soares (Universidade de Évora)

Vogais | André Nuno Carita Pires de Carvalho (Universidade Lusófona do Porto)
Jorge Manuel dos Reis Tavares Duarte (Universidade de Lisboa - Faculdade de Bellas-Artes)
Mariana Simões de Castro (Instituto Superior Miguel Torga)
Paulo Maldonado (Universidade de Évora)
Tiago Navarro Marques (Universidade de Évora) (Orientador)



J. Soares
[Signature]

PROVAS DE DOUTORAMENTO EM ARTES VISUAIS – METAMEDIA E DESIGN

DE

GABRIEL DA COSTA PATROCÍNIO

Anexo Correções

- Revisão geral do texto;
- Acerto e atualização bibliográfica;

PRESS START

Agradecimentos

Aos meus orientadores, Professor Doutor Tiago Navarro Marques e Professor Doutor Luís Cláudio Costa Fajardo, pela confiança, dedicação, disponibilidade, atenção, profissionalismo, paciência, compreensão e apoio incondicional, acadêmico e emocional, durante toda essa trajetória.

À Universidade de Évora, colaboradores e toda sua estrutura e auxílio para criar um ambiente favorável à investigação. À direção do curso de Artes Visuais, corpo docente e colegas de Doutoramento, por todo acolhimento, auxílio, suporte, ensinamentos e aprendizagem que auxiliaram para o sucesso da pesquisa. Ao Professor Doutor André Carita pela contribuição com as referências bibliográficas. Agradeço a todos os membros do Júri, pela dedicação e entusiasmo para o enriquecimento do conteúdo da presente investigação.

Agradeço aos autores e pesquisadores que auxiliaram a fundamentação da nossa tese, e dedicarem sua carreira para contribuir com a ciência nas áreas de afinidade com nossa investigação.

Aos meus colegas Frederico Moller e Bernardo Frizero, pela parceria e criação do projeto *Halag*, fruto de nossa amizade e paixão pelos jogos.

Muito obrigado aos colegas voluntários que aceitaram participar do nosso projeto e tornar possível o desenvolvimento da nossa pesquisa.

Agradeço minha mãe Vera e meu pai Helder, por realizarem e fazerem parte dos meus sonhos. À Luisa, pelo companheirismo e apoio em todos os momentos.

O mérito dessa conquista, é partilhado com todos que acreditaram no triunfo da nossa jornada.

Resumo

Halag: A gamificação como metodologia para plataforma colaborativa on-line de produção de jogos digitais

Palavra chave: *Halag*, gamificação, design de interface, metodologia, jogos digitais

Esta pesquisa de doutoramento limita-se a investigar os tópicos teóricos e práticos pertinentes aos aspectos visuais e interativos de uma interface que utiliza a metodologia da gamificação aplicada ao projeto autoral intitulado *Halag*, nosso objeto de estudo. O *Halag* é uma plataforma on-line educativa que engloba materiais didáticos sobre as áreas que envolvem o design de games.

Os usuários interessados colaboram de forma voluntária para a participação colaborativa em conjunto com outros usuários da plataforma para criação de um jogo digital intitulado *Halag: Open Game*. Como estrutura de tese, abordaremos inicialmente questões sobre a metodologia de *game design*, as etapas de produção e as habilidades que completam esse espectro.

Investigando o tema, encontramos a possibilidade de expansão das mecânicas e linguagens de jogos em outros contextos não relacionados ao entretenimento. O conceito de gamificação é a essência de utilizar as mecânicas e ferramentas de jogos em uma atividade, no caso da tese, educacional, a fim de melhorar a experiência e engajamento do usuário.

A estratégia metodológica da gamificação é também aplicada à interface gráfica da plataforma, com o intuito de estruturar as informações necessárias para que o usuário consiga interagir com a plataforma e ter acesso a todos os elementos dispostos para que as ações sejam bem-sucedidas e concluídas pelos participantes utilizando mecânicas e linguagens de *games*.

O objetivo principal da pesquisa é analisar a participação e o estímulo dos usuários em uma produção coletiva de criação de um jogo digital através de uma interface gamificada, usando métricas e avaliações subjetivas dos próprios usuários após as aplicações de testes de usabilidade no protótipo funcional deste produto.

Abstract

Halag: Gamification as a methodology for an online collaborative platform for the production of digital games

Keywords: Halag, gamification, interface design, methodology, game design

This research is limited to investigating the visual and interactive features of an interface and its theoretical and practical aspects. It uses the gamification methodology applied to the authorial project entitled Halag, the object of study. Halag is an online educational platform that includes teaching materials on the areas that involve game design.

Interested users collaborate voluntarily with others on the platform to create a digital game entitled Halag: Open Game. As a thesis structure, we will address questions about the game design methodology, such as production steps as skills that complete this spectrum.

Investigating the theme, we found a possibility of expanding game mechanics and languages in other contexts not related to entertainment. The concept of gamification is the essence of using game mechanics and tools in an activity, in the case of the thesis, education to improve the user experience and engagement.

The gamification methodological strategy is also applied to the graphical interface of the platform to structure as necessary information for the user, to be able to interact with a website and to have access to all the elements arranged for the actions to be successful and completed by participants using game mechanics and languages.

Our main objective with this research is the participation analysis and the stimulus of the users in a collective production of the creation of a digital game, through a gamified interface using metrics and subjective evaluations of the users themselves after the applications of usability tests in the functional prototype of that product.

Índice

Índice de Figuras	7
Lista de Acrónimos e Abreviaturas	9
Fixa de Anexos	10
Capítulo 1 – Introdução	11
1.1 - Definição do tema	11
1.2 - O objeto de estudo: O <i>Halag</i> plataforma e o <i>Halag: Open Game</i>	14
1.3 - Argumentação e problemática	16
1.4 - Estrutura de dissertação	16
1.5 - Objetivos Gerais e Específicos	19
1.6 - Metodologia de investigação.....	20
1.7 - Estado da Arte	23
1.8 - Manual de estilo textual	26
Capítulo 2 – Estudo de jogos	27
2.1- Conceitos e definições de jogos	28
2.2- O percurso dos jogos digitais	43
2.3- A indústria de jogos	46
2.4 - Metodologia de Game Design	53
2.5 - Etapas do projeto de desenvolvimento de jogos	62
2.6 - Classificações de gênero dos jogos	72
2-7 - Considerações do capítulo 2	87
Capítulo 3 – Conceitos sobre <i>Gamification</i>	89
3.1 - Os jogadores	90
3.2 - O contexto da <i>Gamification</i>	104
3.3 - Modelos de design de jogos e <i>Gamificação</i>	118
3.4 - Projetos Gamificados	130
3.5 - <i>Gamification</i> em contexto educativo	134

3.6 - Considerações do capítulo 3	143
Capítulo 4 – A plataforma e o jogo: <i>Halag & Halag Open Game</i>	146
4.1 - O início do projeto <i>Halag</i>	147
4.2 – Halag: A plataforma on-line de Ensino de jogos	151
4.3 – Abordagem e-learning do Halag	157
4.4 – O jogo Halag: Open Game	163
4.5 – Etapas do desenvolvimento do Jogo	172
4.6 – O argumento da plataforma Halag	177
4.7 – O perfil de usuários do Halag	180
4.8 – A metodologia de gamification na plataforma Halag	185
4.9 – Considerações do capítulo 4	197
Capítulo 5 – O design de interface da plataforma <i>Halag</i>	202
5.1 – Conceitos sobre Design de Interfaces	204
5.2 – A metodologia do Design de Interface	212
5.3 – O Design Centrado no Usuário	216
5.4 – <i>Design Thinking</i>	219
5.5 – O <i>Double Diamond</i>	210
5.6 – O desenvolvimento da interface Halag com a matriz <i>Double Diamond</i>	232
5.6.1 – Questão e enquadramento do projeto Halag	233
5.6.2 – Espaço do Problema (Descoberta e Definição)	234
5.6.2.1 – Descoberta	235
5.6.2.2 – Definição	241
5.6.3 – Espaço da Solução (Desenvolvimento e Entrega)	255
5.6.3.1 – Desenvolvimento	256
5.6.3.2 – Entrega	271
5.6.3 – Resultados e <i>Feedback</i>	290
5.7 – Considerações do capítulo 5	294
Considerações finais	299
Referências bibliográficas	313
Lista de jogos	333

Lista de Figuras

Figura 1: Círculo Mágico de Huizinga	35
Figura 2: Quadrante dos princípios de jogos por Caillois	39
Figura 3: Nolan Bushnell, Ted Dabney e Allan Alcorn posando ao lado do arcade Pong	50
Figura 4: Equipe de Desenvolvimento de jogos	59
Figura 5: Modelo de comercialização de jogos mídia física	64
Figura 6: Modelo de comercialização de jogos mídia digital	65
Figura 7: Adaptação do diagrama dos Arquétipos de Bartle	95
Figura 8: Adaptação do diagrama de Deterding	103
Figura 9: Diagrama do fluxo com os conceitos de Csikszentmihalyi	111
Figura 10: Pirâmide do framework MDE da gamification proposto por Webach e Hunter	117
Figura 11: Adaptação dos níveis dos elementos de Game Design aplicado a gamification por Deterding	123
Figura 12: Processo de produção do Halag: Open Game	160
Figura 13: Adaptação do diagrama <i>Design Thinking</i> da <i>Stanford d.School</i>	209
Figura 14: Diagrama <i>Double Diamond</i>	212
Figura 15: Mapa visual para as ferramentas utilizadas na etapa de Descoberta ...	219
Figura 16: Quadro o Mapa do <i>Brainstorming</i>	220
Figura 17: Quadro aplicado da Matriz CSD	222
Figura 18: Mapa de Hipóteses	223
Figura 19: Mapa de testes de hipóteses	224
Figura 20: Mapa visual para as ferramentas utilizadas na etapa de Definição	226
Figura 21: Mapa de Empatia	230
Figura 22: Quadro de Persona 1	233
Figura 23: Quadro de Persona 2	233
Figura 24: Quadro de Persona 3	234
Figura 25: Quadro de Persona 4	234
Figura 26: Quadro de Persona 5	235
Figura 27: <i>User Stories</i>	236
Figura 28: Mapa da Jornada do Usuário	238

Figura 29: Mapa visual para as ferramentas utilizadas na etapa de Desenvolvimento do modelo Double Diamond	241
Figura 30: Mapa conceitual das hipóteses da matriz <i>How Might We</i>	242
Figura 31: Benchmarking dos estudos de caso	246
Figura 32: Sitemap do Website Halag	248
Figura 33: Representação visual do User Flow	249
Figura 34: Storyboard da persona em contato com o Halag	251
Figura 35: Canvas MVP – Minimum Viable Product - da plataforma Halag	254
Figura 36: Mapa visual para as ferramentas utilizadas na etapa de Entrega	256
Figura 37: Wireframe da plataforma Halag: Protótipo de baixa fidelidade com ilustração digital	260
Figura 38: Moodboard do projeto Halag	263
Figura 39: Guia de estilo visual da plataforma Halag	266
Figura 40: Página principal e login do protótipo de média fidelidade Halag	267
Figura 41: Área do usuário e de estudos, com elementos de gamification	267
Figura 41: Planificação do protótipo de média fidelidade Halag	268
Figura 42: Framework Double Diamond das ferramentas utilizadas para a concepção da Interface Halag	279

Lista de Acrónimos e Abreviaturas

ABP = Aprendizagem Baseada em Projetos

AdSense = Publicidade digital

CSD = Certeza, Suposição, Dúvida

Download = Baixar

D&D = *Dungeons & Dragons*

Engine = Mecanismo

Framework = Estrutura, modelo

Game = Jogo

Gamer = Jogador

Gamification = gamificação

GDD = *Game Design Document*

Hardware = Equipamento

Input = Entrada

MDE = Mecânica, Dinâmica e Estética

MVP = Minimum Viable Product

Moodboard = Painel semântico

PBL = *Points, Badges e Leaderboards*

Play = Jogar

RAMP = *Relatedness, Autonomy, Mastery Purpose*

RPG = Role Playing Game

Software = Programa

Usuário = Utilizador

Videogame = Videojogo

Ficha de Anexos

Anexo 1 - Prólogo do <i>Halag: Open Game</i>	309
Anexo 2 - Ficha dos Personagens do <i>Halag: Open Game</i>	316
Anexo 3 - Questionário 1 - Focus Group	320
Anexo 4 – Respostas do Questionário 1 – Focus Group	322
Anexo 5 – <i>Benchmarking</i>	340
Anexo 6 – <i>Sitemap</i>	341
Anexo 7 – <i>Wireframe</i>	342
Anexo 8 – Mapa visual do <i>Halag: Open Game</i>	343
Anexo 9 – Guia de estilo visual da interface <i>Halag</i>	344
Anexo 10 – Interface <i>Halag</i>	345
Anexo 11 – Funcionalidades da Interface	350
Anexo 12 – Roteiro dos Testes de Usabilidade	351
Anexo 13 – Respostas dos Testes de Usabilidade	353

Capítulo 1 – Introdução

1.1 - Definição do Tema

“De onde vem a intenção? O que nos motiva a fazer o que, o que fazemos? Esta questão é talvez mais satisfatória quando aplicada a mundos de jogo porque pode ser respondido definitivamente. A intenção em um mundo de jogo é projetada por um game designer e não temos que nos perguntar sobre suas origens, divinas ou não.” (Swink, 2009, p. 66)

Com essa citação e tradução do autor Steve Swink, imergimos no mundo dos jogos onde tudo é possível. Um mundo de fantasia, narrativa, história, brincadeiras, aprendizado, diversão, medo, competição, aventura, batalha, ordem, recompensa, raciocínio, habilidade, riqueza, tempo, espaço, etc.

Segundo o autor Huizinga (2014), mesmo em suas formas mais simples, ao nível animal, o jogo é mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. É uma função significativa, isto é, encerra um determinado sentido. No jogo existe alguma coisa "em jogo" que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação. Todo jogo significa alguma coisa (Huizinga, 2014, p.4).

O que está em jogo, é uma carga motivadora para a humanidade. A ideia de recompensa ou gratificação, fornece elementos psicológicos da necessidade humana, seja ela subjetiva, material ou imaterial. Nesse sentido, Maslow, um psicólogo de referência humanista, publicou em 1954 a obra *“A Theory of Motivation”*. Esse material apresenta um modelo em forma de pirâmide intitulado a hierarquia das necessidades que são divididas em cinco expoentes: fisiológicas, segurança, afeto, estima e autorrealização.

As bases da pirâmide se encontram nas necessidades mais básicas, pois estão relacionadas diretamente com a sobrevivência e o instinto humano. Para atingir o topo da pirâmide e alcançar o nível de satisfação subjetivo e psicológico, o nível anterior tem que ser alcançado, satisfeito e superado de forma progressiva para próximas necessidades.

O ponto de partida da pirâmide são as necessidades básicas fisiológicas. Estas são mais relevantes para o organismo biológico para regular todos os níveis de sal, açúcar, gordura, oxigênio, temperatura, entre outros do corpo humano. O não suprimento dessa base de satisfação refere-se à fadiga, fome, sede, e falta de ar, aproximando-se do risco de morte. Esse nível serve de início para satisfação de outras necessidades.

O segundo nível, ainda na categoria de necessidades básicas, é a necessidade de sentir segurança perante alguma ameaça que possa causar instabilidade, seja ela qual for. Instintivamente, o indivíduo procura proteção, para sanar essa necessidade de segurança, e passar para o próximo nível de motivação.

No grupo de categorias secundárias, que o autor denomina de psicológicas, o ponto abordado é a necessidade de se relacionar com pessoas. Esta necessidade social, se dá através da demanda de filiação para pertencer a um grupo criando um vínculo com qualquer indivíduo, bem como, a necessidade de receber e trocar afeto.

Logo acima na pirâmide, temos a estima. Ela se trata da necessidade de sentir-se forte, confiante, autônomo, capaz e respeitado através do reconhecimento das outras pessoas, e subsequente o reconhecimento das capacidades pessoais. Essa necessidade desempenha uma função motivadora por um carecimento de prestígio e reputação. Os desejos estão motivados pela realização de algo para ter competência, elogio, congratulações, sabedoria, status, alegria, importância, confiança e relevância em um espectro maior.

O topo da pirâmide, conhecido como realização pessoal, ou necessidade de realização, inclui o desenvolvimento das próprias necessidades, aproveitando todo o potencial próprio naquilo que é capaz de executar. Fazer o que interessa e, também, o que é capaz de conseguir. Esse nível tange o desejo da perfeição para tudo que o indivíduo tenha o potencial para ser.

Esse modelo proposto por Maslow (1987), apresenta a construção de valores do indivíduo perante uma situação e necessidade. Embora, seja completo pelo conteúdo e detalhamento das necessidades, acredita-se que o modelo de pirâmide defendido pelo autor não deva ser rígido, visto que o ser humano tem maior liberdade de escolha para suprir uma determinada necessidade, pulando etapas, criando sua própria hierarquia. É comum, por exemplo, substituir as necessidades fisiológicas básicas, como substituir horas de sono por horas de produção, para satisfazer o

desejo de realizar um bom trabalho, e assim, receber elogios, recompensas e honrarias suprimindo a necessidade da estima.

Com isso, pensamos no panorama descritivo sobre a motivação humana. Essa motivação, segundo o dicionário, “é uma série de fatores de natureza afetiva, intelectual ou fisiológica, que atuam no indivíduo determinando-lhe o comportamento¹”. Ela impulsiona o ser humano a realizar determinadas tarefas com a **motivação** de suprir alguma **necessidade** psicológica e pessoal.

Tangente à nossa investigação, temos como proposta pessoal criar uma plataforma para divulgação de materiais relacionados às ferramentas de desenvolvimento de criação artística em softwares digitais e programação, com ênfase em jogos digitais. Temos o desejo de ampliar a gama de usuários interessados e profissionais na área para ampliar as produções de *games*.

Pensando no ambiente educacional, Vasconcelos (2015), são citados alguns panoramas atuais de abandono por diversos fatores, entre eles, a falta de motivação e autoestima do aluno. Isso é detalhado em algumas vertentes: o ambiente escolar com regras e obrigações pedagógicas impostas pela direção e o sistema de educação; a dificuldade de socializar; técnicas e estratégias pouco estimulantes reproduzidas pelos professores; dificuldade de aprendizagem dos alunos que leva a desmotivação e insucesso escolar (Vasconcelos, 2015, p.23).

Segundo Romão (2010), a desmotivação dos alunos, fator de indisciplina e insucesso, é um desafio constante para os professores. Nessa ótica, podemos apresentar os jogos como ferramentas aplicáveis com a possibilidade de suprir essa lacuna da sobre a motivação e o abandono escolar. O pensamento de jogos consiste na chave para o sucesso, pensando sobre um problema ou atividade do dia-a-dia e convertê-la em uma atividade que contenha elementos do jogo como competição, cooperação, exploração e storytelling (Alves, 2015).

A palavra chave que encadeia toda essa definição, sem dúvida, é a gamificação. Esta terminologia traz sistemas de *games* para contextos não relacionados ao entretenimento. Seja qual for a origem da motivação humana na realidade, é verdade que parte do *design* do jogo é criar metas, implícitas ou

¹ Significado de motivação na língua portuguesa segundo o dicionário Michaelis. <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/motiva%C3%A7%C3%A3o/>> Acesso em 18 de agosto de 2020.

explícitas, para motivar a ação no jogo, e isso é transportado para o mundo externo a ele, ou seja, o mundo real.

Utilizando os elementos de diversão, estímulo e recompensa, temos a possibilidade de suprir uma ou mais necessidades humanas detalhadas por Maslow, e trabalhar para uma motivação, pensando na área da educação. Com isso, criamos o produto *Halag*, uma plataforma on-line educacional que oferece ferramentas técnicas para profissionalizar o desenvolvimento de jogos. Os alunos serão capazes de reproduzir o que aprenderam, colaborando para a criação de um jogo digital, resultado do esforço e contributo de habilidades e técnicas aprendidas de cada usuário.

O jogo final, denominado *Halag: Open Game*, converge para o desafio mencionado por Vasconcelos (2015) referente ao abandono escolar, em diversos níveis educativos. Como ferramenta principal de motivação e retenção do utilizador na plataforma, aplicamos a metodologia de gamificação; tanto na base estrutural organizacional de tarefas e produção educativa; quanto para a interface gráfica da plataforma.

Para a presente tese, apresentaremos o protótipo interativo digital, que será produzido para teste de acordo com a metodologia de *Design Thinking*, como fundamentação projetual do design de interface. Para validação das hipóteses aplicadas, utilizadores serão submetidos a testes específicos sobre as interações e atuações da plataforma, para analisar as métricas para futuras investigações, melhorias do projeto de gamification no contexto educativo e no design interface da *Halag* realização de testes com o utilizador do que será a plataforma *Halag* em futuras investigações.

O argumento de nossa tese investigar o uso da gamification aplicado ao design de interface, como proposta de solução de engajamento, motivação e retenção de usuários em busca da qualificação profissional nas áreas de desenvolvimento de jogos.

1.2 - O objeto de estudo: O *Halag* plataforma e o *Halag: Open Game*

O *Halag* é um projeto autoral criado em 2015 e administrado por três autores: Gabriel Patrocínio, Frederico Muller e Bernardo Frizero, cada um com sua determinada função que envolve o suporte para contribuir para a plataforma. São

divididas nas áreas de artes visuais, programação e marketing consecutivamente. Pela nossa pesquisa durante a criação do nosso projeto, essas áreas são primordiais para dar suporte à produção do jogo *Halag*, além de serem as áreas de conhecimento dos autores.

Cada autor é responsável pelo próprio material didático, criação, registro e distribuição desses materiais. Esses materiais corresponderão diretamente às tarefas, ou diretrizes, oferecendo suporte e regras e período de início e término de cada tarefa. Todas as tarefas estarão em sintonia uma com a outra, dentro de nossas áreas específicas: programação e artes visuais, podendo assim ter o acompanhamento de cada exercício dos diferentes membros de cada equipe.

Pela parte dos interessados, ou participantes, o projeto *Halag* não exigirá nenhum pré-requisito para o ingresso e, portanto, o público não deve se sentir intimidado por não ter conhecimento em nenhuma das áreas necessárias para a criação de um jogo. Os participantes se reunirão em grupos separados, com nomes escolhidos pelos próprios para poder participar da criação do jogo.

A ideia é que cada grupo tenha diversos interessados nas áreas para criar uma rede social na qual programadores, ilustradores, *designers* ou pessoas sem atividade profissional anterior possam interagir. A partir disso, cada equipe irá participar das demandas e cabe aos diretores do *Halag* avaliá-las e julgar de acordo com o que foi anunciado, bem como, premiar a equipe vencedora integrando aquela atividade ao jogo final.

A base conceitual de nossa metodologia está ligada à *Gamification* ou gamificação aplicada à aprendizagem e relacionada aos *games*, por isso a terminologia. Esse conceito consiste no processo de utilização de pensamento de jogos e dinâmica de jogos para engajar audiências e resolver problemas. Nosso principal objetivo com a plataforma é propiciar a qualquer usuário a possibilidade de ter contato com a metodologia e ferramentas de desenvolvimento de jogos digitais. Os usuários que não participarem ativamente do *Halag*, poderão utilizar nossa plataforma de biblioteca e material de aprendizagem para futuras consultas e produção de outros jogos independentes.

Tanto o prólogo, o jogo final e o acesso aos materiais didáticos serão totalmente gratuitos. Temos o objetivo de futuramente explorar outras linguagens dos jogos, abordando assim outros gêneros para ampliar nossa biblioteca e oferecer

outras possibilidades de produzir jogos, a fim de capacitar mais profissionais interessados na criação de jogos independentes.

1.3 - Argumentação e problemática

Percebendo o grau de evasão das pessoas em atividades de diversas áreas, principalmente na área da educação, pesquisadores encontraram a potencialidade dos jogos, meios funcionais capazes de evitar que isso ocorra. Emergindo desse cenário, o termo gamification possui grande impacto emocional, social e engajador para os alunos, por ser uma atividade divertida, atraente e pelos sistemas de recompensa, competição e progressão oriunda dos jogos, os alunos envolvidos no sistema, mostraram-se motivados e engajados nas atividades.

Percebendo então a gamification como o uso de ferramentas de jogos em contexto fora dos jogos, esse artifício pode ser adaptado como uma possibilidade de aplicação no design de interface. A interface pretende comunicar através de elementos de jogos, as ferramentas necessárias de ensino para a profissionalização de áreas de desenvolvimento de jogos, para usuários que almejam essa carreira. A proposta da gamification é manter o usuário ativo e engajando em busca de sanar desejo e necessidades, evitando o abandono ao decorrer do estudo.

1.4- Estrutura da dissertação

No primeiro capítulo, a dissertação se molda de acordo com as referências relacionadas a jogos por ser base de investigação e tema da tese. Nesse sentido, de forma a garantir o embasamento adequado à compreensão do assunto, nos apoiamos nos conceitos de Huizinga (2014), cujo trabalho aborda e desenvolve atividades lúdicas e o conceito de jogos como base cultural e social da humanidade. Bem como, sua principal contribuição sobre o assunto, elaborando o conceito de círculo mágico. Seguido de Roger Caillois (1990) com suas categorizações acerca dos jogos ao acrescentar classificações que distinguem as atividades de acordo com seu grau de seriedade, transitando entre *paida* e *ludus*.

A partir dessa esfera relacionada à atividade lúdica definida pelos autores em uma primeira ação de levantamento bibliográfico, identificamos a migração transitória de mídias do produto jogo para plataforma digital, criando assim uma vertente

interativa entre os atores homem-máquina. Essa nova abordagem experimenta um conceito acerca dos jogos em um outro contexto ainda não analisado pelos outros autores, porque as obras pesquisadas antecederam o surgimento da tecnologia que permite os jogos em ambiente digital.

Para isso, atualizamos nossas referências para investigadores que atuam na área de tecnologia e jogos, como Jesper Juul (2003), Scott Rogers (2012), Tekinbas e Zimmerman (2004). Vimos que os conceitos dos jogos permanecem mesmo com o espaço midiático controlado pelo computador. Essa mídia digital e interativa estabelece uma interação ou resposta através da interface gráfica dos jogos, do som, e da narrativa, caso haja esses componentes.

É importante abordarmos, para a evolução do projeto, o aspecto do jogo como um produto, um artefato de uso social e humano com características vertentes de criação e execução. Detalhamos o ambiente comercial em que esse produto se encontra, atualizando dados econômicos sobre os jogos e sua relevância e utilização para a sociedade. Esse aspecto é de suma importância para analisar o grupo ou público beneficiado pela nossa pesquisa e objeto de estudo de investigação.

Dessa maneira, estruturamos expoentes no que se refere aos profissionais dos jogos, quais habilidades e quais etapas esses profissionais atuam para o produto ser executado da melhor maneira para o usuário final. Os atuantes na área apresentam a linguagem condizente com a tecnologia apresentada pelos jogos digitais, são divididos em equipe de criação (artes, composição e animação); e equipe de execução (programação, *tester* e produção).

Esses dados deram estrutura para analisar o modelo criado por Novak (2003), que apresenta todo o processo de desenvolvimento de jogos digitais, a fim de apresentar as áreas interligadas do processo. Além de estruturar em uma disposição visual em cascata, do nível mais simples ao mais complexo, antes da entrega do jogo final. A partir disso, elaboramos um quadro de modelo de negócios, visando o espectro dessas produções para finalizar e atingir o objetivo do jogo: usuário, consumidor, jogador.

No segundo capítulo, analisamos os diferentes temas e gêneros que os jogos permeiam de acordo com seus objetivos, narrativa e mecânica. Em uma ramificação de um dos gêneros, encontramos os jogos sérios, ou *serious games*. Esse tipo de jogo diverge da categorização de propósito de entretenimento. As áreas beneficiadas

por esses *games*, entre outras, são as áreas de educação, treinamento profissional, saúde e gestão.

Esses jogos sérios possuem as mesmas características abordadas no primeiro capítulo, quando delimitamos o assunto de games: participação, meta, regras, competição e recompensa. Portanto, a experiência de jogar esses produtos, não tem como objetivo oferecer uma experiência de entretenimento, mas sim, de aprendizagem ou envolvimento em uma tarefa específica.

Essa categoria de jogos sérios, apesar de não considerados como um tipo de jogo, são concebidos e manifestados em outros gêneros, como ação, aventura, esporte, entre outros. Sendo assim, o jogo sério pode ser entendido como uma ferramenta potencializadora para aplicar mecânicas do mundo real ao produto de jogos para determinadas finalidades, habilidades ou resultados que impactam o mundo fora do círculo mágico de alguma forma.

Nesse aspecto, a popularização da tecnologia digital e a democratização da possibilidade de acesso remoto foram fatores relevantes que contribuíram com maior alcance de consumidores para os jogos e sua crescente aceitação do público. Com isso, as empresas prosseguiram com a utilização de *serious games* para finalidades comerciais, educativas, hospitalares, entre outras. Com essas mecânicas e artefatos tecnológicos já presentes na cultura humana, os autores ditaram a palavra *Gamification* no início dos anos 2000. Essa definição, embora um pouco incerta de sua origem, gera debate em torno dos jogos como atividades transponíveis para outros sistemas que não sejam entretenimento. Segundo Alves (2015), o termo se cunhou em conferências e palestras sobre abordagem dos jogos digitais em eventos acadêmicos e tecnológicos, de nomes conhecidos no meio, como Pelling (2003), Bunchball (2007), Schell (2010) e a autora Jane McGonigal (2010), ditando então a terminologia *gamification*, ou gameficação, área de investigação acadêmica e empírica.

A partir dessa fundamentação teórica, nossos últimos dois capítulos dialogam diretamente com nosso objeto de estudo, a plataforma *Halag*. Após uma análise descritiva da intenção do projeto, seus desenvolvedores, motivações e interesses; a metodologia de *gamification* é estruturada de forma teórica para apresentar a proposta da plataforma que consiste em aplicar mecânicas de jogos em uma plataforma digital educativo para engajar e motivar usuários a interagir com a plataforma *Halag*. Uma dessas interações consiste em colaborar com as habilidades

técnicas de desenvolvimento de jogos para a criação de um jogo digital, o *Halag: Open Game*.

Essa hipótese é validada e aplicada na plataforma *Halag*. O intuito desses capítulos, é investigar como a *gamification* é aplicada à interface gráfica da plataforma. Como metodologia de design de produção de um produto digital aplicamos o conceito de produção interativa, encontrado no livro *Product Design Process*, dos autores Tiago Franco e Beatriz Costa (2019). Essa metodologia aplicada, apresenta toda a produção para validação da hipótese proposta, a partir das respostas de entrevistas com os usuários e suas observações subjetivas para mensurar a eficiência da interface com a metodologia presente. Aliado a esses estudos, abordaremos a prática projetual de Design Thinking.

As considerações finais da tese se dão pela análise a partir da demonstração desses dados através de uma pesquisa qualitativa posterior ao teste de usabilidade pelo protótipo de interface. Vale ressaltar, que o objeto de estudo utilizado para a tese, a plataforma *Halag*, ainda está em fase de teste e prototipagem, e o material de investigação suporta o embasamento acadêmico necessário para prosseguir com o projeto final, em uma futura pesquisa.

Portanto, o que será avaliado, não será o produto funcionando em todas as suas atividades e propostas, mas sim, um protótipo digital, com algumas interatividades para maior percepção e entendimento do usuário, e recolha de dados suficientes para reformular e avançar com nossas hipóteses e objetivos.

1.5- Objetivos Gerais e Específicos

O recorte da investigação é direcionado a analisar a aplicação da gamification como forma, forma de atrair, motivar e engajar os usuários a buscar recursos educativos da área de desenvolvimento de jogos, realizando atividades colaborativas, através design de interface da nossa plataforma educativa on-line. Assim, definimos nossos objetivos gerais:

Ampliar a investigação sobre a aplicação da estratégia de gamificação como proposta de solução de design de interface, visando sanar os desejos e necessidades com centrado no utilizador.

Validar se o sistema de recompensa motiva os utilizadores a colaborar com suas habilidades técnicas de game design para o desenvolvimento de um jogo digital.

Os objetivos específicos são:

Abordar os conceitos tradicionais e atuais sobre os jogos e suas características principais, direcionado ao contexto fora do entretenimento.

Validar as potencialidades da metodologia de gamificação aplicadas ao design de interface, como forma de engajamento de usuários para participarem da produção de atividades interativas

Explorar a possibilidade de integrar elementos de jogos em ambientes educativos com a modalidade e-learning.

Investigar a metodologia de Design Thinking como possibilidade de desenvolvimento da interface digital da plataforma Halag;

Contribuir com um estudo acadêmico com formato teórico prático para a área de conhecimento de design de interfaces, analisando diferentes metodologias e estratégias utilizadas atualmente no mercado para produtos e plataformas digitais.

Colaborar com pesquisas relacionadas aos estudos sobre a produção e mercado de game design.

1.6 - Metodologia de investigação

A presente tese de doutoramento é de natureza principal empírica, é importante a abordagem de um método que apresenta o projeto de design de interfaces como produto final a fim de explorar os requisitos do usuário em direção a uma proposta de solução tecnológica. Partindo do conceito acerca do design como uma área das ciências humanas, cujo seu cerne é idealizar, desenvolver, projetar a

união de uma proposta estética criativa orientada por uma intenção ou objetivo de solucionar um problema humano, nosso direcionamento é o *design* visual, ou interfaces visíveis em um sistema digital.

As referências utilizadas para traçar modelos de aplicação e análise que se enquadram em nosso objeto de estudo, podem ser divididas em: jogos, jogos digitais, metodologia de desenvolvimento de jogos, gamificação, processo de *design* de produto, métrica e análise de dados.

Para entender a abordagem do tema sobre as características culturais, psicológicas e sociológicas acerca dos jogos, consultamos o filósofo holandês Huizinga (2014). Ele analisa uma estrutura que se enquadra aos significados atrelados ao jogo em diversos idiomas em sua obra *Homo Ludens*, publicada em 1938, sendo assim um dos pioneiros a investigar sobre o conceito. A seguir, as categorias de Caillois, no livro *Os jogos e os Homens*, escrito em 1958, foram de suma importância para o desenvolvimento da proposta e seus desdobramentos que mostram que o jogo tange entre duas propostas: com regras sérias e objetivas competições; e atividades sem compromisso explícito apenas por atividades livres.

Contudo, nossa metodologia, em ordem cronológica de acordo com a estrutura de tese, apresenta uma abordagem acerca do método utilizado para a criação e desenvolvimento de jogos digitais. Com isso, utilizamos os autores Scott Rogers com o livro *Level Up: Um Guia para Design de Grandes Jogos* (2012), biografia fundamental para entender informações sobre as etapas de criação de um jogo através de uma abordagem prática de uma investigação mercadológica direcionada sobre o tema.

Para analisar a proposta de desenvolvimento de jogos, usamos como referencial estrutural, o modelo de Novak (2010) que destaca as etapas de produção de jogos digitais em diferentes fases e etapas relacionando-as ao quadro de funcionários e habilidades profissionais, projeto, proposta do jogo, e tempo de execução. É possível ver esse modelo sendo replicado em projetos digitais com o caráter criativo e interativo.

As autoras Flora Alves (2015) e Jane McGonigal (2012) estruturam e elaboram nossa principal ferramenta de investigação para validar nossa hipótese. O conceito de gamificação, traz aspectos relacionados à aplicação da mecânica e estrutura de jogos para contextos não relacionados ao entretenimento, trazendo apenas funções e tarefas específicas que o jogador participa e ao término, tem alguma recompensa

subjetiva diretamente intencionada pelo produto gamificado. John Keller (2008) estrutura uma base modular que envolve estratégias de design instrucional relacionadas à educação, o anacrônico conhecido como ARCS. Essa base será investigada aplicada para a nossa plataforma *Halag*.

A metodologia abordada para a execução do nosso objeto de estudo tange primeiramente no desenvolvimento de um produto digital centrado no usuário, para ir ao encontro da nossa hipótese, gerando assim, uma possibilidade de preencher essa lacuna com esse produto. Utilizamos o Framework do Double Diamond, elaborado pelo O British Design Council, que sugere ferramentas que contemplam o desenvolvimento de produtos digitais com impactos para questões do mundo real dos utilizadores. As etapas foram adaptadas e descritas em nossa, onde foi possível aplicar a metodologia de gamification em uma das etapas de produção. Não obstante, o resultado do conjunto de pesquisas resulta em um protótipo tardiamente submetido a testes com utilizadores, mensurando não apenas a navegação para a experiência, como também a adequação e o contexto da gamification para o projeto.

A priori, com o nosso produto fundamentado e projetado, realizamos as avaliações com os usuários a partir das recomendações de usabilidade elaboradas pelo autor Jakob Nielsen (2003) para verificar nossa hipótese e eficiência da interface. A partir da escolha dos métodos a ser avaliada na etapa do produto, aplicamos o teste de usabilidade no protótipo de média fidelidade utilizando a ordenação proposta por Chandler (2009) no Guia para projetar UX, a fim de analisar a navegação do usuário com a nossa interface.

Em nossas considerações finais, usamos as métricas do anagrama intitulado de gamification aliados ao design de interface, um modelo de avaliação da qualidade dos recursos multimídia de aprendizagem que consiste em extrair notas para mensurar respostas quantitativas dos usuários com base nas diretrizes de usabilidade sugeridas por Nielsen para percepção subjetiva dos usuários com a plataforma, para poder agir de forma direcionada em futuras pesquisas sobre a plataforma *Halag*.

De forma sucinta, em linguagem popular, podemos definir o *Halag* como “ensinamos o jogo, você aprende jogando, para criar um jogo”. Isso é, utilizar a metodologia de jogos, para ensinar o processo de criação e execução de jogos, e de forma colaborativa, produzir um jogo como resultado final desses estudos. O que acontece, é um fenômeno entre os *games*. Nosso argumento é mensurar o sucesso do utilizador em permanecer tempo o suficiente para absorver o conteúdo disponível

relacionado ao desenvolvimento de jogos, com o intuito de aperfeiçoamento profissional ou entusiasta, oferecido pela plataforma *Halag*.

1.7 - Estado da arte

Nossa tese é direcionada aos eixos temáticos que envolvem primariamente a área de jogos, gamification em educação, e design de interfaces. O projeto *Halag*, é uma plataforma de educação on-line com o espaço, material e utilizadores interessados em game design e todo o universo de afinidade do mundo dos jogos, nosso objeto de estudo que agrupa as três áreas investigadas. Entendendo o estado da arte como um mapeamento da produção acadêmica sobre os nossos assuntos abordados, estruturamos essa seção com base na evolução da tese, correspondentes os assuntos presentes em cada capítulo.

Sobre jogos, é relevante abordar os conceitos e definições sobre jogos e sua relevância para a humanidade na construção de conexões sociais. Fundamentado na obra *Homo Ludens*, do autor Huizinga (2014), os *Jogos e os Homens: Mascara e Vertigem*, do autor Caillois, (1958), e *Mapa do jogo: a diversidade cultural dos games*. Santaella (2009) como estrutura inicial de investigação. Após entender melhor os conceitos e estruturas do jogo, expandimos nossas pesquisas para acompanhar a evolução dos jogos para os meios digitais e a revolução dos games como produto de entretenimento e com isso, usamos como base fundamental Schell (2008) na obra "*The art of game design: a book of lenses*". Para investigar o assunto sobre os profissionais envolvidos na área de *Game Design*, Mastrocola (2015) apresentou um panorama que utilizamos como base sobre o assunto direcionado ao desenvolvimento de jogos e mercado. Como abordagem do design de jogos como projeto, Novak (2013) na obra "*Game Development Essentials*" foi um dos autores abordados para esse tópico, por detalhar fases da produção dos jogos, onde utilizamos de referência para o projeto *Halag: Open Game*.

No capítulo dedicado a gamification abordamos algumas referências que fundamentam o significado do termo. Sempre como base de apoio a nossa pesquisa, utilizamos os resultados estatísticos fornecidos pela empresa *Newzoo* nos anos de 2020 e 2021, investigados sobre os tipos de jogadores, jogos mais desejados, valores comerciais e plataforma mais habitual no mundo dos games. Isso permitiu investigar de maneira mais ampla e atual a relevância dos jogos para a sociedade. McGonigal

(2012) na obra *A realidade em Jogo*, apresenta o conceito dos jogos como um elemento engajador, motivador e propulsor de soluções de problemas, que podem ser utilizados em diferentes contextos. Sendo assim, aprofundamos nos conceitos de Deterding (et al 2011), a pirâmide de gamification dos autores Werbach e Hunter (2012), e aplicação da gamification no design, investigados pelos autores Zicherman e Cunningham (2011). Marczewski (2015) expande esse assunto, ao analisar os possíveis tipos de utilizadores que podem se beneficiar com essa estratégia, com referencial dos estudos sobre arquétipos Bartle (1994).

Estreitando nossa investigação para o assunto de nosso interesse, encontramos autores que abordam o contexto da gamificação, precisamente em e-learning, assunto de nossa investigação. Matar (2010) propôs uma análise de como os nativos digitais se beneficiam com o uso dos games na educação, e na mesma linha de pesquisa, Martins, C. & Giraffa (2015) abordaram a Gamificação fundamentando o espaço tecnológico, propriamente a cibercultura. Mourato e Piteira (2019), analisam as características das ferramentas de gamificação na plataforma Moodle, uma plataforma de gestão de componentes pedagógicos, e assim uma de nossas referências de literatura. Relvas e Pereira (2021) analisaram um conteúdo curricular na área das humanidades para o ensino a distância de uma Universidade Virtual, com o objetivo de identificar o uso da gamification para a motivação e sucesso dos alunos perante essa experiência. Silva, Sales e Castro (2019) identificaram as lacunas no ensino e aprendizagem das unidades curriculares do curso da Física, e utilizaram a gamification como proposta de solução das questões de educação. Entendendo que a gamification utiliza elementos motivacionais e diversão para eficácia dos seus objetivos, foi fundamentação os autores Lazzaro, N (2004), Koster, (2005) Liaw (2008), Netto (2014), Sena, A e Coelho, D (2012) propõem as investigações teóricas sobre felicidade, desenvolvimento social, motivação, teoria do divertimento que abordamos com a aplicação para a gamification.

Na seção sobre o estudo de caso *Halag*, e *Halag: Open Game*, analisamos outros projetos existentes que possuem o caracter educativo e abordagem lúdica. As plataformas *Duolingo* (2011), *SoloLearn* (2014) e *Yousician* (2010), onde investigamos cada caso com modelo adaptado dos autores Sena e Coelho (2012), Tolomei (2016), Klock et al (2014) para referência analítica buscando aprimorar a plataforma *Halag* em sua potencial solução de gamification. Os critérios para a escolha desses objetos de estudos utilizados como referência, foram perceber a

gamification no contexto educativo em outros eixos temáticos, não apenas relacionados sob o assunto dos jogos, programação, desenvolvimento e design, principais áreas do nosso projeto *Halag*.

Entendemos e respeitamos a existência de outros projetos com o tema da gamification e educação, diretamente correlacionadas com as características do nosso projeto², porém, optamos por buscar referências não apenas no nosso eixo temático. O *Duolingo* (2011) é uma plataforma de educação de idiomas, onde é nossa inspiração se baseia nos aspectos gráficos e de comunicação textual e o reforço da identidade visual da marca, onde a plataforma fornece mecânicas de jogos para envolver o usuário em suas atividades. O *SoloLearn* (2014), é uma plataforma de ensino e aprendizado de codificação, com diversos desafios sugeridos pelo próprio sistema ou desafiar outros utilizadores. Além de possuir uma seção de fórum aberto para discussão do conteúdo ou socialização. O *Yousician* (2010) é uma escola digital de educação de instrumentos musicais, onde os usuários são instruídos a traçar seu próprio percurso, de acordo com o instrumento escolhido e os gradativamente atinge níveis mais avançados conforme o aperfeiçoamento das aulas. Além disso, a plataforma possui opções exclusivas para quem atingir um certo pré-requisito para fornecer materiais extras para completar o conteúdo.

Nesse processo, os critérios adotados para a escolha dos objetos de investigação para nossa proposta *Halag*, são respectivamente: *Duolingo* com o exercício de inspiração pelos elementos Interface Gráfica que emergem com algumas características de mecânicas de jogos, a utilização da linguagem textual como forma de comunicação e engajamento com os usuários e reforço da marca, com uso de personagens e outros elementos que fortalecem e aproximam a empresa junto aos consumidores; *SoloLearn* para analisar como ocorrem as áreas de socialização em ambiente educativo e colaboração espontânea através fórum de discussão, interatividade e comunicativa; *Yosician* para avaliar como ocorrem a distribuição de

² A plataforma *Code In Game* criada em 2012, é uma de nossas inspirações para o projeto *Halag*, sob a análise da interface integrada em tempo real com o jogo em uma área de trabalho em uma das opções disponíveis no perfil do utilizador e sob a metodologia de ensino, onde os códigos estão disponíveis para os usuários usufruírem do conteúdo da maneira desejada. Futuramente, dedicaremos uma pesquisa exclusiva para analisar essa plataforma, relacionando ao nosso objeto de estudo *Halag*, em um estado mais avançado do nosso projeto, com o objetivo de avaliar as duas propostas de interface gráfica, e sobretudo, colaborar com a discussão científica de desenvolvimento de jogos. A plataforma *Code In Game* está disponível em: <https://www.codingame.com/start>

níveis de cada atividade, assim como a distribuição de pontuação para algumas atividades existentes na plataforma.

Portanto, os objetos de estudo são de grande importância para analisarmos os produtos bem-sucedidos com a utilização da gamification, no contexto educativo, sobretudo no meio digital. Assim, temos maior possibilidade de aplicar e adaptar essas características destacadas em nossa plataforma Halag, aliada ao processo de Design de Interfaces para ir de encontro a proposta e objetivos do nosso projeto de investigação.

Para o capítulo dedicado ao design da interface *Halag*, após uma análise descritiva, aplicamos o método *Design Thinking* e *Double Diamond* (2004) como processo metodológico de design de interface. Para melhor abordagem e direcionamento do problema para o utilizador, adotamos a ferramenta de *Design Centrado no Usuário*, do autor Lowdermilk (2013). Como fundamentação nesse segmento de projeto de design englobamos a pesquisa *Design Interfaces*, de Jenifer Tidwell, 2011, como passo importante para produção do nosso protótipo interativo.

1.8 - Manual de estilo textual

Como estrutura textual da escrita da tese, utilizamos a norma *APA 7th*. O idioma utilizado para escrita é o português brasileiro. Algumas terminologias em línguas estrangeiras são traduzidas e incluídas no glossário no final da tese.

Algumas informações pertinentes à investigação estarão anexas e disponíveis para consultas. Além das referências bibliográficas, apontamos a lista de jogos citados em nossa investigação organizados por ordem alfabética. A lista está estruturada com o nome do jogo, ano, desenvolvedora e plataforma, respeitando as indicações da *APA*.

De acordo com nossas referências bibliográficas, algumas terminologias e traduções referente a jogador e usuário, são gramaticalmente utilizadas com gênero masculino. Em nossa tese, pela defasagem de uma nova norma gramatical seguiremos esse padrão de escrita tendo relevância e consideração não excluir ou designar nenhum gênero presente em nossa sociedade.

Capítulo 2 – Estudo de jogos

Considerando o contexto do nosso objeto de estudos, relacionado ao desenvolvimento de jogos, temos como objetivo realizar, nesse capítulo, uma pesquisa bibliográfica sobre metodologia de design de games. Para conceituar tal objetivo, a priori, faremos uma revisão de literatura para entender os conceitos e definições dessa manifestação artística. Também serão exploradas as reverberações vigentes em suas plataformas, com ênfase nas tecnologias digitais, pensando o produto como um aliado do espaço onde ele se propõe e se estabelece.

A finalidade desse capítulo é introduzir nosso tópico de investigação e demonstrar definições relacionadas ao conceito de jogo. Uma pesquisa bibliográfica foi necessária para entender as mecânicas do formato, a fim de apresentar alguns pontos culturais acerca do ser humano em seu estado de imersão pré, durante e pós atividade lúdica. Não pretendemos definir e delimitar o assunto através de significados gramaticais e traduções léxicas. O intuito dessa discussão é relacionar conceitos de idiomas diferentes para fomentar a nossa investigação.

A partir dessa análise, o desdobramento da investigação alcança a esfera dos jogos digitais. Entendendo a expansão de linguagens potencializada pela tecnologia digital, os jogos ampliam-se e adaptam-se às plataformas eletrônicas, possibilitando a utilização de novas ferramentas interativas que melhoram a experiência do jogador. Tal evolução gera a necessidade de novos profissionais segmentados e especializados em áreas de criação artística, sonora e execução, com conhecimentos em programação de softwares digitais.

Essa abertura possibilitou a utilização do *framework*, ou modelo, proposto por Novak (2010), para uma maior compreensão do desenvolvimento de jogos digitais. Atrelado a isso, traçamos uma leitura mercadológica das últimas informações divulgadas pela *Newzoo*, uma empresa responsável pela difusão de dados sobre jogos no mundo. Esse estudo constitui-se como etapa importante para entender a relevância que os jogos têm na sociedade, observando-os como produtos do mercado da área criativa.

2.1 - Conceitos e definições de jogos

Nossa proposta é fomentar a discussão sobre as definições de jogo, a partir de um levantamento bibliográfico que engloba estudos da filosofia e suas vertentes culturais e sociais. Isso será feito de maneira introdutória para estabelecer uma relação com os jogos digitais, dando maior ênfase à tecnologia como suporte no ato de jogar. É importante também analisar as definições léxicas e gramaticais dos idiomas utilizados no estudo e escrita da presente tese ³, antes de discutir algumas acepções que encontramos em nossa investigação.

Segundo o dicionário online Michaelis⁴, a palavra jogo vem do latim *jocum*, um substantivo masculino, e possui diversas aplicações e definições. Encontramos diferentes áreas de utilização da palavra como música, tecnologia, informática, náutica, matemática e termos pejorativos. Para sintetizar nossa pesquisa, utilizaremos as três primeiras definições, seguindo os resultados da busca da palavra no Michaelis:

1. Qualquer atividade recreativa que tem por finalidade entreter, divertir ou distrair; brincadeira, entretenimento, folguedo;
2. Divertimento ou exercício de crianças em que elas demonstram sua habilidade, destreza ou astúcia;
3. Essa atividade, quando diferentes indivíduos ou grupos de indivíduos se submetem a competições em que um conjunto de regras determina quem ganha ou perde.

Essas definições apresentam um contexto genérico sobre a palavra. Em termos gramaticais é importante por sua utilização e presença no dicionário, além de se tratar de um termo disseminado e de conhecimento público. Analisando essas definições, é possível encontrar a ação da atividade ou do exercício como sentido em comum nos três significados. Com isso avaliamos, na mesma pesquisa do dicionário online Michaelis, a atividade/ação de jogar e descobrimos algumas definições que reforçam os resultados da nossa pesquisa anterior:

³ Português do Brasil, de acordo com o acordo ortográfico atual, segundo a Academia Brasileira de Letras. Disponível em: www.academia.org.br

⁴ Dicionário brasileiro da língua portuguesa.

1. Entregar-se ao jogo;
2. Praticar (algum tipo de esporte);
3. Divertir-se com algum tipo de jogo; entreter (-se), folgar, recrear(-se).

Um recorte sucinto para essa análise, em ambos resultados de pesquisa, é a caracterização como uma atividade, um exercício que exige esforço na realização de alguma ação, com propriedade de entretenimento, divertimento, recreação, competição. Entendemos a priori que são necessárias presenças de ações corporais do(s) indivíduo(s) para que o fenômeno jogo se manifeste de uma das formas mencionadas anteriormente.

O filósofo e historiador holandês Johan Huizinga (2014), um dos principais estudiosos sobre o assunto, em seu livro *“Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura”* (que teve sua primeira edição publicada em 1938), contribui para nossa discussão acerca da palavra. Huizinga nos ajuda a pensar, principalmente, na questão da busca por um significado de origem através de seu aporte acerca do tema, tendo como elemento extremamente importante o chamado instinto de jogo. Fundamentado através da cultura humana⁵, o autor tece o livro sobre o instinto de jogos e suas reverberações na ciência, na biologia, nas artes, na guerra, na filosofia e nas leis, criando uma das obras mais relevantes sobre o assunto. Sendo assim, o autor é de suma importância para nossa pesquisa. Huizinga resume o conceito de jogo da seguinte forma:

“Numa tentativa de resumir as características formais do jogo, poderíamos considerá-lo uma atividade livre, conscientemente tomada como “não-séria” e exterior a vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa

⁵ É notável que o autor não afirma o conceito de jogo como uma atividade única e exclusiva dos/para os humanos, mas também como comum em algumas espécies de animais que realizam atividades recreativas, brincadeiras e jogos, de acordo com as definições de Huizinga.

ordem e certas regras. Promove a formação de grupos sociais com tendência a rodearem-se de segredo e a sublinharem sua diferença entre relação ao resto do mundo por meio de disfarces ou outros meios semelhantes.” (Huizinga, 2014, p.16.)

Huizinga, no desenvolvimento de sua investigação, buscou referências com traduções de idiomas ocidentais (como grego, latim, alemão, inglês, francês, italiano) e orientais (como o japonês e chinês), dedicando um capítulo inteiro em seu livro ao assunto. Uma das traduções que recebe maior análise pelo autor é a do latim: *jocus*⁶.

Ao contrário de Huizinga que ampliou a pesquisa para buscar uma origem léxica da palavra jogo, em nossa tese nos atentaremos apenas aos termos da língua portuguesa e da língua inglesa. O inglês foi escolhido por originar a terminologia *gamification*⁷, tema chave da investigação que será elaborada nos próximos capítulos.

Verificando quais palavras possuíam os mesmos significados, o autor encontrou *play (to play)* na língua inglesa (Huizinga, 2014, p.3) como principal tradução de jogar ou brincar. Consultando o dicionário online de língua inglesa Cambridge, a palavra *play*, diretamente em inglês, aparece como um verbo na sentença “*When you play a sport or game, you compete or are involved in it*” e como substantivo em “*things that people, especially children, do to enjoy themselves*”.

No contexto da sentença “*when you play a sport or game...*”, daremos ênfase à palavra *game*. Em uma nova pesquisa no dicionário Cambridge, a palavra *game* aparece como um substantivo, e o significado: “*an activity or sport that people play, usually with rules and needing skills*”.

Com o resultado da pesquisa nos dicionários citada anteriormente, é possível então associar as palavras jogo e *game* como substantivos e jogar e *play* como verbos. Atribuímos a palavra jogo como tradução direta de *game*, entre português e inglês, respectivamente, pelos mesmos significados e mesmos contextos analisados em nossa pesquisa, constituída, nesse primeiro momento, por uma análise fundamental de algumas terminologias.

⁶ “[...] *jocus*, cujo sentido específico (gracejar, troçar) foi ampliado para o de jogo em geral. É o caso do francês *jeu, joueur*, do italiano *gioco, giocare*, do espanhol *juego, jugar*, do português jogo, jogar e do mesmo *joc, juca*.” (Huizinga, 2014, p.42).

⁷ Capítulo 3: Conceitos sobre Gamification.

É importante notar que é possível, em uma pesquisa, ou em uma obra traduzida do inglês para o português (e vice-versa), encontrar significados diferentes para: jogo ou jogar, *play*, *to play* ou *game*. Por exemplo, a tradução segundo o dicionário do verbo *to play* pode significar brincar, jogar, interpretar, tocar (instrumento musical). Nossas atribuições das palavras mencionadas são as da atribuição usual de significado da palavra.

Esses são significados gramaticais que analisaremos posteriormente em nossa pesquisa. Apesar de não possuir como objetivo principal fomentar a área de letras, estudos de idiomas ou linguística, é de importância entender sobre a definição do termo jogo e observar o mesmo como palavra-chave em uma abordagem empírica e investigativa de nossa tese, o que será realizado ao longo dos próximos tópicos.

Uma definição de extrema importância levantada por Huizinga⁸ (2014), oriunda de uma derivação do latim, é a de uma palavra que cobre todo o terreno do jogo: *ludus*, de *ludere*, *lusus* e do grego *ludiga*. A palavra *ludus* abrange os jogos infantis, recreações, competições e representações teatrais. A base semântica *ludi* designa duas definições: um sobre os grandes jogos públicos que ocorriam no império Romano como evento de entretenimento e recreação, destinados ao povo romano, apresentando atividades como corridas de cavalos e atuações teatrais; e a outra no sentido escolar, relacionado a sabedoria, aprendizado e exercício. (Ibid. p.41).

Segundo a autora Massa (2015), após realizar pesquisas conectadas ao contexto da etimologia da palavra *ludicidade*, analisada pela ótica da pedagogia como uma ferramenta de ensino e aprendizagem, há dois contextos para tal percepção da palavra: um enfoque objetivo, como um fenômeno externo ao sujeito, de construção social, cultural e histórica, dentro de um espaço temporal, geográfico e social; e outra tratando a subjetividade lúdica como um fenômeno interno, concebido no papel de resultante de uma experiência lúdica performada pelo indivíduo (p.16).

Brougere (2003), pesquisador francês, baseou sua pesquisa da área da educação na ludicidade e no ambiente infantil. Como resultado desses estudos, o autor define a palavra *ludus* como uma atividade livre, que é o jogo, e como uma atividade dirigida, que é o trabalho escolar (p.36). Assim, o autor desmembra em sua obra três diferentes conceitos através dos diálogos entre jogos e ludismo: o jogo com

⁸ O autor utiliza o termo *ludens* como um sufixo com a palavra homo, título do livro "*Homo Ludens*". Interpretamos o título como "Homem lúdico", ou "Homem jogador". (Nota do autor)

caráter e atividade lúdica, no ponto de vista subjetivo (sensação) de quem atua na atividade, tanto quanto pelo seu objetivo; o jogo como uma estrutura de regras; e o jogo como material ou objeto, podendo ser associado ao termo brinquedo.

Portanto, o lúdico é uma atividade que possui uma característica pedagógica educativa, transformadora interna, para quem participa, e externa, para o ambiente. O jogo pode ser lúdico, se for esse o objetivo intrínseco da atividade proposta. Uma atividade pode ser lúdica com características de jogo, e o jogo não necessariamente possui viés lúdico em sua estrutura.

Johan Huizinga (2014) analisa uma das definições encontradas sobre o jogo. O enquadramento do autor sobre o assunto é detalhado como uma atividade ou ocupação voluntária, executada com demarcações e limites de tempo e espaço, com regras consentidas e obrigatórias, acompanhada de sentimentos de tensão e alegria (p.34). Essa definição expande os significados que adquirimos nas consultas dos dicionários por apresentar, além da ação, como já mencionado, a presença de regras, a necessidade de um tempo e espaço e a necessidade de ser complementado com sentimentos. Analisaremos essas informações com a literatura de Huizinga e de outros autores fundamentais para nossa pesquisa, que serão apresentados ao longo do texto.

Huizinga cita, primariamente, o jogo é uma atividade voluntária. É preciso querer, ter vontade de participar e de fato participar como um ator⁹. Então, esse é definido em nossa pesquisa como o agente/ator, ou quem joga. Figura de suma importância para a definição, pois sintetiza fatores e funções de quem dita as leis (regras), estabelecendo a duração (tempo), o lugar (espaço), e os sentimentos (recompensas).

Sobre o tempo e o lugar de necessidade e aparição do jogo, o autor diz, numa tentativa de resumir as características formais do jogo, que além de ser uma atividade voluntária:

“[...] é uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras.

⁹ Na nota do tradutor, Huizinga utiliza o termo alemão *spielen* como significante de jogar e representar, tanto no sentido de figurar, como no sentido de representação teatral. P.20.

Promove a formação de grupos sociais com tendência a rodearem-se de segredo e a sublinharem sua diferença em relação ao resto do mundo por meio de disfarces ou outros meios semelhantes.” (HUIZINGA, 2014, p.16)

Essa citação do autor é de extrema relevância pois destaca o ponto sobre espaço e temporalidade. Avaliando esses fenômenos físicos, o autor contribui com um dos conceitos mais relevantes para o campo de pesquisa de jogos, o conceito de círculo mágico. Sobre isso, Huizinga define:

“Todo jogo se processa e existe no interior de um campo previamente delimitado, de maneira material ou imaginária, deliberada ou espontânea. [...] A arena, a mesa de jogo, o círculo mágico, o templo, o palco, a tela, o campo de tênis, o tribunal etc. têm todos a forma e a função de terrenos de jogo, isto é, lugares proibidos, isolados, fechados, sagrados, em cujo interior se respeitam determinadas regras. Todos eles são mundos temporários dentro do mundo habitual, dedicados à prática de uma atividade especial.”
(Huizinga, 2014, p. 13)

Esse conceito abstrato é definido pelo autor como possuidor de uma passagem imaginária, através de onde o jogador vivencia o fantasioso entendendo que as situações ocorridas no círculo se tratam de um jogo. Uma imersão de algo espontâneo, que tem suas próprias características exclusivas e ao mesmo tempo excludentes da vida real. Uma esfera temporária de uma atividade com regras e orientações próprias (Ibid., p. 11). Isso significa que o que ocorre com o ator (jogador) que se propõe a ingressar no círculo mágico não afetará sua vida cotidiana quando a atividade (jogo) findar.

Ilustramos o círculo mágico na Figura 1 com os conceitos do autor, inserindo três vertentes pertinentes para o contexto: o escape do mundo real, com os pretextos, questões, vivências e cultura do jogador; o estágio de imersão total no círculo mágico, quando ocorre o fenômeno ou atividade do jogo; e o regresso ao mundo real, com o que foi vivenciado pelo jogador após essa experiência imaginativa, fantasiosa e desafiadora:



Figura 1: Círculo mágico de Huizinga

Fonte: Autor

Portanto, todo jogo possui suas regras determinando aquilo que é possível, ou não, dentro daquele cenário temporário. Elas são criadas a partir de mecânicas e fundamentações, as quais delimitam que os jogos ocorram de forma condizente com a proposta de tal atividade. Essas regras são absolutas e não permitem discussão, desde que os jogadores estejam de acordo com as alterações e aberturas das mesmas. Entretanto, não deixam de ser regras (Ibid., p. 14).

Também é possível encontrar o jogador que se propõe a ingressar no jogo e a desrespeitar ou ignorar as regras, privando o jogo da ilusão, palavra que faz conexão literal com a definição de estar em jogo. Nesses casos, é necessária a expulsão ou até o banimento do indivíduo, pois ameaça o equilíbrio e a existência do jogo em atividade. Huizinga define que o jogador que age de má fé, para desestruturar o círculo mágico, é intitulado de desmancha-prazeres (Ibid., p.14).

Pela perspectiva do sociólogo francês Roger Caillois (1958) no livro “*Os jogos e os Homens*”, notamos a importância das regras para o jogo. Segundo o autor, todo jogo é um sistema de regras que define o que é e o que não é do jogo, ou seja, o permitido e o proibido. A violação dessas regras é passível de destruição do jogo e de todo o universo que ocorre naquele momento, pois além da vontade de jogar, há a vontade de respeitar. (Caillois p. 11).

Portanto, ainda segundo Caillois, uma definição de jogo surge como um conjunto de restrições voluntárias aceitas de bom grado, e que estabelecem uma

ordem estável, por vezes uma legislação tática num universo sem lei. É possível notar a importância das regras segundo a ótica dos dois autores Huizinga e Caillois. Independente do jogo, e das recompensas e benefícios em questão, o sistema de regras define o que é, e o que não é possível ser feito. As regras definem também quem joga, o tempo de atividade, lugar que ocorrerá, e os ganhos de determinado jogo.

A ideia de ganhar é estritamente relacionada ao jogo. Há uma recompensa que motiva o jogador a atuar e a aceitar as regras do círculo mágico. Jogamos ou competimos por algo em questão. Segundo Huizinga, inicialmente, jogamos principalmente pela vitória, que é concretizada de diversas maneiras, com um prêmio de valor simbólico, material ou abstrato: uma celebração, aplausos, vocações, medalhas, troféus, condecorações, reconhecimento ou riqueza. São todas as formas possíveis de premiação de um triunfo por algo em competição (Huizinga, p.58).

Caillois cita a importância de Huizinga para a concepção de sua obra, mencionando a relevância do autor na definição tangente sobre os jogos, o ludismo, a cultura e o surgimento da civilização. Com isso, a partir das características levantadas pelo escritor, o jogo é definido essencialmente como uma atividade livre, delimitada, improdutiva e regulamentada. Segundo o autor:

1. **Livre:** uma vez que, se o jogador fosse obrigado, o jogo perderia sua essência de alegria e diversão;
2. **Delimitada:** limitada ao espaço e tempo, rigorosa e universal, previamente estabelecidos;
3. **Incerta:** como o resultado e o desenrolar não pode ser determinado previamente, as possibilidades são obrigatoriamente consideradas como responsabilidade do jogador. Existe uma liberdade na necessidade de inventar;
4. **Improdutiva:** não gera bens, nem riqueza nem elementos. Somente há alteração da propriedade no interior do círculo de jogadores;
5. **Regulamentada:** sujeita a convenções que suspendem as leis normais, e que instauram temporariamente novas leis, as quais redefinem novas formas de jogo; (Caillois, 1958, p. 29-30).

Apesar de não concordar com todas as classificações do autor, principalmente a referente ao terceiro item que caracteriza o jogo como atividade improdutiva¹⁰, a sua contribuição é inegável por analisar as atividades e distinguir cada uma. Além disso, Caillois enxergou quatro categorias principais que regem a pesquisa sobre o jogo, importantes para o desenvolvimento de nossa pesquisa. Sintetizando as classificações do autor, são elas: *Agôn* (competição), *Alea* (sorte), *Mimicry* (simulacro) e *Ilinx* (vertigem) (Caillois, 1958, p.34-47).

A categoria *agôn* classifica os jogos de competição, como uma ferramenta que alimenta as expectativas do jogador e a sua vontade de vencer, aplicando as mesmas condições entre os competidores. Incita uma rivalidade baseada em testar habilidades humanas como rapidez, resistência, força, memória, raciocínio etc. Nessa vertente, *agôn* é relacionado ao esporte como basquete, natação, corrida, ou mesmo jogos de xadrez, damas, entre outros.

Já na categoria *alea* conseguimos enquadrar os jogos de sorte (ou azar). Em oposição ao conceito anterior, *agôn*, esses jogos não dependem do jogador ou de seu oponente, mas sim de seu próprio destino em uma aleatoriedade, ou em uma chance de vencer de acordo com as regras determinadas. Nesse sentido, nega o trabalho, o esforço, e o valor profissional dos jogadores. Os produtos dessa classificação também são conhecidos como jogos de aposta, e alguns exemplos são as loterias e os cassinos.

Mimicry vem da palavra mimetismo, ou simulação, e trata do aspecto em que o jogador é convidado a participar da atividade fingindo ser outro ser, criando uma ilusão, um círculo mágico, para aquele universo. É quando ocorre a mimese. Os jogos de imitação são, sobretudo, encenações de um personagem fictício envolvendo a performance do seu comportamento. São jogos teatrais, interpretativos, ou de faz de conta nos quais o centro é a diversão de assumir o papel de um personagem e assim participar de um mundo fictício.

No caso do termo *ilinx*, o autor propõe uma tentativa de classificar a quebra da estabilidade, da segurança e do equilíbrio em busca de sensações vertiginosas (sejam elas físicas ou psíquicas). O intuito do jogador, nesse tipo de atividade, é alcançar o pavor e o pânico, que despertam através de cargas de adrenalina,

¹⁰ Posteriormente mostraremos o cenário comercial de jogos e entretenimento, e as profissões envolvidas no desenvolvimento de um jogo.

resultando em prazer e diversão. Ocorre uma busca pelo equilíbrio e pela instabilidade, opondo-se à estabilidade da vida real. Exemplos dessas atividades são jogos de pular, escorregar, escalar, derrapar, girar, entre outros.

Esses quadrantes e classificações propostos por Caillois são exclusivamente sobre jogar, não sobre as manifestações dos jogos em si. Porém, são passíveis de agrupamento e de divisão dentro das próprias categorizações, para analisar de forma linear aspectos referentes ao jogar. O autor também usa as terminologias: *paidia* e *ludus*. Essas, apesar de diferentes, não se opõem, mas se completam.

As manifestações espontâneas do instinto do jogo são classificadas como *paidia*. Essa classificação intervém em uma animada exuberância, acompanhada de uma agitação imediata e desordenada. Uma recreação espontânea, instintiva e repousante, sem regras rígidas, cujo caráter improvisado permanece pela razão de ser. Uma liberdade fantasiosa, simultaneamente de distração e fantasia, atividade muito comum praticada por crianças (Caillois, 1990, p.48).

Como complemento de *paidia*, o *ludus* surge em um sentido de ordenar e adestrar a primeira definição. O *ludus* abarca as manifestações lúdicas, essencialmente ordenadas e regradas, predominantemente tratando de superações de obstáculos e resolução de problemas, resultando no prazer e no divertimento. É o quadrante hegemônico do raciocínio, resistência, treino, esforço, equilíbrio, disciplina, honraria (Ibid. 1990, p.50).

Portanto, o conceito de *paidia* condiz com a fantasia, brincadeira, liberdade e espontaneidade. Já a definição de *ludus* está relacionada ao prazer que se sente ao superar dificuldades propositadamente criadas, ocasionando satisfação pessoal ao atingir a vitória. Diante dessas condições, a necessidade de disputa e de superar os adversários, as atividades *ludus* demandam do jogador uma exigência de disciplina e de treino para a aquisição ou o desenvolvimento de alguma habilidade.

Dessa forma, definimos um conceito macro sobre classificações de tipologias de jogos, investigando as suas finalidades e distinções. Será possível, com isso, ponderar sobre diversos jogos com essas características, adaptando cada conceito chave de acordo com suas finalidades. Dessa maneira, produzimos a Figura 2 como resultado gráfico do que desenvolvemos a partir do enquadramento do autor Caillois:

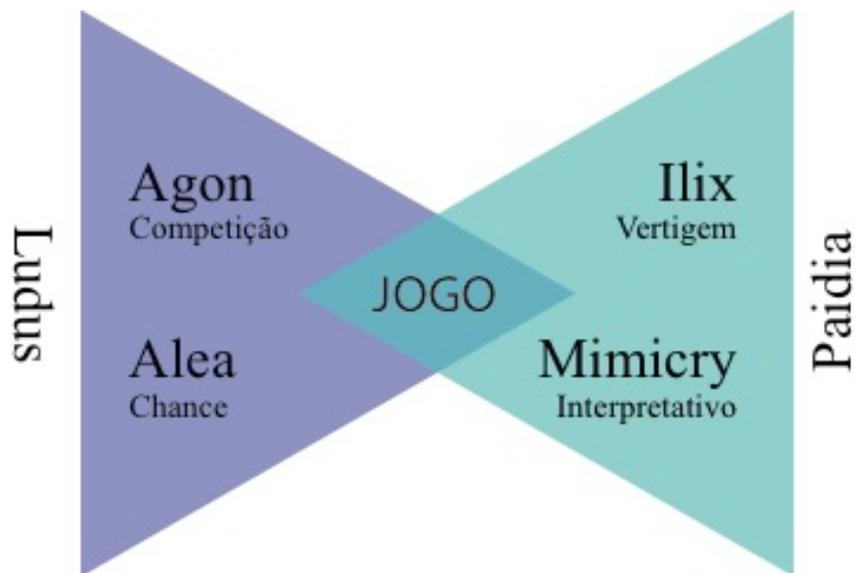


Figura 2. Quadrante dos princípios de jogos por Caillois

Fonte: Autor

Notamos que as classificações não são exclusivas e restritivas a uma única atividade. É possível uma obra ter características semelhantes à da definição de *Ilix*, ou jogos vertiginosos, porém com regras e viés competitivo que exige disciplina e preparo para tal. *Ilix* não se distancia do enquadramento de *paidia*, porém, é totalmente influenciado e organizado pelo *ludus*¹¹. Portanto, o arco da definição transita das categorizações de *paidia* e *ludus*, cada um sendo mais relevante e importante em um determinado contexto e regra.

Até então as definições gerais de jogos são perceptíveis e convincentes para o enquadramento chave de nossa pesquisa. Entretanto, ainda não abrange uma análise contemporânea dos jogos digitais. O material investigado até o momento é antecedente às tecnologias desse formato, que surgiu após a década de 1970. Para isso, avaliamos uma das obras mais importantes sobre o assunto. O autor Chris Crawford (1997), no livro *The art of Computer Game Design*, dedica sua pesquisa aos jogos digitais, não oferecendo uma definição exata sobre o produto mas ampliando a área de estudo ao formular quatro características relevantes, importantes para esta pesquisa:

¹¹ Isso é visível se a atividade for realizada em um simulacro de realidade virtual presente em atividades jogos digitais.

Representação: O jogo é um sistema completo, autossuficiente e estruturado como modelo formal com regras explícitas que, de forma subjetiva, representa um subconjunto de realidade. O jogo cria uma representação particular e deliberadamente simplificada da realidade emocional (Crawford, 1997, p.8).

Interação: Algumas mídias representam a realidade de forma estática, através de uma forma congelada no tempo, como a pintura, a fotografia ou a escultura. Algumas são dinâmicas, mostram mudanças do tempo, como o cinema, a música e a dança. Essas são capazes de representar o aspecto mutável da realidade de forma mais completa e rica, permitindo que o jogador explore a interação dos jogos de forma a gerar causas e observar os efeitos (Ibid. p.10).

Conflito: Presente em todos os jogos, o conflito surge naturalmente a partir de um elemento interativo no jogo. O jogador está ativamente em busca de um objetivo, mas obstáculos o impedem de alcançar o triunfo e a resolução da questão. Esse conflito pode ser direto, indireto, violento ou não violento, porém está presente em todos os jogos (Ibid. p.13).

Segurança: O jogo, sendo artifício da realidade, oferece sensações e experiências artificiais simuladas e interativas. O conflito sinaliza o perigo. O perigo significa risco de dano, o dano é inconveniente. O jogo digital então é uma forma de fornecer experiências psicológicas de conflito e perigo, porém seguro de suas ações físicas fora daquele universo circunscrito.

Essas características, determinadas por Crawford (1997), descrevem o ponto de vista de um jogo digital. É importante notar que, no primeiro conceito definido pelo autor aparece a palavra sistema aliada à definição de jogo, por ter conotação comum no ambiente tecnológico computacional e digital. Um elemento de suma importância entre a análise dos outros autores, para Crawford, é a possibilidade de interação. O

efeito causa e consequência, ação e resultado¹², é um dos mais notáveis elementos para definir os jogos digitais.

Jesper Juul, em sua apresentação na conferência sobre pesquisa de jogos¹³ denominada *Level Up*, na Utrecht University, em 2003, listou seis recursos necessários para demonstrar os pontos que os jogos apresentam ao serem transmidiados no computador e nas mídias digitais. Ele afirma que não há um novo fenômeno de jogo decorrente das novas plataformas, mas sim uma adaptação no meio digital dos conceitos de jogos analógicos já existentes em nossa cultura. Com isso, o autor discorre que: “Embora os jogos de computador façam parte de uma área mais ampla de jogos, em muitos casos eles evoluíram além do modelo de jogo clássico” (Juul, 2003. p.30).

Os seis recursos de Juul (2003) pretende somar algumas considerações sobre a pesquisa de jogos, principalmente pela possibilidade de investigar as nuances tecnológicas e os atributos e transformações que vieram partir dos jogos analógicos (ou como define o autor: os jogos tradicionais) até os jogos digitais (Ibid. p.30) As propostas são:

- 1) **Regras fixas:** Os jogos são baseados em regras. As regras devem ser bem definidas e não ambíguas, para que possam ser programadas em um computador e esse cumprir o que foi imposto.

- 2) **Resultado variável e quantificável:** Para que algo funcione como um jogo, as regras devem fornecer diferentes resultados possíveis. Para o jogo funcionar como uma atividade, ele necessita de adequação às habilidades e à vontade dos jogadores, pensando nas diversas formas que os objetivos possam ser alcançados.

¹² A interação com efeito de ação e resultado, detalhada pelo autor Crawford, ocorre também em jogos analógicos, porém, em outro contexto e em outra manifestação. A interação definida aqui é a de um fenômeno de estímulo no ambiente virtual, de resposta à ação física do jogador, chamada interação homem-máquina.

¹³ O evento de pesquisa de jogos, ou *Game Research*, intitulado *Level Up* ocorreu na Universidade de Utrecht, na Holanda: <<https://digra2003.org/about/>>. Acesso em 18 de julho de 2020.

- 3) **Valorização do resultado:** Significa que a comparação entre os melhores participantes, jogador ou sistema, gera conflito e disputa, tornando o jogo mais desafiador.
- 4) **Esforço do jogador:** Essa é a forma de afirmar que os jogos são desafiadores, conflitantes e interativos. É a parte das regras em que, na maioria dos jogos, exceto os de sorte ou azar, as ações dos jogadores influenciam o estado e o desfecho da obra. O investimento de esforço do jogador tende a ter uma conexão com a conclusão, uma vez que é empregado empenho para que o jogador seja responsável por ela.
- 5) **Apego do jogador ao resultado:** É uma característica psicológica da atividade. Significa que existe uma convenção através da qual o jogador está apegado a aspectos específicos do resultado. Um jogador pode se sentir feliz caso houver triunfo, e infeliz caso houver derrota. É uma categoria subjetiva e menos formal que a anterior, pois depende da atitude do jogador naquele mundo ficcional, que pode ser chamado de contrato de jogo.
- 6) **Consequências negociáveis:** Um jogo é caracterizado por haver a possibilidade de ser atribuída alguma consequência na vida real. A atribuição real pode ser negociada jogada a jogada, local a local, e pessoa a pessoa. É importante enfatizar que há consequências não negociáveis, não opcionais e menos controladas como nível de humor e satisfação, ostentação excessiva, entre outros. As consequências negociáveis dizem respeito aos aspectos que os jogadores podem controlar conscientemente, como trocar ou apostar o item em um determinado jogo e isso levar à vitória, por exemplo.

Essas propostas não são vinculadas a nenhum meio, segundo o autor Juul (2003). Como ele dedica seus estudos aos jogos digitais e ao desenvolvimento de *games*, consideramos que essas definições são pertinentes e convergem com as outras características dos outros autores utilizados. A ideia não é formular uma resposta simples, sintética e singular. Também não queremos rebater as ideias dos

autores, substituindo e atualizando pensamentos anteriores pelo que é discutido em nossa pesquisa e tão pouco rivalizar as mídias de jogos (tradicional e digital). Nossa intenção é perceber as definições do campo de estudo, para expandir outras áreas e assuntos que serão propostas nos próximos capítulos.

Nossa perspectiva, após o levantamento bibliográfico feito sobre os jogos, originou a seguinte definição: o jogo é uma atividade social, cultural, imersiva e interativa que acontece em um mundo abstrato, artificial, ilusório, interpretativo, fictício, competitivo e desafiador, com resultados incertos e consequências negociáveis. Com os objetivos gratificantes de recompensas subjetivas na forma de diversão, vitória, aprendizado e experiência, o jogo é delimitado por um intervalo de tempo, espaço e dificuldade, com a necessidade de preparação, treinamento, destreza e esforço para enfrentar um adversário ou desafio proposto. A qualificação do jogador vem das melhores e mais adequadas tomadas de decisão e de estratégias para progredir e superar o oponente, sendo a obra regida por um conjunto de regras aceitas que determinam todas as jogabilidades¹⁴ que ocorrem durante essa atividade.

Embora tenha sido expresso aqui a nossa definição, interpretada através da leitura e das discussões sobre os autores encontrados no levantamento bibliográfico, o jogo não possui uma definição concreta, imutável e rígida. Nosso objetivo não é resumir os estudos de jogos, limitando e eliminando as muitas características e as diversas áreas de investigação. A multiplicidade que o jogo é capaz de configurar amplia o espaço exploratório de pesquisa acadêmica e empírica por diversas óticas e análises do tema.

O jogo é uma área de estudo que sempre se apresentou complexa e diversa nas atividades. É centrado no universo humano, tomando diversas formas, e onde os conceitos são transversais às áreas das ciências. Jogos podem ser entendidos como uma atividade (ação) ou objeto (produto), e cada definição analisada se enquadra em uma proposta de pesquisa e levantamento exploratório, com seus objetivos em questão.

A posteriori, abordaremos diversas manifestações dos jogos para prosseguir com nosso objeto de investigação. As referências e definições pesquisadas até então

¹⁴ Do inglês *playability*, jogabilidade é o conjunto de características de um jogo, segundo o site *Usability Glossary*.
<https://web.archive.org/web/20091018082237/http://www.usabilityfirst.com/glossary/term_657.txl#> Acesso em 20 de maio de 2020.

foram de suma importância para a percepção das características principais de um jogo. A partir disso, será necessário aprofundar a pesquisa no campo que esses conceitos se apresentam, destacando o lugar onde ocorrem as nuances citadas nesse tópico.

Entender os jogos como um produto, com essência e vertentes oriundas das áreas da psicologia, filosofia, pedagogia e cultura é de grande relevância para tecer as características e fundamentos de projeto que se enquadram em nossa tese. Será importante analisar o desmembramento do jogo com o contributo da tecnologia, com ênfase no digital, e sua expansão de possibilidades nas atividades lúdicas, projetais, de entretenimento e de mercado.

2.2 - O percurso dos jogos digitais

Através da nossa fundamentação teórica foi possível traçar uma conceituação e discorrer sobre algumas características dos jogos. De forma sucinta, o jogo foi aqui definido como uma atividade livre e espontânea, com objetivos propostos, circunscritos em um conjunto de regras que determinam o tempo, o local e as recompensas que o jogador terá após a realização e execução de certas tarefas.

Sendo assim, o jogo possui uma finalidade, uma função em meio às características apresentadas. Em alguns tipos, o objetivo pode depender da eficácia do jogador ao realizar raciocínios lógicos e cálculos matemáticos, além da capacidade de deslocar determinadas peças sob um tabuleiro, com o objetivo de deixar o oponente sem movimentações (como no caso do tradicional jogo de xadrez).

Outra finalidade pode ser medir qual o competidor possui o melhor preparo físico adquirido antes de mergulhar em uma piscina para cumprir a missão de atravessar de um lado ao outro antes dos oponentes, no menor tempo possível. Além da vitória, nesse determinado esporte (natação), é possível superar uma marca pessoal e/ou mundial de acordo com o tempo atingido, dentro das regras estabelecidas.

O objetivo pode ser, também, como os encontrados nas brincadeiras infantis. Tomemos o seguinte exemplo: através de regras uma pessoa tem seus olhos vendados, fazendo uma contagem numérica, até que os outros participantes se escondam. O jogador que estava de olhos vendados, ao final da contagem, vai em busca dos escondidos, até encontrar o último jogador. Os jogadores que se escondem

possuem estratégias para retornar ao lugar onde ocorreu a contagem, para ficar a salvo e vencer a brincadeira. Ao final da partida, outros participantes são escolhidos para se esconder e um para contar.

Existe, ainda, o propósito presente nos jogos de cartas. Imaginemos: quarenta e duas cartas são dispostas em uma superfície plana, possível de serem visualizadas por todos. Ao redor das cartas, os jogadores observam que metade delas possui uma letra inicial do alfabeto, e a outra metade, a ilustração de um animal. Pelas regras do jogo, a atividade sugere que o jogador combine pares das cartas, de acordo com a letra do nome do animal.

A roleta marcada com trinta e sete números é um jogo que conta com o azar de outros competidores, para a sorte de um jogador. Uma bola é lançada de forma aleatória por cima da roleta enquanto ela gira por uma fração de tempo. Ao fim dessa espera, a bola, por uma aleatoriedade no movimento da roleta, fixa-se em um número marcado definindo o vencedor. A sorte de ganhar ou perder não depende da habilidade do jogador, mas exclusivamente de uma realidade física e matemática. Essa dinâmica define mais um intuito encontrado nos jogos, e muitas vezes é um dos mais atrativos para o jogador pelo fato da premiação ser constituída, normalmente, de bens materiais e de dinheiro.

Por fim, temos o seguinte cenário: com a disposição de um monitor digital, dois jogadores utilizam alavancas para controlar uma forma retangular (raquete) e rebater o quadrado (bola) para o lado do adversário, somando pontos e consagrando um vitorioso após o término da disputa. Simular um jogo de *ping pong*, ou de tênis de mesa, é a premissa do *Pong*, conhecido como o primeiro jogo digital comercial da história, lançado na década de 1970¹⁵.

Nos exemplos de jogos citados anteriormente, é possível notar a funcionalidade, no sentido de razão e objetivo, das atividades do jogador. Citamos o esporte natação e a preparação do competidor para cumprir as metas no menor tempo proposto; em sequência, o jogo de xadrez, que mede o raciocínio de movimentações das peças em uma disputa no tabuleiro; depois o jogo de esconde-esconde, que tem como característica a socialização e divertimento; também as cartas do abecedário que podem ser uma ferramenta de jogos com aplicação pedagógica no ensino do alfabeto; ainda vimos a roleta, que define a vitória

¹⁵ Sobre o jogo *Pong*: <[//www.ponggame.org](http://www.ponggame.org)> Acesso em 24 de julho de 2020.

baseando-se na sorte através da probabilidade e da aleatoriedade (sendo visto como atrativo para quem busca premiações); e finalmente o simulador virtual de ténis de mesa, *Pong*, que adapta as mecânicas do jogo físico para o ambiente digital, testando outras habilidades necessárias à disputa dessa modalidade.

A partir desses exemplos reais, vimos que o jogo, além de possuir as características levantadas no tópico anterior, também é dotado de uma metodologia de projeto, com suas propostas, estratégias, regras, mecânicas e objetivos evidentes. Em nossa pesquisa, daremos ênfase aos jogos digitais, jogos de computador e jogos eletrônicos ou games. Essa terminologia é comum na indústria de jogos e pesquisas acadêmicas por democratizar o idioma.

Jesper Juul (2003) discorre sobre a proposta de jogos *transmídia*, ou seja, uma movimentação de uma mídia a outra, nesse caso, envolvendo os jogos. É comum que jogos de cartas, de tabuleiro, de esportes, entre outros, tenham suas mecânicas adaptadas aos computadores ocasionalmente. Embora seja claro que nem toda mídia seja bem recriada nessa transposição de linguagem, os recursos do suporte devem ser convincentes o suficiente para atrair ou manter o interesse do público, para justificar essa movimentação midiática.

O que existe em comum entre os jogos é o tipo específico de suporte imaterial, o cumprimento das regras, a determinação de quais movimentos e ações são permitidos e conduzirão, ocasionalmente, o jogador e/ou computador. O computador pode manter e computar as regras que normalmente seriam defendidas e ditada por humanos. Além da capacidade de memória, para lembrar o andamento do jogo e da interface para responder aos comandos do jogador (Juul, 2003).

Juul (2003) tece críticas aos equívocos existentes na transposição de mídias, quando o que ocorre é apenas a transferência da linguagem analógica para a linguagem digital. Com isso, analisando essa transição, é importante considerar que os jogos de cartas em computadores devem ser tratados como implementações, uma vez que é possível comparar todos os estados de jogo da versão digital com a versão analógica. Jogos esportivos, em computador, são adaptações, pois muitos detalhes são perdidos nos níveis das regras e estado do jogo. O computador é uma simplificação do mundo real, e a interface que o jogador acessa não faz parte desse estado (Juul, 2003).

Embora a maioria dos jogos digitais encaixem-se em alguns modelos de jogos clássicos, eles também modificam suas convenções, rompendo alguns padrões

quando utilizam a linguagem tecnológica que a mídia oferece. O computador detém as regras do jogo, e isso permite uma maior complexidade e flexibilidade quanto a elas, inclusive pela possibilidade de alteração de acordo com as habilidades do jogador em lidar com softwares e programações digitais (Juul, 2003).

Com isso, é possível definir possíveis características que ocorrem através da movimentação transmidiática do jogo analógico para o digital: 1) O suporte tecnológico, no qual jogo é definido como o espaço de jogo, interfere diretamente na experiência do jogador e nos benefícios resultantes após a finalização da função. 2) A detenção das regras pelo computador que possui capacidade de memória, armazenamento e abertura para manipulação humana através da linguagem de programação e de habilidades específicas.

Esses dois pontos serão explorados em dois momentos. Será preciso, a priori, analisar uma trajetória dos jogos digitais, em uma linha do tempo, buscando como pontos relevantes à plataforma usada e destacando alguns atributos tecnológicos de software e hardware. Nossa proposta não é abranger todos os jogos já lançados até o momento. Nosso objetivo é destacar algumas sucintas informações que demonstram o jogo como um produto cultural que dialoga com o entretenimento, a educação, a arte, o esporte e a tecnologia. Tal relação forma, assim, uma indústria de jogos.

Em um outro momento, vamos levar esses dados à esfera quantitativa do mundo mercadológico e comercial, analisando as movimentações financeiros que os jogos possuem em escala global. É relevante levantar dados demográficos sobre jogadores e sobre o relacionamento com os jogos, entendendo o produto além do aspecto de entretenimento e divertimento, mas com a possibilidade de existir o aspecto profissional para quem joga, para quem se interessa em aprender e no processo de desenvolvimento de jogos, o que abordaremos em sequência na nossa tese.

2.3- A indústria de jogos

A indústria de jogos e o mercado de games surgiram no início da década de 1970 com a introdução dos primeiros fliperamas (ou arcades). Apesar de o que chamamos de videogame ou jogos digitais terem surgido ao final da década de 1940, apenas nos anos seguintes o primeiro jogo foi comercializado em maior escala. No

início, os jogos eram experimentos acadêmicos realizados por estudantes em laboratórios de pesquisa de tecnologia e programação. (Martinho, et al. 2014) menciona que:

“Apesar de existir uma patente sobre “um equipamento de diversão com utilização de tubo de raios catódicos” datada de 1947, e adaptações de jogos de estratégia de computadores desde o início dos anos 40 no século XX, a criação do primeiro videogame costuma ser creditada a *William Higinbotham* do laboratório nacional americano de *Brookhaven*, em 1958. Chamado *Tennis for Two*, simulava um jogo de tênis visto de lado, utilizava um ecrã de osciloscópio como meio de visualização e os cálculos eram realizados por um computador analógico. Foi utilizado durante dois anos como atração para os visitantes do laboratório e depois desmantelado” (Martinho, et al. 2014, p.21).

Após esse primeiro experimento, em 1962, três estudantes norte-americanos do Massachusetts Institute of Technology, o MIT - *Martin Graetz*, *Steve Russel* e *Wayne Wiitanen*, programaram em um computador que possuía um monitor o jogo *Spacewar*. Cada jogador controlava uma nave capaz de disparar mísseis, e no centro do monitor havia uma estrela que atraía as naves, as destruindo. O jogo foi influente por explorar a capacidade da máquina digital, além de ser distribuído e instalado em versões de testes em computadores vendidos na época (Martinho, 2014, p.21).

Em 1970 e 1980, outros estudantes universitários começam a criar ideias ou adaptações de jogos, para implementá-las nos computadores das universidades e dos centros de pesquisa. Don Daglow, estudante de dramaturgia e um dos criadores do jogo *Dungeon*¹⁶, viu o computador como uma plataforma poderosa para fornecer uma experiência interativa entre o utilizador e a máquina. Segundo os autores do livro *Design e Desenvolvimento de Jogos* (2014), a marca de um bom designer e a maneira de criar um bom jogo são perceptíveis quando se utiliza de algo (seja uma tecnologia, aparelho ou mecânica) para criar uma experiência única (Martinho, 2014).

Uma das maiores contribuições para a indústria foi realizada pelos engenheiros Nolan Bushnell e Ted Dabney, que testaram jogos ativados por moedas

¹⁶ Jogo de personagem *Role Playing Game*, *RPG*, baseados nas mecânicas do então popular jogo de papel e caneta *Dungeons & Dragons*.

em máquinas eletrônicas chamadas *flippers*, arcade ou fliperama¹⁷. A sua primeira tentativa, em 1971, não foi um grande sucesso. Inspirado pelo jogo *Spacewar*, a dupla de engenheiros criou o *Computer Space* e tentou implementá-lo em um bar. Porém, não atraiu grande atenção do público presente. Após esse experimento, Nolan e Ted, com o intuito de explorar o mercado de jogos, fundam a própria empresa, a pioneira Atari.

Ao frequentar uma feira comercial, Nolan conhece o protótipo do *Magnavox Odyssey*¹⁸, o primeiro videogame doméstico da história. O aparelho vinha com uma simulação digital de um jogo de tênis. Junto com o engenheiro Allan Alcorn, os três testam mais uma vez uma adaptação do jogo para o fliperama em 1972. Agora, adaptando as mecânicas e a linguagem do jogo ao público-alvo dos bares, com o intuito de treinar habilidades, o jogo *Pong* vendeu cerca de 19.000 unidades (em máquinas) naquele ano. Um dos segredos do sucesso foi a comunicação e explicação das regras no próprio gabinete com a frase “evite perder a bola para o placar mais alto”, e o controle era apenas um botão giratório para controlar a posição da raquete, tornando simples e intuitivo para os jogadores e evitando a rejeição pela falta de compreensão (Luz, 2010, P.28)

¹⁷ Aparelho eletrônico que é composto de um monitor de vídeo, controles e fonte de alimentação acoplado a um gabinete protetor de madeira ou plástico. Normalmente inseridos em ambientes comerciais de comum circulação. Atualmente, há um acervo online dedicado a catalogar os jogos de fliperama, intitulado *Arcade Museum*: <<https://www.arcade-museum.com/arcadia/>>. Acesso em 10 de agosto de 2020.

¹⁸ Projetado por Ralph Baer em 1971, o *Magnavox* vendeu 100.000 unidades no primeiro ano de lançamento. O console se conectava à televisão/monitor, e acompanhava dois controles. A história do *Odyssey* pode ser consultada em: < <http://www.pong-story.com/odyssey.htm>>. Acesso em 10 de agosto de 2020.



Figura 3: Nolan Bushnell, Ted Dabney e Allan Alcorn posando ao lado do *arcade Pong*

Fonte: Pong-Story

A partir de então, outros jogos e empresas surgiram na corrida comercial da indústria de entretenimento. Na década de 1980, os monitores, antes monocromáticos, ganham cores com os jogos *Pac-Man* (Namco, 1980) e *Donkey Kong* (Nintendo, 1981), produzidos no Japão. O último foi o primeiro jogo a implementar novas mecânicas de ação, como saltar buracos e obstáculos, e foi classificado como um jogo de plataforma.

Acompanhando os avanços tecnológicos, os fliperamas, computadores de mesa, videogames e jogos se tornaram cada vez mais aprimorados e atrativos para os usuários, além de lucrativos para as empresas. Em 1982, os *arcades* geraram 8 milhões de dólares nos Estados Unidos. A indústria de consoles domésticos cresceu de 3 milhões para 11 milhões de dólares. No mesmo ano, a indústria fonográfica gerou em torno de 4 milhões, e o cinema 3 milhões. (Martinho, et al. 2014, p.26).

A partir disso, com o mercado cada vez mais crescente no mundo ocidental e oriental, uma diversidade de empresas desenvolvedoras de jogos e consoles tecnológicos surgiu e fomentou a indústria. Marcas como Sony, Microsoft e Nintendo são os fabricantes de consoles mais populares atualmente. As três empresas juntas oferecem mais de vinte opções de consoles diferentes, com diversos recursos

tecnológicos, como realidade virtual, consoles portáteis e controles com sensores de presença, criando o que o público e indústria denominam de gerações de videogame.

Segundo o autor Alan Richard da Luz (2010), as gerações de consoles são atualmente uma maneira didática de segregação tecnológica e de posição cronológica dos consoles e seus títulos. Destacamos, nesse assunto, a sofisticação gráfica que completa a experiência de jogar videogame, que corre em paralelo com as atualizações tecnológicas. Esse é um dos elementos que mais dependem da tecnologia para sua evolução (Luz, 2010, p.78). É importante salientar que junto a esses consoles, os computadores pessoais (*Personal Computer*, ou PC) acompanham essa geração desde a década de 1980, além dos smartphones¹⁹, transformados também em consoles de videogame, apesar de não possuir uso exclusivo para tal tarefa. Esses são alguns dos mais importantes fatores da popularização e disseminação de jogos lançados por distribuidoras e desenvolvedoras independentes.

Juul (2010) cita que os videogames nos dias atuais se tornam cada vez mais comuns, onde durante o período histórico dos jogos, grande parte da população jovens ou mais velhas tiveram algum contato com esse tipo de mídia. A ascensão dos jogos casuais dita o fim da parcela histórica entre os anos 1980 e 1990, quando os videogames eram apenas jogados por uma pequena parte da população.

A empresa de coleta de dados e consultoria *Newzoo* divulgou um relatório numérico sobre o panorama de mercado de jogos no ano de 2019. A movimentação, ao todo, bateu seu recorde de \$152.1 bilhão de dólares ao redor do mundo, considerando todo o faturamento do mercado de games (um acréscimo de 9.6% em relação a 2018). A pesquisa analisa toda a cadeia comercial dos jogos: os consoles físicos, os jogos de mídia física ou em software, os produtos de merchandising e licenciados, os eventos, os equipamentos, os acessórios para jogadores, as plataformas digitais em campanhas de marketing, além de redes de streaming²⁰. Ao redor do mundo, temos 2.7 bilhões de jogadores somando todos os cinco continentes.

¹⁹ Os *mobile gaming*, voltados para tablet e smartphone, somaram ao todo \$68.5 bilhões no mercado global no ano de 2019. (Newzoo, 2019, p.7)

²⁰ Redes sociais como YouTube, Twitch, Mixer e Facebook são suportes comuns para transmissão de jogos em tempo real. É comum as distribuidoras de jogos utilizarem essas plataformas digitais como principais meios de propaganda.

A maior porcentagem, cerca de 54% dos jogadores, estão no continente asiático. É onde também vem a maioria das produções de jogos e de consumo, cerca de 47% comparado às outras localizações. Ainda segundo a análise da *Newzoo* (2019), todos os outros continentes preveem um aumento de 11% em uma projeção geométrica referente ao ano anterior. A estimativa é que, no ano de 2022, toda a indústria de games atingirá a marca de \$196.0 bilhões de dólares ao redor do mundo.

O mercado de games existe além dos softwares, smartphones, consoles, computadores e plataformas tecnológicas. Criado pelo desenvolvedor Geoff Keighley desde o ano de 2014, acontece nos Estados Unidos, o chamado *The Game Awards*. Uma cerimônia de premiação que reconhece os melhores jogos eletrônicos e sua grande contribuição para a indústria do entretenimento. Com transmissões ao vivo nas plataformas online, o evento atraiu cerca de 45 milhões de espectadores na edição de 2019.

A premiação possui um comitê com nomes renomados da indústria, e através de votações são escolhidos os melhores jogos em cada uma das categorias existentes. O voto é aberto ao público no site oficial, porém colabora com apenas 10% dos resultados. As categorias não são apenas as tradicionais, relacionadas à mecânica e à linguagem dos jogos, como ocorre nos jogos de esporte, aventura e ação. Também existem as que premiam os melhores jogadores, os melhores narradores, a melhor direção de arte, o melhor roteiro, o melhor jogo independente, entre outros²¹.

Também anual, a *Electronic Entertainment Expo*, mais conhecida como *E3*²², é um dos maiores e mais importantes eventos internacionais dedicados aos jogos eletrônicos. Desde 1995, o evento reúne novidades relativas a lançamentos, tendências de diversas empresas sobre jogos, novos consoles e periféricos voltados para o universo dos games. O evento atrai cerca de 66 mil pessoas para o local onde a feira acontece.

Na América Latina, especificamente no Brasil, ocorre anualmente o *SBGames*, o maior evento acadêmico na área de jogos e entretenimento digital. Realizado pela

²¹ Conhecido como o Oscar dos videogames, o *The Game Awards* conta com trinta categorias nas premiações dos melhores jogos do ano. <<http://thegameawards.com>>. Acesso em 10 de agosto de 2020.

²² A maior feira de games do planeta ocorre normalmente no mês de julho nos Estados Unidos. <<https://e3expo.com>>. Acesso em 10 de agosto de 2020.

Sociedade Brasileira de Computação, o evento reúne pesquisadores, estudantes e empresários que têm o jogo como objeto de investigação ou produto de desenvolvimento. Importante para a indústria, um grupo de empresas de desenvolvimento na área da tecnologia fundou a Associação brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Digitais, a *Abragames*²³. Uma entidade sem fins lucrativos que tem como objetivo fortalecer a indústria criativa brasileira de desenvolvimento de jogos.

Já a *Gamescom* é uma feira anual, similar à *E3*, que ocorre na cidade de Colônia, na Alemanha. Organizado pela Associação Federal de Software de Entretenimento Interativo, o evento é usado pelos produtos de jogos eletrônicos como veículo de apresentação de seus títulos de software e hardware. Com o alcance de 275 mil visitantes, 2 milhões de espectadores simultaneamente via redes sociais, e com aproximadamente 557 empresas exibidoras, é um dos maiores eventos do mundo sobre o tema²⁴.

É notável que o cenário é favorável à comercialização e atividade profissional, para quem busca essa área como interesse de carreira. Os jogos não vivem apenas quando a mídia ou a plataforma permanece ativa. O assunto se expande para o mundo real. Fazendo um paralelo com o círculo mágico de Huizinga (2014), o jogador, após sair da atividade, expande sua cultura e seu conhecimento a partir de sua experiência vivenciada, o que reverbera em sua realidade humana.

Os jogos digitais estão intimamente conectados com a cultura humana. Ao longo da nossa pesquisa, será exposto que duas vertentes são de suma importância para caracterização dos games: a criatividade e a tecnologia. Graças às bases tecnológicas e de infraestrutura disponíveis para o desenvolvimento, como a conexão à internet que permite a vinculação com jogadores ao redor do mundo, os profissionais do mercado têm a possibilidade de incrementar ferramentas técnicas recentes aos jogos digitais, atraindo mais os consumidores para seus produtos.

O jogo não é apenas um software programado pelo computador, mas também, um produto criativo feito de imagens, som, interatividade e jogabilidade. A indústria

²³ Além disso, a *Abragames* é promotora do *Big Festival*, o maior evento da América latina sobre jogos independentes < <http://www.abragames.org>>. Acesso em 10 de agosto de 2020.

²⁴ Informações sobre a *Gamescom* em inglês ou alemão: < <http://www.gamescom-cologne.com>>. Acesso em 10 de agosto de 2020.

criativa de jogos digitais envolve a concepção, criação, desenvolvimento e entrega dos jogos. Portanto, é um formato que integra a área de desenvolvimento criativo, altamente programado com as possibilidades exploratórias e a vasta gama de recursos tecnológicos.

Portanto, para o progresso da pesquisa, investigamos a partir desse ponto, o processo metodológico do desenvolvimento de jogos digitais, salientando as habilidades profissionais dos responsáveis pela produção do artefato, pela construção de equipe e setorização de áreas abrangentes com determinadas finalidades. Entretanto, também analisaremos o modelo de elaboração de um produto criativo com vertentes de programação computacional.

2.4- Metodologia de Game Design

Para essa seção, será pertinente atualizarmos o vocabulário incluindo o conceito de game design como complementar sobre o desenvolvimento e/ou projeto de jogos. Isso se dá não apenas pela tradução da palavra game, mas também pela inclusão da palavra design atrelada à noção de projeto. Segundo Lobach (2001), o conceito de design compreende e abrange a concretização de uma ideia em forma de concepções ou modelos propostos, mediante a construção e configuração consequente em um produto industrial passível de fabricação em larga escala. Com isso, a análise em voga sobre o processo de desenvolvimento de jogos poderá ser denominada de *game design*.

Segundo Schell (2008), jogar é a manipulação que satisfaz a curiosidade, e o processo de criação de um jogo é um caminho que liga o game designer ao jogador, com diferentes elementos que conectam os extremos e que resultam em interações e experiências satisfatórias. Ainda sobre o assunto, game design é o processo de criar o conteúdo e as regras do jogo. É o processo de criar objetivos que fornecem motivação aos jogadores, e o processo de criar as regras que os guiam em tomadas de decisões significativas para atingir esses propósitos (Mastrocola, 2015).

Ressaltando uma das características centrais e propostas sobre o assunto, os autores (Martinho, et al. 2014), defendem que o jogo é um artefato com o intuito de proporcionar uma experiência interativa, e que seu sucesso dependerá da qualidade dessa experiência. Um bom jogo é aquele que oferece as maneiras para que o jogador possa desfrutar da melhor experiência, proporcionando divertimento.

Essa experiência envolve fazer, sentir, lembrar ou aprender. Ela pode ser resumida em “um conjunto de sensações que o jogo lhe proporciona durante a sua utilização, que envolve a realização de atividades, e as memórias que ficam após sua utilização” (Martinho, et al. 2014. p.109). Portanto, a qualidade do jogo que leva a uma boa experiência subjetiva ao jogador é definida na fase de projeto do game. É importante notar que essa experiência nunca poderá ser imposta ao jogador. A experiência é sempre subjetiva, consoante ao seu conhecimento, motivação e preferências. A experiência é uma interpretação feita pelo jogador da atividade de jogar o jogo (Ibidem, 2014, p.109).

É necessário, nesse momento, pensar na experiência do jogador como um resultado de um bom projeto de design, de acordo com as escolhas dos profissionais e agentes envolvidos diretamente ou indiretamente no produto, de acordo com a proposta acerca do artefato²⁵. Para melhor percepção, analisamos os profissionais, observando as habilidades e funções necessárias para o projeto de jogos.

Com a produção em larga escala, a criação de jogos se tornou um processo mais complexo nas fases de pré-produção. A tarefa que, outrora, era executada por apenas uma pessoa, atualmente necessita da formação de equipes para uma realização eficiente. As equipes proporcionam a segmentação dos serviços, gerando funcionários com especialidades e habilidades técnicas específicas. Isso permite criar um produto de melhor qualidade no tempo proposto pela empresa. Nos primeiros anos dos jogos, o que imperava ainda eram softwares experimentais e acadêmicos, e as obras eram produzidos por apenas uma pessoa.

Para ilustrar, tomemos o exemplo da primeira versão do jogo *Prince of Persia*, lançada em 1989, e desenvolvida por apenas uma pessoa. O game designer Jordan Mechner demorou três anos para desenvolver todas as etapas do jogo: a programação, as ilustrações dos personagens, o roteiro e a narrativa da história e os recursos sonoros. Um grande contributo de Jordan foi utilizar a técnica de animação em *rotoscopia*²⁶ como elemento guia para criar os artefatos gráficos (visuais) do jogo,

²⁵ Vale ressaltar que nem todo bom projeto de game será um sucesso de vendas e aceitação do público. Isso depende de muitos fatores internos como jogabilidade, gráficos visuais, ou fatores externos como plataforma, distribuição, marketing, entre outros.

²⁶ Jordan filmou um ator reproduzindo os movimentos bases (pular, cair, subir em plataformas, combate) do personagem do jogo que seriam utilizados posteriormente. Com isso, digitalizou graficamente as animações e inseriu nos jogos para realizar as animações. <<https://www.forbes.com/sites/sethporges/2017/12/19/how-the-original-prince-of-persia-changed-video-game-animation/?sh=246cb8aa3f6d>> Acesso em 15 de agosto de 2020.

tornando assim as animações mais realistas e fluidas. O jogo foi programado no computador modelo Apple II e foi distribuído pela empresa Broderbund, lançado primeiro para computadores e posteriormente para consoles de videogame.

Com a urgência de lançamento das empresas, por conta do crescente mercado criativo, e com o árduo trabalho de produção do jogo e a demanda do público, as indústrias entenderam que era imperativo a expansão de equipe para suprir a necessidade e garantir a qualidade do produto a ser comercializado. O quadro de funcionários para formar uma equipe varia de acordo com o porte (financeiro, econômico, administrativo) de cada empresa.

A empresa japonesa Nintendo divulgou em seu relatório anual²⁷, em 2019, que a empresa empregava 2.395 funcionários com diversos cargos e funções. A idade média dos funcionários era de 39,2 anos, com retenção de empregabilidade por volta de 13,9 anos, e média salarial de 86.583 dólares anuais. Essas informações limitam apenas dados coletados no Japão, excluindo as filiais da empresa na Europa e Estados Unidos. Esse relatório tem como objetivo ajudar a perceber quem são os funcionários da empresa, e, simultaneamente, traçar um perfil para contratação de novos profissionais da indústria nos anos posteriores.

O Serviço Brasileiro de apoio às Micro e Pequenas Empresas, mais conhecido como SEBRAE, divulgou um material intitulado “*Como montar uma produtora de jogos de games*”. Um guia informativo com os principais nomes do SEBRAE, detalhando os modelos primordiais de negócio que envolvem jogos digitais, baseado no cenário de entretenimento e indústria criativa no mundo, porém com ênfase maior no Brasil.

Segundo o guia, o quadro de funcionários de uma empresa de produção de games varia de acordo com o porte do empreendedorismo. Normalmente, no início de uma empresa, são necessários, no mínimo, de quatro a cinco funcionários, sendo: um com o cargo de game designer e gerente de projeto, um programador, um artista (diretor de arte e/ou designer de som) e um ou dois no campo administrativo/marketing/vendas. De modo geral, os cargos são distribuídos em quatro áreas, sendo três ligadas ao produto, e a outra ao gerenciamento do produto.

²⁷ A informação foi consultada pela revista espanhola *Vandal*, fundamentada pelo relatório disponibilizado em língua japonesa pela Nintendo. < <https://vandal.elespanol.com/noticia/1350719461/nintendo-detalla-el-salario-la-edad-y-otros-datos-de-sus-empleados/>> Acesso em 18 de agosto de 2020.

Apontamos que, apesar do guia ser bem fundamentado com coleta de dados fornecidos pelas próprias empresas, há ainda algumas lacunas sobre os profissionais que fazem parte da equipe de desenvolvimento. O cargo de artista é generalista ao ser classificado como área na qual é preciso um profissional com mesmo conhecimento ou habilidade para atuação, seja ele da parte visual ou da parte sonora. Apesar de assuntos e técnicas de uma grande área em comum (artes), os postos possuem suas particularidades e são fundamentais para os jogos, quando requisitados, para tornar a experiência do usuário mais relevante.

Scott Rogers (2012), em sua obra "*Level Up: um guia para o design de grandes jogos*", compartilha toda sua experiência com o mercado de games ao longo de sua trajetória profissional. Um trecho é dedicado exclusivamente para tratar todas as profissões especialistas exigidas para que o *game* ocorra. As profissões e habilidades segundo Rogers (2012, p.36-42) são:

1) Programador

Usando as linguagens de programação disponíveis e compatíveis no mercado, como *C++*, *Java*, *C#* e *Python*, um profissional com habilidades de programar escreve o código que possibilita que elementos visuais sejam dispostos no ecrã digital, desenvolve o sistema de controle que permite o jogador interagir e realizar funções do jogo, programa o sistema de física e leis que regem o mundo do jogo e escreve o código para o sistema de inteligência artificial que controla os obstáculos e os inimigos.

2) Artista

Uma das áreas que mais evoluíram desde os primeiros jogos digitais, até o momento, foi a dos gráficos visuais. Com o tempo, plataformas com capacidade de maior armazenamento, mais cores disponíveis e suporte para apresentar gráficos melhores, os artistas puderam criar imagens mais detalhadas dos cenários e personagens para tornar a experiência visual mais diversa para o consumidor. A escolha da técnica e ferramenta do artista depende da escolha interna da equipe na fase de pré-produção. Com diversas ferramentas de desenho, pintura e modelagem digital

disponíveis no mercado. Com isso, os jogos integram uma linguagem gráfica expressiva, podendo apresentar visualmente formas figurativas, realistas, abstratas, geométricas, com finalização em 2D ou 3D, entre outros.

3) Designers

Essa categoria é dividida em outras subcategorias. Considerando a palavra designers como projetista, planejador e desenvolvedor, Rogers (2012) cita a divisão de diferentes atuações de designers: O *level designer* (design de níveis) insere obstáculos, itens, cenário, e escolhas de atuação do personagem, se houver, em uma determinada etapa do jogo. É uma tarefa de inserção de artefatos em níveis do jogo. O *design script* usa ferramentas de códigos que permitem que coisas ocorram no jogo, desde uma ação ativa até a movimentação de câmera. O designer de combate é responsável por aplicar os combates (nível de dificuldade) do jogador versus a inteligência artificial (inimigo), com o intuito de balancear a experiência. Além disso, o autor cita a importância do diretor de criação, que age como supervisor ou gestor da área criativa para analisar as melhores escolhas naquele determinado contexto.

4) Compositor e *sound designer*

O compositor tem a possibilidade de criar a trilha sonora do jogo. De acordo com a situação, a trilha sonora se adequa, completando a imersão auditiva do jogador. Já o *sound designer* (designer de som), usa efeitos sonoros para sinalizar uma ação do jogador, o alertando em uma situação de perigo, conquista ou medo, por exemplo. Enquanto o compositor usa o recurso auditivo como artefato artístico, o *sound designer*, utiliza como resposta informativa do jogo para o jogador.

5) Testador

O controle de qualidade é crucial para a conclusão de um jogo. Em grandes empresas, o controle de qualidade é um departamento específico para testar os jogos por inúmeras horas, até que não ocorra nenhum tipo de *bug*²⁸, seja na programação, no visual, na jogabilidade, ou em outros componentes. Apenas quando passam por um rigoroso critério do departamento o jogo está pronto para o lançamento²⁹.

6) Redator (roteirista)

Pertencente à área criativa, o roteirista, ou redator, é responsável por escrever a narrativa do jogo. Todo o contexto sobre a trama, a história, os personagens e diálogos entre as cenas são de responsabilidade desse profissional. Um dos elementos de imersão e linguagem que faz parte do jogo, tendo maior ou menor presença de acordo com o gênero do jogo³⁰. Em um jogo de aventura, a história tem uma relevância maior do que no caso de um jogo de esporte. Além da narrativa, é de responsabilidade do redator analisar elementos textuais do jogo, para melhor instruir e direcionar o jogador.

7) Produtor

As responsabilidades do produtor fazem parte do setor burocrático e administrativo da empresa, equipe ou do jogo em si. A atuação inclui contratar e montar equipes; escrever contratos; gerenciar cronograma; controlar o orçamento do jogo; influenciar nas decisões sobre criação, design e programação; representar a empresa antes de ir para o distribuidor; e coordenar e criar recursos externos, como materiais de divulgação relacionados ao marketing.

²⁸ Palavra comum em desenvolvimento de software para designar um erro.

²⁹ É comum as desenvolvedoras de jogos digitais oferecerem gratuitamente atualizações para corrigir algum erro que passou despercebido.

³⁰ Detalharemos mais adiante sobre os diferentes gêneros dos jogos.

Há um aspecto sobre a lista de profissionais, suas funções e habilidades que deve ser ponderado. O material descreve algumas funções sob a ótica de uma empresa que condiz com as habilidades e recursos mínimos necessários para a realização de um jogo. É importante analisar essa equipe, atribuindo uma função para cada profissional (sete ou mais, no caso proposto), cada um com sua habilidade específica. Isso é frequente em empresas de médio e grande porte. A desenvolvedora e publicadora Ubisoft³¹, responsável por grandes franquias como *Assassins Creed*, *Rayman* e *Farcry* divulgou no ano de 2014 seu relatório anual. A empresa atingiu mais de 9.000 funcionários trabalhando em diversos setores no desenvolvimento de jogos. A Bethesda³², conhecida pelo bem-sucedido game *Fallout* e pela saga *The Elder Scrolls: Skyrim* tem cerca de 500 funcionários. No Brasil, na cidade de Belo Horizonte, temos a empresa Onrizon³³, que conta com 10 funcionários em sua equipe, e desenvolveu para o mercado o sucesso *Gartic.io*.

Portanto, o número de profissionais envolvidos varia de acordo com a estrutura da equipe. Empresas com elevado número de funcionários têm a possibilidade de produzir mais jogos, experimentar e incluir outras tecnologias mais atrativas para o público, e investir em campanhas de divulgação e marketing comercial. Com isso, é possível fragmentar ainda mais os sete exemplos citados por Rogers (2012) em outras vertentes, conforme as intenções da empresa com cada projeto. Em empresas de menor estrutura, também conhecidas como empresas independentes ou *indies*, é comum um único funcionário realizar mais de uma função, reduzindo o número de jogos lançados em uma determinada frequência.

Mastrocola (2015) defende que no mercado de games, para além do entretenimento, existe a possibilidade de novos negócios e um amplo campo de profissionais. Esses profissionais atuam em um ambiente que sofreu consequências da ampliação do uso da tecnologia de internet residencial em 1994, quando foi possível o início do desenvolvimento e evolução mais vigorosa do mercado da área,

³¹ Relatório detalhado pela Kotaku. < <https://kotaku.com/ubisoft-has-over-9-000-employees-1563003254>> Acesso em 20 de setembro de 2020.

³² Dado divulgado no perfil oficial da empresa Bethesda via rede social LinkedIn. < <https://pt.linkedin.com/company/bethesda-game-studios>> Acesso em 20 de setembro de 2020.

³³ Consulta no perfil oficial da Onrizon via rede social LinkedIn < <https://br.linkedin.com/company/onrizon>>. Acesso em 20 de setembro de 2020.

permitindo o surgimento de novas empresas (estúdios digitais, agências de publicidade online, comércio digital, plataformas *e-learning*, etc.) e de novos profissionais (web designers, arquitetos da informação, programadores web, entre outros).

Percebemos, então, que independente do porte da empresa e do número de funcionários atuando no projeto, duas áreas-chave distintas, porém não opostas, para a criação do jogo são a criatividade e a execução. Criatividade é entendida através de aspectos artísticos como recursos visuais (arte, gráfico, vídeo, animação); de áudio (trilha sonora, sinais sonoros, alertas sonoros); de redação (narrativa se houver, textual). Execução envolve o plano de implemento tecnológico em linguagem de programação, para todos os recursos funcionarem de forma correta; e a produção e gestão, com um profissional responsável por organizar prazos, metas, divulgação e comercialização do jogo, entre outros aspectos com viés administrativo.

A partir desses estudos, criamos a Figura 4 para representar melhor o conceito da equipe e da execução das tarefas, além da responsabilidade de cada profissional envolvido. As áreas de criação indicadas com a cor laranja são compostas por designer, artista, redator e compositor. Já na área de execução, indicada com a cor azul, foram inseridos o programador e outros profissionais de criação. Apesar de não pertencer a esse segmento, o programador faz parte dessa etapa do projeto de pré-produção. Ainda sobre o segmento de execução, temos o produtor e o tester.

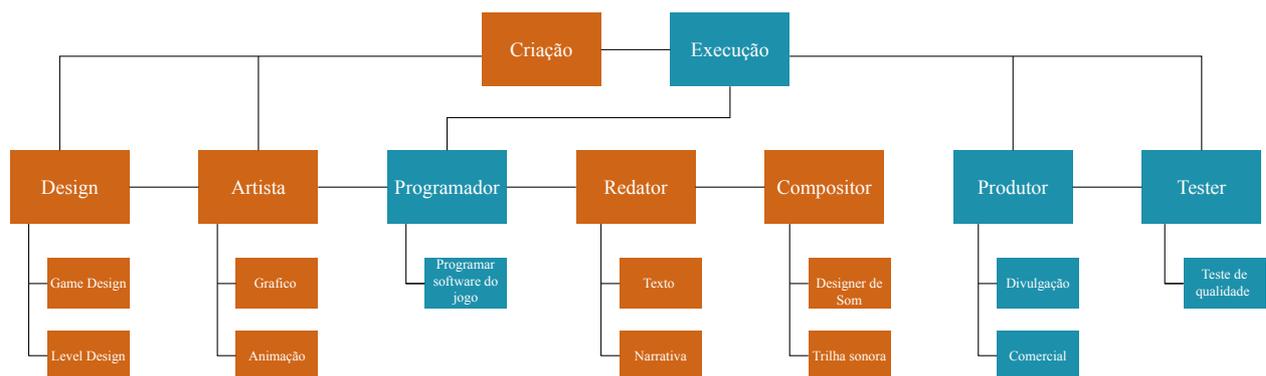


Figura 4: Equipe de Desenvolvimento de jogos

Fonte: Autor

A imagem de apoio serve como estrutura para entender melhor os profissionais envolvidos no projeto de desenvolvimento de jogos digitais. Entender em qual etapa do projeto cada um terá maior relevância e participação. Assim, a utilizaremos como modelo de reprodução do projeto *Halag*, e como material de apoio acadêmico e/ou empresarial, para quem se interessar em ingressar no mercado de game design. Para nossa estrutura de tese, será importante detalhar as fases do projeto, e interligar a metodologia de design de jogos ao material teórico de nosso objeto de estudo.

É pertinente ressaltar, que essas habilidades descritas em nosso texto, com apoio a Figura 4: Equipe de Desenvolvimento de jogos, está direcionada a produção de jogo com viés técnico e prático. Schell (2008) em sua obra "*The Art of Game Design*" acrescenta que além dessas técnicas listadas com base em nossa investigação, áreas das humanidades como antropologia, comunicação, história, escrita criativa, entre outros, são habilidades fundamentais para o profissional de desenvolvimento de jogos³⁴.

Sobretudo, Schell (2008) é ainda mais preciso, quando destaca a habilidade mais importante, que segundo o autor, é a capacidade de ouvir (*listening*), sobre os elementos complementares do projeto: como ouvir o próprio time para somar diversas habilidades e complementar para o crescimento do projeto; o público alvo sendo eles os principais utilizadores do produto; ouvir e ampliar a percepção do próprio jogo em si; o cliente para perceber questões mercadológicas; e por último, ouvir a si mesmo, onde o autor cita a esse como ponto de auto confiança e estímulo a criatividade.

Em nosso projeto, teremos em nossa metodologia aliado a plataforma, um espaço onde será possível alinhar alguns desses conceitos citados por Schell (2008), onde ocorre de forma intrínseca, os utilizadores serão estimulados a desenvolver por esse viés e ampliar outras questões que fazem parte do desenvolvimento de jogos. Apesar de, em nossa tese de doutoramento direcionamos para os componentes técnicos, as habilidades humanas serão sugeridas aos utilizadores como questão em nossa interface, estimulando principalmente a comunicação e interação entre os agentes envolvidos no projeto.

³⁴ Para maiores detalhes sobre as habilidades descritas por Schell, sugerimos a leitura do capítulo 2 intitulado "*The Designer Creates na Experience*" do livro "*The Art of Game Design*", escrito pelo próprio autor.

2.5- Etapas do projeto de desenvolvimento de jogos

Para analisar as fases do projeto de desenvolvimento de jogos, utilizamos o framework de Novak (2010) como uma das referências metodológicas desse modelo de organização. Acrescentaremos como referência, ainda sobre o assunto, após levantamento bibliográfico, os autores Phil (2006), Mastrocola (2015), Tekinbas e Zimmerman (2004), Schell (2008), Adams e Rollings (2007). Os autores serão considerados para preencher lacunas necessárias que envolvem o fluxo de trabalho de um produto digital.

O pré-requisito, para que o projeto de desenvolvimento de jogos de fato seja executado com sucesso, depende de alguns fatores que precisam de alinhamento e de organização. Elementos como tempo de produção, orçamento interno ou externo, equipe com as habilidades necessárias para a execução das atividades, equipamento e tecnologia disponíveis, são, antes de tudo, as ferramentas para o início da fase originária do desenvolvimento de jogos.

A autora Novak (2010) cita que, basicamente, as fases são divididas em: conceito, pré-produção, protótipo, alpha, beta, gold e pós-produção. Em cada fase, são necessárias as características mencionadas anteriormente, com os profissionais contribuindo proporcionalmente a cada exigência, sendo de maior relevância em um passo e de menor relevância em outro. Portanto, é pertinente detalhar essas etapas empíricas e necessárias para o projeto (p.352 - 366):

1) Conceito

No momento inicial é preciso conceituar e desenvolver a ideia em uma seção de *brainstorm*. Definir quais as lacunas o jogo pretende suprir e quais são os objetivos propostos. É normalmente a fase de recrutamento de profissionais para formar uma equipe base. Também é quando ocorre a análise dos concorrentes do mercado, e a avaliação sobre as estratégias de marketing.

2) Pré-Produção

Uma vez definido o conceito, acontece a etapa de planejamento, ou pré-produção do desenvolvimento. Nessa fase, são traçadas as primeiras partes

da documentação do jogo (*Game design document* - GDD), e o guia artístico e visual, além do plano de produção. Essa documentação acompanhará todas as etapas da fase de desenvolvimento. Abordaremos esse documento mais adiante.

3) Protótipo

O momento de realizar a prototipação é uma fase de comum utilização em produtos industriais. Antes de elaborar algo de forma mais detalhada, cria-se de forma ágil, por exemplo, o visual do jogo e os protótipos de baixa fidelidade, com materiais simples de executar. É uma etapa de criação na qual o produto não necessariamente será fidedigno ao resultado. É um processo iterativo (Zimmerman, 2004), uma metodologia que consiste em: testar, analisar e redefinir o objeto a ser criado.

Com esses protótipos, são possíveis os primeiros testes, entrevistas e pesquisas, relacionados ao interesse dos usuários desse produto. Caso necessário, é plausível retornar a essa etapa para fazer reajustes, e repetir o processo iterativo até alcançar um resultado satisfatório para prosseguir às próximas etapas. Os testes já podem ter vertentes sobre as mecânicas e jogabilidade, proposta gráfica e visual escolhida, e possíveis plataformas de suporte do software.

4) Produção

Uma vez que o protótipo é aprovado pela equipe, é hora de execução. Segundo o autor Novak (2010. p.358), é a fase de erros comuns relacionados ao tempo de produção, sendo conhecido o termo *crunch time*, que trata de quando os funcionários trabalham cerca de 100 horas por semana para cumprir com sucesso a etapa de produção e lançar o produto a tempo.

Ela é dividida em três fases: alfa, beta e gold, com o nível de complexidade de execução variando entre o mais simples até o mais detalhado, respectivamente. O início, finalmente, da entrega do jogo.

5) Versão Alfa

Nessa fase é quando existe a possibilidade de testar um protótipo do jogo em versão de maior fidelidade, do início ao fim, pensando em uma pequena parcela que demonstra as mecânicas: a jogabilidade, alguns erros de execução da programação e gráficos visuais, aplicação de linguagem textual, testes de áudio, compatibilidade com hardware, resposta do software e suas configurações necessárias para a execução do jogo. É possível algumas empresas disponibilizarem essa versão de forma gratuita para a comunidade gamer em fóruns e sites de internet, justamente para encontrar testadores e receber algum tipo de retorno.

6) Versão Beta

A versão mais avançada da versão anterior, Alfa, porém, com os mesmos propósitos de testes e correções de versões jogáveis do produto. Aqui o maior enfoque é na programação, para corrigir bugs, que passaram despercebidos pelos testadores. O autor frisa a inclusão da interface visual, com dados informativos do próprio jogo, dialogando com o jogador. É o caso, por exemplo, da configuração de menu, da configuração de personagem, entre outros.

7) Versão Gold

Versão final do jogo, antes da fase de lançamento. É provável também que corrijam os últimos erros que apareceram na fase anterior, e nos testes mais recentes que precedem e ocorram durante essa etapa. É a fase que todos os envolvidos no projeto, tanto equipe interna quanto equipe externa, decidem o quão aceitável o produto está para ser lançado no mercado.

Novak (2004) sempre frisa a importância da documentação do jogo, um elemento que acompanha todas as etapas do projeto como base informativa estrutural, possibilitando a equipe retornar e acessar determinadas partes para possíveis alterações ou observações necessárias para a conclusão e

lançamento final. É esse produto que irá ao mercado após sua finalização. Talvez ele ainda receba atualizações via download, conforme a necessidade e exigências por parte da empresa, ou dos consumidores.

8) Pós-produção

Durante a fase de pós-produção, ou pós-lançamento do jogo, é possível ainda que a empresa disponibilize versões subsequentes que podem ser lançadas para substituir ou melhorar o jogo original, aumentando sua longevidade. Essas novas versões, chamadas também de *patches*, funcionam também como atualizações e correções de pequenos bugs que passaram despercebidos ou causados por algum imprevisto de compatibilidade de hardware. Sendo assim, é necessária uma correção externa para que sejam disponibilizadas posteriormente através de download, de forma gratuita, para os usuários que tenham adquirido o jogo.

Abordados nas etapas de desenvolvimentos de jogos pelo autor Novak (2010), vimos a importância do produtor para o produto. Os jogos precisam do apoio da administração, da gestão e do marketing para atingir o maior público possível e tornar o jogo financeiramente interessante, para toda a cadeia da obra. Assim que o jogo é finalizado pela desenvolvedora, a próxima etapa é contatar uma distribuidora³⁵ que integre o produto ao mercado. Essa, então, possui duas saídas de distribuição e de suporte: a mídia física ou a digital. A distribuidora envia o produto às empresas de console – Sony, Microsoft, Nintendo – para seguir com as campanhas de publicidade e relações públicas com possíveis parceiros de divulgação. A partir disso, segue para as lojas físicas ou online, e finalmente o jogo chega ao consumidor.

A opção online é mais viável para empresas de pequeno e médio porte. Sem a necessidade de contatar a empresa para lançar o jogo na plataforma física, o jogo é distribuído em plataformas digitais como Steam, Kongregate, Itchi.io, Nintendo GameStore, iTunes³⁶, entre outras. Cada uma com suas características, termos de compromisso e propriedade intelectual, lucro e taxas tributárias. Esse modelo de

³⁵ Em inglês, *Publisher*.

³⁶ Publicadoras de jogos digitais para o computador, com exceção da Nintendo GameStop que lança os jogos em seus próprios consoles.

negócio é interessante para publicar jogos independentes, e a plataforma é responsável pela divulgação e retorno do jogador com o produto.

Para entender melhor sobre a cadeia de valor, adaptamos a figura dos autores Martinho, et al (2014, p267) como forma de compreender a hierarquização organizacional de vendas do produto. Esse material será importante para apresentar a estrutura da obra lançada no mercado, dialogando com a parte comercial, e para entender esse processo de recepção do público. A Figura 5 Modelo de comercialização de jogos mídia física, representa essa questão:

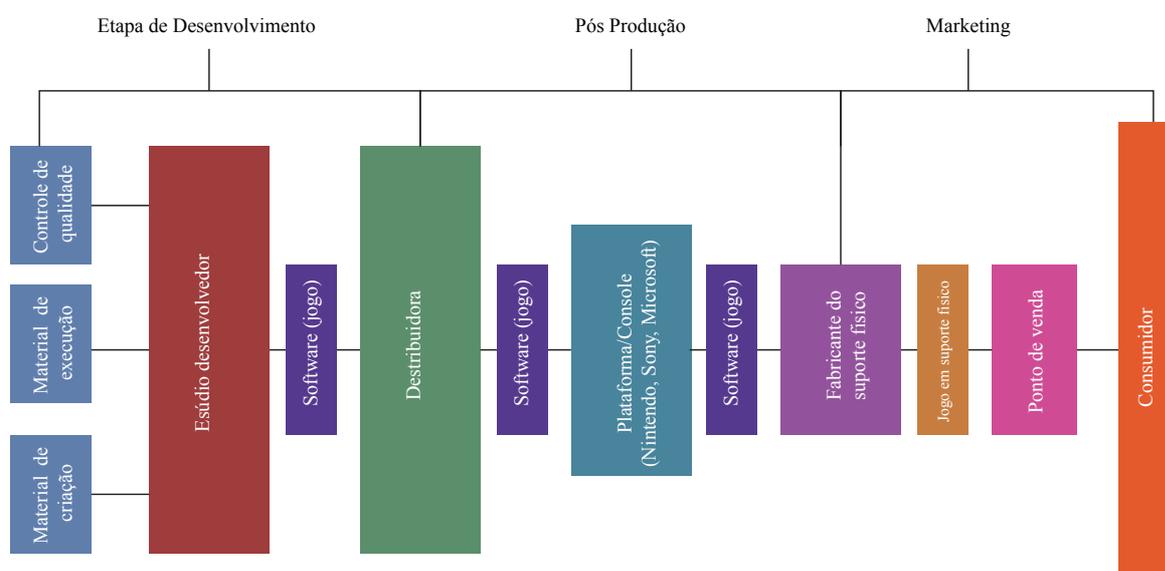


Figura 5: Modelo de comercialização de jogos mídia física

Fonte: Autor

Utilizamos a figura 5 como ilustração para apresentar o modelo de vendas de jogos de mídia física. Após a modernização dos consoles e a inserção de software e hardware cambiáveis com conexão à internet, o que democratizou a opção de jogos digitais, a comercialização da mídia física tornou-se alternativa de compra, juntamente a itens de colecionador para o público aficionado. De acordo com a tecnologia de leitura do console, as mídias físicas podem ser encontradas em CD-ROM, DVD, Blu-ray ou cartuchos, também conhecido como fita ou cassete, (Gallo, 2007).

Essas mídias físicas se distinguem das mídias digitais também em seu valor de compra e venda. O mesmo jogo em uma loja física, com mídia em disco, possui

valor superior ao da mídia digital, fluando num aumento de 15% a 30%³⁷. Os jogos em mídia física possuem o apelo colecionista, tanto com os lançamentos padrão quanto com edições especiais que atraem o público consumidor. São lançados miniaturas do jogo, ilustrações impressas, caixas protetoras e outras vantagens para quem opta pela compra dessa edição³⁸.

É uma situação comum para as desenvolvedoras de maior escala e potência comercial lançarem seus jogos nas duas modalidades, para atingir um público maior. Em nossa pesquisa, é importante entender o modelo de comercialização de jogos para enquadrar nosso objeto de estudo, o qual será abordado adiante. Sob a análise dos autores (Martinho, et al. 2014, p.267), elaboramos a Figura 6: Modelo de comercialização de jogos de mídia digital:

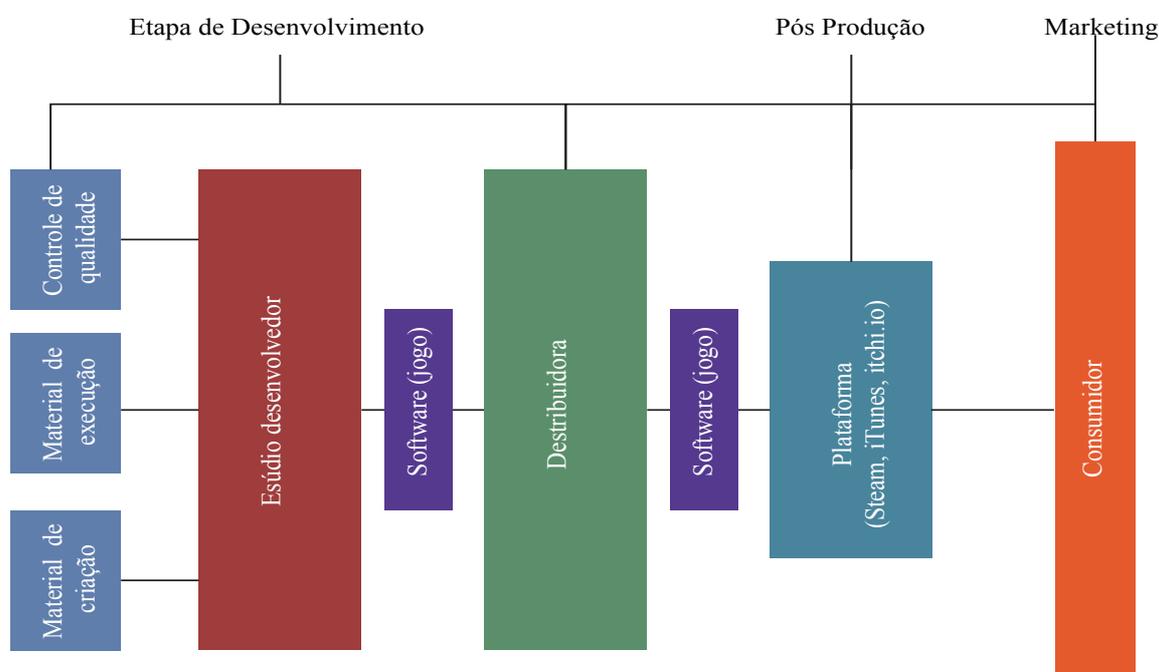


Figura 6: Modelo de comercialização de jogos mídia digital

Fonte: Autor

³⁷ De acordo com a pesquisa realizada no dia 26 de outubro de 2020, o jogo *Assassin's Creed: Valhalla* para o console Playstation 4 possui o valor de €59,99 em mídia física e €39,99 em mídia digital, no site oficial da loja PSN Store. Acesso em 26 de outubro de 2020 <<https://store.playstation.com/pt-pt/latest>>. O preço pode variar de acordo com a data da pesquisa posterior a nossa.

³⁸ O Site *The Shoppers* traçou um paralelo sobre os jogos do console Playstation para mídia física e mídia digital, abordando as vantagens e desvantagens entre as duas opções. Acesso em 20 de agosto de 2020 <<https://theshoppers.com/pt-br/fun/jogos-de-ps4-midia-digital-ou-fisica/>>.

Nota-se que na etapa de pós-produção, questões envolvendo a distribuidora, o software (jogo) e a plataforma lançada são os maiores diferenciais do modelo de venda. Eliminar o produto físico elimina também a necessidade de uma empresa fabricante de suporte físico e os pontos de venda. Isso possibilita maior autonomia de produção aos desenvolvedores, podendo assim elevar o número de jogos lançados em um determinado período, somado a uma maior facilidade logística por conta do alcance geográfico não limitar a distribuição.

Steam, iTunes e ichi.io são sites de compra disponíveis que funcionam como distribuidoras para o público. Cada loja digital possui seus próprios termos e condições de comercialização e monetização do produto. Uma das lojas mais populares entre os jogadores, a Steam, da Valve, também possui a preferência dos desenvolvedores independentes³⁹. Incentivado pela empresa, a plataforma Steam oferece suporte financeiro, de gerenciamento, de marketing e comercial do produto para facilitar o acesso às informações detalhadas e precisas sobre a distribuição dos jogos.

Na indústria de games, ou mesmo na de entretenimento em geral, quantidade de obras disponíveis no mercado não significa qualidade de jogos. Após a popularização e acesso facilitado aos consoles pessoais, durante a década de 80, as empresas da indústria viram a necessidade de destacar seus produtos no mercado, visto a vasta gama de possibilidades de produtos. Buscou-se então um termo padrão para validar um bom produto e diferencia-lo de um mal produto, assegurando assim um título de qualidade para o consumidor.

A empresa Nintendo foi uma das pioneiras na criação desse fator diferencial. Um selo intitulado *Original Nintendo Seal of Quality*⁴⁰ estampa as embalagens dos jogos físicos, garantindo que o jogo teve sua qualidade comprovada pela empresa. O intuito é evitar erros e maiores interferências na experiência do jogador, mantendo

³⁹ O site *Código Fonte* desenvolveu um artigo dedicado às etapas do processo de publicação dos jogos na plataforma Steam. Acesso em 20 de agosto de 2020 <<https://codigofonte.com.br/dicas/como-colocar-seu-jogo-no-steam>>.

⁴⁰ Consultamos o artigo: *"Talking Point: What Does The Nintendo Seal of Quality Mean in 2019?"*, do site Nintendo Life, para compreender a relevância do selo para a empresa de jogos. Acesso em 22 de agosto de 2020 <https://www.nintendolife.com/news/2019/02/talking_point_what_does_the_nintendo_seal_of_quality_mean_in_2019>.

uma alta qualidade geral dos produtos. Além de ser um atrativo para os consumidores, é também um atrativo para avaliações da crítica especializada.

Como analisado anteriormente, os primeiros jogos eram produzidos de forma menos complexa, com um menor custo e com menos desenvolvedores atuantes. Com as inserções tecnológicas, os jogos tornaram-se mais complexos por conta das incorporações de melhorias gráficas, de vídeo, de música e de outros recursos artísticos mais atraentes e sofisticados.

Ao final da década de 90, as grandes desenvolvedoras produziam jogos de alto custo que buscavam atingir um grande público e obter grandes lucros. Nessa etapa, a indústria usou o termo AAA⁴¹ (*triple-a*) nas convenções de entretenimento para atrair entusiasmo, expectativa e maior atenção da crítica e dos consumidores. A partir dos anos 2000, os títulos AAA tornaram-se cada vez mais frequentes, desejados e esperados pelo público, atingindo assim o objetivo da empresa de aumentar os lucros e entregar cada vez mais jogos de sucesso (Nieborg, 2011).

Entretanto, nem tudo o que é lançado no mercado é desenvolvido pelas grandes empresas. Um número significativo e crescente de jogos populares é criado por empresas independentes. Os jogos intitulados III (*triple I*) são desenvolvidos, financiados e comercializados por produtoras independentes, e possuem maior autonomia e liberdade para experimentar diferentes tipos de jogos, temas e tecnologia. Antoniades e Woods (2018), desenvolvedores da empresa Ninja Theory, responsável pelo jogo independente *Hellblade: Senua Sacrifice* lançado em 2017, afirmam que: “Fazer um jogo independente tem que ser diferente do triplo A. Tem que ser ousado e abordar assuntos que os outros ignoram e visar um nicho. Você pode visar um nicho por que o tamanho da sua equipe é menor e seu orçamento é menor (2018)”.⁴²

Nos últimos tópicos apresentados em nossa investigação, foi exposto um panorama relacionado à produção e ao mercado de jogos como forma descritiva sobre possibilidades de comercialização de diferentes empresas. Essas empresas produzem e compreendem o processo da concepção inicial até a finalização, com a

⁴¹ O termo é associado a avaliação escolar do sistema de ensino Norte Americano. A letra A é maior nota em uma avaliação.

⁴² Tradução nossa do artigo original “*An era of triple I development is almost here*”. Acesso em 27 de agosto de 2020. < <https://www.gamesindustry.biz/articles/2017-12-14-with-private-division-take-two-wants-to-empower-a-new-breed-of-indie-studio>>.

chegada do jogo nas mãos do jogador. Em nossa investigação, no presente capítulo, não temos a intenção de confrontar os meios econômicos e produção capitalistas nos quais ocorrem esse setor. Nossa principal contribuição é apresentar a metodologia do ponto de vista do game design, e demonstrar alguns meios de comercialização e tipos de empresa existentes atualmente.

Após a análise por esse aspecto, classificamos o nosso objeto de estudo resultante de uma pesquisa relacionada ao desenvolvimento de jogos. *Halag: Open Game*⁴³ será um game de classificação independente por não ter vínculo e intenção de escala comercial ou empregatícia. Oferecemos o suporte empírico para a criação de um jogo sem objetivo lucrativo, com o intuito de capacitar e profissionalizar interessados em ter contato com ferramentas educativas que tangem a produção de jogos digitais, nos aspectos de software como produção artística (design e visual) e mecânicas e aplicações funcionais (programação) do jogo.

A partir da análise visual e comparativa das duas propostas de comercialização referentes às figuras 5 e 6, não definiremos vantagens ou desvantagens em uma ótica pessoal sobre as diferenciações das mídias. É relevante para nosso projeto que adotemos o modelo de comercialização de mídias digitais por: alcançar um maior público sem necessidade de limitações de deslocamento geográfico a um ponto de venda; proporcionar a eliminação de gastos para a produção da mídia física; propor a diversidade de opções de publicação em uma loja online.

Halag: Open Game será lançado em plataformas de distribuição de mídias digitais, e será produzido com características independentes nos aspectos comerciais e de produção. O produto será desenvolvido para consoles que aceitem o software (jogo) como resultado da produção referente à proposta de *Halag*, isto é, com a compatibilidade de consoles e computadores pessoais⁴⁴.

Entendendo os jogos como elementos da cultura humana (Huizinga, 2004) que dialogam diretamente com as artes e com a comunicação, observamos que essa mídia evolui constantemente de acordo com a sua estrutura tecnológica. Alan Richard da Luz (2010) dedica em seu livro “*Video Games – História, Linguagem e Expressão*

⁴³ Descreveremos com detalhes sobre o *Halag* e *Halag: Open Game* no capítulo 4 e capítulo 5.

⁴⁴ Smartphones, tablets e outros aparelhos tecnológicos com recurso de sensibilidade ao toque na tela (*Touchscreen*) necessitam de uma ferramenta de programação específica para sua produção. Para *Halag: Open Game* direcionamos o desenvolvimento aos consoles de videogame e computadores.

Gráfica”, uma parte direcionada aos estudos que abordam como a plataforma tecnológica influencia diretamente no resultado do jogo.

Luz (2010) apresenta uma tabela comparativa das gerações de videogames, sob uma ótica segregada em tecnologia posicionada cronologicamente nos consoles e títulos em questão. Nela, os jogos de primeira geração, os primeiros jogos da década de 70, possuem maiores limitações gráficas e mecânicas comparados aos mais recentes, de sétima, desenvolvidos após o ano de 2010. A tecnologia apresentada influencia diretamente na linguagem dos gráficos.

No que diz respeito à terminologias técnicas abordadas pelo autor, a tabela apresenta dados sobre resolução de imagem em pixel, número de paleta de cores e capacidade de processador de hardware para leitura do jogo (de acordo com todo o aspecto gráfico). Quanto maior a resolução em pixels, maior a gama de cores e maior a necessidade de um computador com habilidade funcional de reproduzir o jogo corretamente, de acordo com a proposta dos desenvolvedores. Um computador de terceira geração, lançado em 1985, possui uma resolução de 256 x 240 pixels e 16 cores. Um computador de quinta geração, de 1999, tem a resolução gráfica de 640 x 480 pixels e a paleta de 16.7 milhões de cores⁴⁵, de acordo com a tabela (p. 79, 2010).

Esses dados técnicos são importantes para as principais funcionalidades do jogo, no que diz respeito ao produto, ou mídia (jogo) e à plataforma ou suporte (console). Um jogo pode ter os recursos mais avançados, entretanto será necessária uma plataforma condizente com essas sofisticações para que ele funcione corretamente, nas devidas proporções e finalidades projetadas para aquele produto. Em nossa investigação, nesse capítulo, não abordaremos essas propriedades de forma técnica e aprofundada, direcionando nossa pesquisa aos fatores primordiais dos jogos, nas questões relacionadas ao ludismo, estudos de jogos e game design.

⁴⁵ O autor Alan Richard da Luz comenta que essa geração abre as portas para um visual imersivo. Para maiores detalhes e comentários, a referência da tabela comparativa das gerações de videogames encontra-se na página 79 do livro “*Video Games – História, Linguagem e Expressão Gráfica*” de 2010.

2.6 - Classificações de gênero dos jogos

Uma etapa necessária dos estudos em nossa tese é analisar quais são os aspectos narrativos e estilísticos do jogo. O uso de histórias, navegação, personagens, objetivo e linguagem são alguns elementos que tornam os videogames uma mídia cada vez mais consistente, não apenas como um produto de entretenimento, mas também como objeto de investigação acadêmica e analítica. Esse aspecto é totalmente direcionado ao estilo de jogabilidade presente em cada jogo.

O autor Scott (2012) apresenta as classificações de gênero e subgênero que envolvem diretamente a mecânica e o estilo de jogo. Alguns jogos combinam mecânica e narrativa criando outro subgênero e, subsequente, muitas vezes um novo gênero é originado. Como exemplo citado pelo autor, a série *Grand Theft Auto* combina ação, aventura, direção automobilística e simulação em uma só produção (p. 35, 2012). Jesper Jull (2010) cita que o público alvo e os game designers são co evolutivos, ou seja, o público aprende e propõe novos parâmetros de convenções, e o próximo jogo ou próxima geração de jogos, podem se basear nesses conceitos para assumir essas características com essas análises por meio de pesquisas, que serão atribuídos pelos desenvolvedores.

Para apresentar uma categorização ampla dos gêneros presente nos jogos digitais, propomos como vertente de análise um dos primeiros estudiosos da área, o autor Chris Crawford (1997). Ele afirma que a taxonomia é uma forma de organizar um grande número de objetos e relacioná-los em um eixo temático, pelo campo de estudo ainda ser considerado jovem e com baixas amostragens. Consequentemente, o autor divide os jogos digitais em duas grandes categorias: jogos de habilidade e ação, que dão ênfase às habilidades perceptivas e motoras, e jogos de estratégia, que dão prioridade ao esforço cognitivo do jogador (p.24, 1997).

O autor apresenta que os jogos de habilidade e ação podem ser agrupados em seis subgêneros: jogos de combate como *Space Invaders* (1979); labirinto como *PacMan* (1980); modalidades esportivas como *International Super Star Soccer* (1996); *paddle* como *Pong* (1972); jogos de corrida como *Night Driver* (1976); e a categoria *miscellaneous games*, ou, em tradução nossa, os jogos diversos como *Donkey Kong* (1981). Essa última nomenclatura, segundo o autor, é falha por não conseguir definir exatamente uma classificação e por possuir uma ou mais mecânicas

semelhante às outras, criando assim a necessidade de nomear um subgênero subsequente às características abordadas.

A segunda grande classe dos jogos digitais enfatiza mais a habilidade de raciocínio do que a motora, diferente da primeira classificação de habilidade e ação. Segundo Crawford (1997) a diferença entre as duas categorizações é intrinsecamente relacionada ao tempo de execução das atividades. Os jogos de estratégia geralmente necessitam de mais tempo para serem jogados do que os de ação, tanto no aspecto motor quanto no cognitivo.

Essa classificação possui também seis categorias divididas pelo autor: jogos de aventura como *Wizard and the Princess* (1980); O *Role-Playing Game* ou RPG como o jogo *Temple of Apshai* (1979); os jogos de guerra como *Battlezone* (1980); os jogos de sorte ou azar; os jogos educacionais como *Rockys Boots* (1983); e os jogos interpessoais. Sobre o último tipo o autor defende que, apesar de se tratar de uma subcategoria, é dotado de importância para possuir sua própria definição pois, as características do jogo, são totalmente direcionadas às situações sociais fantasiosas dentro de um sistema.

A proposta de classificação de Crawford é pertinente para nossa linha de investigação, por preencher algumas lacunas sobre a proposta, principalmente quando nos questionamos sobre o que é jogado. É essencial entender que os jogos possuem diferentes regras e particularidades, e que o formato digital acompanha essa filosofia de diferentes maneiras e com diferentes manifestações. Apresentar o que é jogado, contextualmente, com os artifícios narrativos, visuais, tecnológicos ou mecânicos, é uma das formas principais de atrair o jogador para aquele produto.

Essas particularidades são artifícios criados para proporcionar maior imersão ao jogador. Audi (2016), define a imersão caracterizada como um estado de concentração cognitiva do jogador, e estimulada por um desejo de jogar. A atenção é usada como uma ferramenta de imersão, para direcionar o aparelho perceptivo e processamento de sentido do jogador por meio de história, pontuação, regras, recompensa, entre outros. O autor destaca os diferentes tipos de imersão como relacionados a uma atividade interessante, que proporciona uma experiência agradável. Ele também destaca o conceito de imersão como uma experiência pela

qual um mundo ficcional alcança o próprio aspeto de uma realidade autônoma, com linguagem própria, povoada por seres independentes (p.90, 2016)⁴⁶.

Bates (2004) reforça o significado e a importância da imersão. É um momento de tornar a experiência do jogador, inserindo ele em um mundo paralelo e fazendo com que a realidade desapareça. Portanto, os jogos de videogame usam atributos artísticos, tecnológicos, mecânicos e psicológicos para atrair o jogador a entrar no estado de imersão. É importante evitar gafes e erros para que esse encanto não se quebre e para que ele não retorne ao mundo real sem uma experiência agradável que o instigue a voltar ao mundo fantasioso. O jogo bem-sucedido atrai o jogador para aquele mundo virtual e nunca o deixa ir (p.21, 2004)⁴⁷. Juul (2008) cita que “jogar é um meio de manipulação que induz a criatividade”⁴⁸.

Novak (2005), inicialmente, sobre o tema e gênero, questiona: “Qual o objetivo de criar um jogo? Entretenimento, educação, propaganda, social? Jogos são desenvolvidos por uma variedade de propostas, entretenimento é uma delas.”⁴⁹ (p.59). A autora trata do objetivo do jogo antecedendo qualquer categoria em um eixo temático. Bates (2004) afirma que há inúmeras razões para jogar videogame. Jogadores procuram uma fuga rápida e casual do mundo real, alguns procuram os benefícios do desafio e recompensa, outros uma simulação de uma atividade do mundo real. Com isso, vários gêneros surgiram para satisfazer esses desejos, e cada gênero possui suas próprias distinções (p.39 2004).

Para continuar nossa abordagem sobre a questão de gênero de jogo, visto que pode ser um fator determinante para o sucesso de um determinado produto entender a classificação, taxonomia, tema, assunto, enredo ou gênero do jogo, discutiremos esse tema que está atrelado à etapa do desenvolvimento criativo. Portanto, o gênero não é apenas um elemento importante para o jogador, mas também para os desenvolvedores, que com esse auxílio formam a base criativa. Ao definir o objetivo do jogo, como aborda Novak (2005), é necessário identificar um

⁴⁶ O autor dedica em seu livro “*Imergindo no mundo do Videogame*” (2016) discussões sobre como o videogame narrativo consegue atrair e manter a atenção do jogador, através de uma imersão fictícia, com diferentes estímulos. Uma abordagem completa no que diz respeito ao artifício da linguagem dos jogos, para entender como os jogadores são atraídos por aquele mundo imaginário.

⁴⁷ Esse conceito reforça a ideia de círculo mágico, do autor Huzinga, já abordada nas primeiras partes do capítulo.

⁴⁸ Tradução nossa.

⁴⁹ Tradução nossa.

subconjunto de gêneros que podem auxiliar e atender melhor esse objetivo. Dessa maneira, o jogo se expressará da forma mais adequada ao projeto.

Portanto, nessa etapa, a autora Novak, sobretudo, classifica as possibilidades do jogo no meio através dos objetivos (*goals*) e gêneros (*genres*) existentes. Para nossa pesquisa, será primordial analisar os objetivos e entender como funcionam algumas intenções do projeto criativo nas etapas do desenvolvimento de jogos, visando a melhor experiência do jogador⁵⁰. Por isso, é significativo analisar uma síntese de cada eixo: entretenimento, social, educação, treinamento, saúde, conscientização, criatividade e marketing.

É comum a suposição de que os jogos devem ser desenvolvidos para entreter os jogadores. De alguma forma, os jogadores aceitam a atividade de jogar para simplesmente escapar da realidade cotidiana por algum fragmento de tempo. Uma diversão que os submerge em um mundo alternativo e os envolve de maneira afetiva, os desafiando a reagir rapidamente a um desafio físico ou de raciocínio mental. A autora afirma que, apesar de ser um entretenimento, os jogadores não estão participando apenas de maneira passiva, mas também são envolvidos com ações interativas que permitem que os jogadores manipulem, modifiquem e às vezes ajam para a existência completa da experiência de entretenimento (p.58, 2005).

Alguns jogos são desenvolvidos puramente para atividades e interações sociais. É comum, em jogos online, a existência de ferramentas para a interação por mensagens e por outros meios de comunicação de forma simultânea. Uma característica frisada pela autora é a da interação social nesse espaço não limitada apenas ao assunto de jogo. Os usuários também discutem tópicos não relacionados à atividade de jogar por meio de fóruns e comunidades, como acontece, por exemplo, no *Sims Online*. A atividade de jogar existe, mas é comum que isso se expanda para interações sociais, criação de grupos, associações de membro, organizações culturais ou religiosas e contato via redes sociais.

Os jogos educativos são, sobretudo, desenvolvidos para ensinar enquanto divertem. Esses produtos apresentam um panorama sobre a fluidez do conhecimento dentro do jogo, com certos tópicos educativos (geografia, matemática, idiomas) ensinado dentro do próprio ambiente virtual e servindo de suporte didático em um

⁵⁰ Em nossa pesquisa esse ponto é fundamental para analisar os objetivos relacionados aos jogos educativos, a fim do futuro desenvolvimento do objeto de investigação da tese.

mundo digital. Nesse meio acontece a possibilidade de apresentar informações do mundo real em uma simulação jogável, capacitando o jogador a aplicar o conhecimento ao retornar da experiência imersiva lúdica. Similar ao objetivo de entretenimento, o objetivo de educação pode servir para argumentar que todos os jogos são acidentalmente educativos.

Além de transmitir e aplicar conhecimentos sobre eventos do mundo real (definição tradicional de um jogo educativo), há outras formas de aprendizagem ocorrendo na grande maioria dos jogos. A autora cita, por exemplo, os jogos de quebra-cabeça. De forma discreta, os jogos de quebra cabeça, ou puzzles, podem ser considerados exercícios para o cérebro, e de alguma forma relacionados à educação cognitiva, mesmo que não tenham sido projetados com esse intuito. É um conceito híbrido chamado *edutainment*, a união das palavras *education* (educação) e *entertainment* (entretenimento) (p.60, 2005).

Um outro exemplo, citado pela autora, de *puzzles* que agem de forma educativa é o *Brain Age: Train your Brain in Minutes a Day!*, lançado em 2005 para o console *Nintendo DS*. Cada atividade do jogo carrega exercícios de raciocínio lógico, matemáticos e visuais que pontuam os jogadores com base em sua idade vital e habilidade cerebral. A produção mostra estatísticas e apresenta métricas para atividades relacionadas àquele tipo de treinamento cerebral. Ele é resultado de uma pesquisa do neurocientista japonês Ryuta Kawashima, que tem como principal estudo o mapeamento de regiões cerebrais danificadas por algum fator como o de idade, e tenta recuperá-las através de exercícios de habilidade de aprendizagem⁵¹.

No mesmo conceito de apresentar jogos criados para fins não exclusivamente de entretenimento, também existem os jogos sérios⁵², com assuntos relacionados à negócios, medicina, educação, e com o objetivo de informar, recrutar, persuadir ou comercializar, segundo o pesquisador Karl Kapp (apud. 2005). Essa categoria é considerada por pesquisadores e desenvolvedores como um forte produto de impacto, direcionado à educação, que exige um equilíbrio entre pedagogia e jogabilidade, entre aprendizagem e instrução. Quando bem balanceados, podem

⁵¹ Professor Pesquisador Ryuta Kawashima da Tohoku University School of Medicine. Acesso em < <https://web.archive.org/web/20080103124319/http://www.med.tohoku.ac.jp/room/831/english.html>> 25 de agosto de 2020.

⁵² Tradução nossa do original em inglês, *serious games*.

fornecer oportunidades de aprendizagem muito além da experimentada na sala de aula tradicional. O aprendizado sobre a ótica dos jogos sérios é relacionado a experiências profundas no jogo, que simulam situações práticas de um determinado assunto e preparam o jogador à aplicação daquela atividade no mundo real, ajudando na construção de conceitos e na estimulação de funções psicomotoras (Faria, M. J. & Colpani, R. 2017).

Como exemplo de um *serious game* relacionado à educação, temos o jogo brasileiro “*Joy e as Letrinhas*”, que foi desenvolvido com o intuito de auxiliar na alfabetização de crianças do ensino fundamental. Através de uma abordagem de aprendizagem lúdica, ele favorece a identificação, memorização e ordenação das letras, a fim de que as crianças tenham a percepção de adequação à leitura e à escrita da língua portuguesa. Com isso, o professor consegue diagnosticar crianças que ainda não conhecem as letras do alfabeto e suas aplicações, possibilitando assim direcionar suas atividades de uma maneira mais eficiente (Faria, M. J. & Colpani, R. 2017).

Desenvolveremos melhor o assunto das mecânicas de jogos relacionados ao contexto de educação, sobre os *serious games* e outras vertentes da *gamification*, nos próximos capítulos. Esse conceito é relevante por abordar o eixo temático de nossa pesquisa, sobre a possibilidade de motivar e engajar usuários a realizar tarefas educativas em uma metodologia de jogos. Nesse momento, é pertinente, como complemento do tópico sobre a metodologia de game design, abordar os outros objetivos e gêneros dos jogos. Assim, será possível avaliar e conectar o contexto do jogo como material de investigação e desenvolvimento.

Com objetivo direcionado à convocação, recrutamento e treinamento profissional a autora Novak (2005) cita que é comum a utilização de jogos usados por militares, governo e empresas, com e sem fins lucrativos. O intuito é treinar e recrutar pessoas com a utilização de jogos de simulação, os quais imitam ambientes e situações existentes no mundo real. Instituições como a NASA e a Força Aérea⁵³

⁵³ O *Americas Army* é uma franquia de jogo de videogame desenvolvida pelo exército dos Estados Unidos com essa finalidade. O jogo simula um ambiente de guerrilha e proporciona o treinamento militar simulado por um ambiente virtual. Após o jogo, os usuários podem direcionar seus conhecimentos para prosseguir com as exigências de um recrutamento militar.

usam os jogos para habilitar astronautas e pilotos, a fim de melhorar suas habilidades de controle de veículos em uma experiência simulada digital.

Usado para terapia psicológica, reabilitação física e condicionamento físico, os *exergames* têm sua classificação direcionada para a saúde e bem-estar físico. Franquias como *Dance Dance Revolution*, *Dance Central* e *Just Dance* são direcionadas ao movimento corporal, acompanhadas da coreografia mostrada na tela. Com uma vasta opção de músicas, ritmos e níveis de dificuldade, esses jogos misturam o entretenimento e atividade corporal através da dança. O *WiiFit* é um desses produtos com diversos exercícios corporais. Ele acompanha uma prancha eletrônica chamada *Wii Balance Board*, na qual o jogador posiciona-se durante o exercício. A prancha deteta o exercício de acordo com a movimentação de exercícios como yoga, aeróbico, entre outros⁵⁴. Ele tem como objetivo o exercício corporal, constituindo-se como um forte instrumento fisioterápico, útil para realizar reforço muscular, ósseo e melhora de postura corporal.

Na categoria criada para consciência social, intitulada “*Games for Change*”⁵⁵ por Novak (p.66, 2005), o foco é abordar assuntos sociais do mundo real como pobreza, direitos humanos, conflito global, mudanças climáticas, transtornos mentais, entre outros. O objetivo é aumentar a conscientização dos jogadores sobre certas crenças, atitudes, valores e estilos de vida, apresentando causas que tangem nosso mundo. Temos como exemplo *Darfur is Dying*, lançado em 2006, que se trata de uma ferramenta de conscientização humanitária para percepção dos conflitos e situações delicadas sobre a questão dos refugiados da cidade de Darfur, no oeste do Sudão.

Um estudo de caso antecessor ao *Darfur is Dying*, é o jogo *The Oregon Trail*⁵⁶, lançado em 1971, por Don Rawitsch, Bill Heinemann e Paul Dillenberger. O jogo inicialmente foi criado para ensinar os alunos sobre a vida colonial no século XIX nos Estados Unidos da América, onde o jogador assume o papel de um líder de uma

⁵⁴ O site *Wii Love Mario* (2008) selecionou vídeos que demonstram na prática o jogo *WiiFit* com a *Wii Balance Board* e suas diversas modalidades de exercício físico. <[http://www.wiilovemario.com/Wii+Fit+\(Wii+Health+Pack\)+helps+video+gamers+battle+the+bulge](http://www.wiilovemario.com/Wii+Fit+(Wii+Health+Pack)+helps+video+gamers+battle+the+bulge)> Acesso em 25 de agosto de 2020.

⁵⁵ Apesar da autora reservar uma área específica para essa categoria, *Games for Change* é o nome de uma fundação sem fins lucrativos que tem como objetivo abordar, divulgar e dar suporte para jogos sérios. <<http://www.gamesforchange.org>>. Acesso em 25 de agosto de 2020.

⁵⁶ É possível obter outras informações e jogar o *The Oregon Trail* no site <https://www.visitoregon.com/the-oregon-trail-game-online/>>. Acesso em 10 de Agosto de 2022.

carroça, onde guia sua equipe de colonos ao redor do país em busca de mantimentos, profissão e outros atributos para sobrevivência. A mecânica é basicamente a resposta dos teclados em determinadas ações que o jogo oferece com múltiplas escolhas e questões históricas para enriquecer o conteúdo do jogo. Para torná-lo ainda mais verossímil, questões sobre guerra e doenças que agravavam a população, foram adaptados ao jogo como atributos de aumentar o nível de dificuldade para o jogador.

O autor Clark C. Abt (1970) defende que os jogos podem amenizar muitos problemas da sociedade, inclusive da educação contemporânea – desmotivação dos estudantes, relevância curricular, responsabilidade instrucional, exames e avaliações, entre outros. Porém, indo além da sala de aula e educação formal, o autor considera os serious games uma ferramenta valiosa para planejamento e soluções de problemas governamentais e na indústria, onde os jogos possuem a capacidade de conectar emoções e objetividade sem perder o caráter de recompensa e diversão, oferecendo uma alta capacidade crítica, analítica e reflexiva sobre temas reais da sociedade.

Os jogos podem ser criados para estimular a criatividade, compartilhar ideias e estabelecer a possibilidade dos jogadores se expressarem artisticamente em uma experiência interativa e lúdica. No tópico intitulado estética e criatividade, essa categoria explora totalmente a atividade do jogador (*gameplay*), com o objetivo de resultar algum material de expressão artística, seja música, vídeo, desenho digital, ou mesmo um cenário dentro do próprio jogo. O *game aesthetics* é uma forma de comunicação que resulta no engajamento e participação ativa do usuário através das instruções do ambiente e mecânicas presentes no jogo (Herrera, 2017).

Essa categoria de jogos é fundamentada pela adequação da experiência do utilizador-jogador que, ao aceitar as regras do jogo, produz e constrói algo que foi aprendido e desenvolvido ali. *Guitar Hero World Tour*, um título da famosa franquia de jogos de instrumentos musicais, permite que os participantes criem e compartilhem músicas pensadas pelos próprios jogadores em sua comunidade original. O jogo *Super Mario Maker* convida o jogador a criar os mapas de acordo com sua vontade, com opções de níveis de dificuldade, trilha sonora, cenário visual, itens, desafios, inimigos para combate, entre outros, a fim de permitir que o usuário desenvolva sua própria experiência com o jogo.

Alguns jogos são criados com o objetivo exclusivo de comercializar um produto ou serviço. Intitulados de *Advergames*⁵⁷, são basicamente ferramentas de publicidade e marketing criados como alternativas para o meio digital interativo. Eles permitem aos desenvolvedores e responsáveis pelas campanhas um controle mais direto de quantas pessoas jogaram e quanto tempo passaram jogando, o que indicaria a força da publicidade (Oliveira, 2014).

As grandes corporações utilizam regulamente a colocação e destaque de produtos em algum trecho do jogo como parte significativa para seus gastos e investimentos de publicidade. É comum, por exemplo, em jogos de esportes como *Fifa*, *NBA* e *Tony Hawk* a presença de marcas de roupa populares e acessórios esportivos como objetos digitais relevantes naqueles universos (Novak, 2005).

Lançado em 1999 para plataforma PlayStation, o jogo de ação *PepsiMan* é totalmente direcionado à empresa de produtos alimentícios PepsiCO. A premissa desse jogo é dar maior relevância aos produtos da marca, criando um jogo para o personagem que dá nome ao título do produto. O personagem é um cientista que se transforma em super-herói após ter contato com o refrigerante *Holy Pepsi*. Todos os elementos da identidade visual e do design da marca, cores, rótulo, texto e embalagem são reforçados e possuem significado no *level design* do jogo, reforçando toda a presença do produto e da Pepsi no ambiente interativo.

A definição das categorias foi elaborada pensando nos objetivos do jogo com o foco no utilizador-jogador-consumidor, traçado por Novak (2005). Considerando o objetivo, os desenvolvedores, empresas e gerenciadores do projeto utilizam outras ferramentas para tornar o game um sucesso e ser bem aceito pela crítica, para se transformar em um produto de alto valor no mercado trazendo o retorno financeiro esperado e para criar uma legião de fãs adoradores do jogo.

Como vimos neste capítulo, o jogo tem sido uma atividade cultural da espécie humana por vários séculos. O videogame como mídia surgiu com o alicerce de uma combinação de linguagens e desenvolvimento tecnológico de mídias já existentes. O desenvolvimento da linguagem de qualquer mídia usa como alusão elementos semânticos, estruturais e sintáticos de outras mídias já consolidadas, para criar conforto psicológico e algum parâmetro no novo formato (Luz, 2010).

⁵⁷ União das duas palavras *advertising* e *games*.

No que diz respeito à linguagem, o jogo utiliza dois elementos: a estética e o discurso (Audi, 2016). A estética trata da estrutura de atenção à verossimilhança e simulação do uso material, semelhante e realista com personagens, cenário, sonoridade e outros recursos artísticos fundamentais para que o jogador aceite o mundo ficcional como verdade. Esses recursos são responsáveis por conduzir boa parte da imersão do jogador no ambiente digital.

O discurso, por sua vez, tem relação com a atenção na informação do tempo de ritmo de leitura. Nos jogos, existem quebras de ritmo de discurso, como acontece ao pausar o jogo, trocar de item, acesso ao mapa, analisar a pontuação ou qualquer outra ação que o jogador escolha para congelar o momento da narrativa. Segundo o autor Audi (2016) há três tipos de tempo: história, denotando o tempo em que os acontecimentos ocorrem; discurso, sobre o tempo em que os eventos narrativos são contados; e leitura, referindo-se à percepção do conteúdo.

Portanto, é possível analisar que os videogames são estruturas que combinam estética e discurso. O resultado prende a atenção do jogador o levando a um estado de imersão interativa, que o isola do mundo real. É de importância esclarecer que esse recurso não é exclusivo dos videogames (Audi, 2016). Após uma revisão bibliográfica e investigativa sobre jogos digitais, Juul (2005) demonstra que ambientes experimentais que alguns jogos digitais podem ser realizados de forma dispendiosa e sem consequências existentes fora do mundo do jogo, ao contrário da proposta relacionada a serious games e alguns jogos de simulações.

A natureza das novas mídias integra uma dimensão de mediação, como se existisse um efeito de superação do velho pelo novo, cronologicamente falando. Manovich (2002) sugere o conceito de *transcoding*, uma transformação da mídia em informação e dados, evoluindo de uma camada cultural das humanísticas, para uma camada de software e de mídias digitais. Da mesma maneira que a televisão em seus primórdios fez uso da linguagem do teatro e do rádio, reaproveitando as duas formas, o videogame reciclou diversas formas de expressão artística, estética e narrativa enquanto estava no processo de construção da sua linguagem, absorvendo e transformando elementos estruturais de outras manifestações (Luz, 2010).

Analisando a classificação de gênero como estrutura do discurso para apresentar a narrativa ao jogador, será pertinente observar de forma sintética algumas dessas nomenclaturas e características para a construção de determinados tipos e estilos de jogo. Isso é importante para notar como a indústria de jogos

categoriza seus produtos com diversas características, como temática da história, grau de interação, tecnologia, habilidades do jogador, objetivo, entre outros.

Isso é oportuno para salientar as opções existentes no mercado, a fim de entender o panorama do universo de aplicação que há no desenvolvimento de jogos. Também é apropriado pois permite a observação da revisão de literatura sobre classificação de jogos. Como referência teórica e apoio a essa análise sintética, utilizaremos Scott Rogers (2012), Novak (2005), Arruda (2011), Luz (2010). Essa abordagem será propícia para melhor entendimento do jogo *Halag: Open Game*, objeto proposto para desenvolvimento de nossa tese.

Essa classificação, oriunda das produções literárias e cinematográficas, configura-se como uma convenção para designar um conjunto de jogos que apresentam uma série de elementos em comum (Arruda, 2011). Essa construção de gênero constitui-se de uma característica narrativa de conteúdos produzidos por diferentes meios de comunicação. Quando se trata de jogo, há um elemento que age diretamente como influenciador do gênero: a posição que o jogador assume no próprio ambiente virtual. Em um texto literário, séries e novelas televisivas, ou em um filme por exemplo, o espectador não pode interferir na escrita ou na filmagem já realizada. Nos jogos digitais, o jogador participa diretamente da ação e do desenvolvimento da trama⁵⁸ (apud. 2011).

Com isso em mente, após nossa investigação, apontaremos sete gêneros principais dos jogos: ação, luta, esportes, corrida, simulação, RPG e estratégia. Temos consciência de que, em algumas situações, os jogos usam artifícios de diferentes gêneros para completar sua linguagem e assim criar um subgênero resultante disso. Esse processo é cada vez mais comum, visto que as tecnologias evoluem cada vez mais e se tornam presentes de diferentes formas, expandindo suas possibilidades de jogar⁵⁹. Entendendo isso como um processo em expansão dos eixos temáticos dos jogos, abordaremos de forma sintética esses sete gêneros, que serão suficientes como alicerces presentes na metodologia de game design. Como o

⁵⁸ A autora Jeannie Novak (2005) defende que o gênero dos jogos, por sua vez, não necessariamente precisa ter relação com a história, enredo e cenário. A definição tradicional do gênero se relaciona mais com como o jogo é jogado em um determinado cenário, como fantasia, ficção científica, terror e crime.

⁵⁹ Um jogo ganha outras possibilidades de acordo com os artefatos tecnológicos. O jogo *The Last of Us* para PlayStation está enquadrado no gênero de ação. Com a opção de conexão à rede de internet, é possível criar competições com jogadores ao redor do mundo e ativar a modalidade esportiva, combinando os dois gêneros.

autor Zubek (2020) defende, os gêneros dos jogos são uma espécie de atalho que funcionam para descrever e mediar qual será a experiência que o jogador sentirá ao iniciar sua participação no jogo. Pelo lado do desenvolvimento, os gêneros são convenientes para auxiliar tomadas de decisões de projeto, considerando enquadrar em um gênero específico, reduz e simplifica algumas características de mecânica, gameplay e prototipagem (Zubek, 2020).

1) Ação

O objetivo da maioria dos jogos de ação envolve a rápida resposta daquilo que é solicitado no jogo. Compreende combater em passo acelerado um inimigo ou realizar uma ação rápida para superar um obstáculo enquanto evita falhar no jogo. A coordenação do jogador, concentrado com os olhos na tela e as mãos nos joysticks, é um aspecto de destaque em jogos de ação, também conhecidos como jogos de “contração”⁶⁰ (Novak, 2005). Os jogos de ação podem ter como plano de fundo o cenário em aventura, terror, fantasia, ficção, entre outros.

É possível presumir que todo jogo requer uma ação, porém, nem toda ação é peça chave para que o jogo construa sua identidade. A característica primordial para tal classificação é a velocidade e ritmo que essa ação será executada pelo jogador. Um jogo com ambientação de terror requer um raciocínio e resposta de ação mais rápida que um jogo estratégico, por exemplo.

Esse gênero apresenta diversos desmembramentos e subgêneros, de acordo com o enredo, a mecânica de jogabilidade e a proposta de cada título. Jogos aclamados como *Tomb Raider* e *Prince of Persia*, são do gênero ação e aventura; *Cuphead* é de ação e plataforma; *Metal Gear* e *Assassins Creed* são jogos de ação furtiva; *Doom* e *Counter Strike* de ação e tiro⁶¹.

⁶⁰ Tradução nossa da terminologia em inglês de *twitch*.

⁶¹ Alguns gêneros e subgêneros traduzimos do original, em inglês, para o português. O tipo de jogo que usa armas de longa distância, ou *shooter*, foi traduzido como tiro. É comum essa terminologia no mundo dos jogadores.

2) Luta

Os jogos de luta são a combinação entre ação, por precisar de uma resposta rápida do jogador para realizar os movimentos de ataque e defesa, e esporte, por levar a ação à competitividade em combate corporal. Alguns jogos ainda apresentam movimentos, regras e pontuações iguais aos das modalidades esportivas de luta das competições do mundo real. A premissa apresenta um cenário no qual um ou mais oponentes lutam em um ambiente de arena, normalmente em uma perspectiva lateral. Cada jogador, através de uma combinação de teclas e botões, tenta acertar seu oponente controlando um ou mais personagens que, por sua vez, possuem características particulares, vantagens e desvantagens, dependendo do contexto e do jogo. Alguns títulos aclamados são *Street Fighter*, *Mortal Kombat*, *Super Smash Bros* e *Tekken*.

3) Esportes

O gênero esportivo é baseado em competições atléticas e esportes populares, tradicionais ou radicais do mundo real. Esses jogos foram mais aceitos pelo público, principalmente por já serem conhecidas. Não foi preciso apresentar algo totalmente novo para os jogadores, apenas uma adaptação (não uma réplica) das mídias e linguagens de tecnologia, transformando em uma experiência diferente do comum conhecimento. Alguns exemplos são o jogo de futebol *Fifa*, o de esporte radical *Tony Hawk*, o de futebol americano *Madden NFL*, e o de gestão esportiva *EliFoot*.

4) Corrida

Os jogadores competem com veículos (motocicletas, barcos, aeronaves, jet-skis e carros de Fórmula 1) em uma corrida direta para cumprir objetivos propostos pelo jogo. As dificuldades são manifestas através de obstáculos para dificultar o desempenho dos competidores. São inseridos elementos no mapa (árvores, manchas de óleo, buracos, entre outros) que possibilitam a punição através da perda da pontuação e de um pior desempenho no tempo de prova. Jogos como *Nascar*, *Grand Turismo* e *Need For Speed* são títulos do gênero de corrida para videogame.

5) Simulação

Os jogos por si são uma simulação do mundo real no ambiente digital. A diferença é que o gênero simulação trata, principalmente, de gerenciamento, construção e desenvolvimento de relacionamentos afetivos, empresariais, entre outros, com formas de vida artificiais. O popular *The Sims* é um jogo de simulação da vida real em um ambiente totalmente virtual. Ele não possui grandes ações, competições ou um grande oponente para combater. O seu objetivo é proporcionar a experiência de construir e acompanhar uma vida virtual, dentro de um sistema socioeconômico inspirado no mundo real. Nesse mundo, o jogador cria e acompanha um personagem, escolhendo desde a aparência física e o nome até a profissão e as relações afetivas. É preciso conduzi-lo a uma satisfação imagética na qual necessidades e desejos do personagem são dispostos para o jogador, que tem como objetivo supri-los de acordo com diversos fatores.

Sim City é uma produção que tem premissa parecida com a de *The Sims*. Com a possibilidade de administrar uma cidade e acompanhar todo o processo de construção socioeconômico daquele núcleo, o jogador é submetido a desenvolver toda a estrutura urbanística, definindo pavimentação, rede de esgoto, transporte, moradia, entre outros. Os dois jogos são da mesma desenvolvedora, Electronic Arts, e se passam no mesmo universo. Os Sims são pessoas que moram em *Sim City*.

6) RPG

Os jogos de RPG, sigla para *Role Playing Game*, originam-se da tradição dos jogos de *Dungeons & Dragons*, ou *D&D*, que surgiram na década de 1970 e funcionam com interpretações e decisões dos jogadores em um ambiente de fantasia, com o auxílio de ferramentas de papel, lápis e dados roláveis. Os jogadores assumem o papel de lutadores, feiticeiros, sacerdotes, elfos, ladrões e orcs; exploram masmorras, labirintos e vilarejos; enfrentam monstros como dragões e criaturas fantasiosas; e reúnem riquezas e itens. Também desenvolvem habilidades com os personagens para cumprir o objetivo proposto por um jogador, que dita as regras, conhecido como *Dungeon Master*.

No videogame, a premissa do jogador representando um personagem continua. Agora com o auxílio da mídia digital, materiais como papel, lápis e dados

roláveis são digitalizados, possibilitando que o jogo armazene toda as informações necessárias para o jogador acompanhar o desenvolvimento do personagem, e a evolução para realização do objetivo final. O *Dungeon Master* é o enredo do jogo já proposto pelos desenvolvedores. Diferente dos jogos de ação, os RPG não precisam necessariamente de uma resposta rápida de contra-ação. Esse tempo varia de acordo com o desejo de cada jogador. Jogos populares como *Final Fantasy*, *World of Warcraft*, e *Chrono Trigger* são alguns exemplos de adaptação dos tradicionais RPG's de mesa para as plataformas digitais interativas.

7) Estratégia

O jogo de estratégia tem a premissa oposta aos jogos de ação. Aqui, o pensamento e planejamento são marcas primordiais e decisivas. Com ritmo mais lento, o jogador tem tempo para pensar, articular e tramar as táticas que serão empregadas em uma situação específica. É uma produção normalmente ambientado em um cenário de guerra. O jogador possui recursos como armas, tropas e veículos para construir a melhor base perante seu adversário. A técnica desse jogo é baseada em recursos comparativos e em melhores decisões contra os oponentes. É comum jogos estratégicos se espelharem em cenários reais, como *Age of Empires* que permite ao jogador a experiência de construir o Império Romano em um ambiente simulado. Também é possível jogos baseados em suas próprias mitologias, ou mitologias existentes, como ocorre, por exemplo, em *Age of Mythology*, um jogo que coloca em confronto deuses gregos, nórdicos e egípcios.

Consideramos que os gêneros de jogos não se esgotam nessas classificações supracitadas. Em uma revisão bibliográfica acadêmica e mercadológica, cada vez mais encontramos novos gêneros e combinações de vários estilos que desenvolvem e criam a melhor maneira de envolver o jogador. Um produto com o auxílio de um aparelho tecnológico, como por exemplo a conexão à internet, capacita o envolvimento social e a competição de usuários ao redor do mundo com o interesse na mesma atividade.

Um jogo desenvolvido para videogame modifica o seu sentido de acordo com a plataforma de destino: console, computador pessoal, smartphone ou tablet. A tecnologia é parte importante para o desenvolvimento de jogos. É necessário um estudo aprofundado de cada componente de hardware e software, e o entendimento

de qual a melhor maneira de adaptação e utilização para a melhor proposta e resolução do objetivo da criação.

A metodologia de game design é parte fundamental para maior eficácia da escolha do jogo para os consumidores e usuários. Envolver o jogador com o gênero e engajá-lo com as melhores mecânicas, ferramentas, histórias e propostas é a função do jogo como um produto de entretenimento, onde essas propostas dialogam diretamente com os interesses do jogador, para mantê-lo o imerso, ou no círculo mágico, por um tempo maior.

Por um lado, os gêneros dão aos desenvolvedores uma linguagem comum para a elaboração estilística, criando categorias comuns para o mercado e facilitando para o consumidor o trabalho de encontrar novos títulos de uma área de afinidade. Por outro lado, gêneros podem restringir o processo criativo e levar desenvolvedores a soluções já comprovadas e testadas, modificando apenas a parte gráfica ou narrativa. É interessante analisar o gênero sob uma visão mercadológica da indústria, suas áreas de interesse e sua inspiração em outros títulos, para orientar e agrupar o novo produto em algo existente, não usando o seu tipo como único artifício imaginativo e criativo durante o processo de design.

2.8– Considerações do capítulo 2

Dedicamos a primeira parte da tese à fundamentação teórica, com o levantamento bibliográfico sobre conceitos e definições de jogos e sobre a cultura humana, baseados inicialmente no autor Huizinga (2014). Também tratamos dos manifestos acerca da atividade lúdica, caracterizando em precedentes humanos e/ou alguns animais, as características enquadradas sobre atividade voluntária, em um conjunto de regras, ocorrendo em um determinado espaço e durante um determinado tempo, com objetivos explícitos e benefícios e recompensas subjetivas ao término da atividade. Os jogos, é uma forte ponte de ligação entre tecnologia, arte, comunicação, cultura e inovação, e constante na criatividade humana e flexibilidade do seu pensamento crítico (Carita, 2015).

Também analisamos o jogo digital como um produto encadeado ao mercado criativo, de entretenimento e altamente visível pela população, como mostra os dados da Newzoo (2019), sendo possíveis e cabíveis de observação empírica e de investigação teórica. Sem avaliar de maneira técnica as ferramentas e formas de

produzir códigos executáveis em softwares, ou modelagem de personagem digital, abordamos a metodologia teórica e sua conexão com as habilidades profissionais de cada envolvido, dividindo por etapas até chegar ao consumidor.

A perspectiva do videogame como produto cultural, mercadológico e midiático foi essencial para a construção desse capítulo. Entender a metodologia de game design e os envolvidos no processo, além de abordar preceitos que serão pertinentes para aproximação dos profissionais com a nossa proposta da plataforma *Halag*. Nosso objeto de estudo, apresentado nos capítulos 4 e 5, tem como norte capacitar usuários interessados nas fases de pré-produção de um jogo digital, principalmente nas áreas de game design, design visual, testagem e programação.

A plataforma *Halag* funcionará como capacitada e convidativa à atuação em jogos, servindo como exercício de aplicação de conhecimento para acompanhar toda a etapa do processo do game design, desde o desenvolvimento dos personagens, roteiro, visual, até a criação de mapas, códigos e lançamento de *Halag: Open Game* nas lojas digitais. Com isso, será necessária uma ferramenta metodológica que combine educação e engajamento, aprendizado e motivação, a fim de envolver os usuários com a criação e colaboração do jogo.

Em nossa proposta da metodologia da plataforma *Halag*, no sentido da participação, de regras e de recompensa, encontramos a possibilidade de aplicar as mecânicas de jogos fora de uma abordagem lúdica, sob os conceitos que vimos nesse capítulo. O sentido de gamificação traz uma perspectiva de aplicação de concepções de jogos em outros contextos, como a educação.

Para prosseguir com o tema relacionado a jogos e suas reverberações em outras atividades, investigaremos os diferentes assuntos pertinentes ao formato, a fim de direcionarmos nossa pesquisa para o contexto da gamificação, ou *gamification*, metodologia presente na abordagem do nosso objeto de investigação: *Halag*.

Capítulo 3 – Conceitos sobre *Gamification*

Nosso primeiro capítulo teve como principal objetivo levantar discussões e conceitos sobre os jogos, suas manifestações culturais, seu significado semântico e sua mecânica aplicada sob a perspectiva do game design, com viés relacionado à sua produção metodológica e sua materialização no meio digital. Esse último elemento teve relevância por analisarmos as áreas de atuação dos profissionais envolvidos no desenvolvimento do jogo, questão que utilizaremos como referência de atividades educativas em nossa plataforma *Halag*. A partir disso, nos próximos capítulos, expandiremos o jogo como um produto e, com isso, aprofundaremos a teoria desse assunto e as manifestações dessa linguagem, tratando de conceitos e possibilidades de expansão para outros meios, não apenas do entretenimento ou com uma função propriamente limitada nos preceitos encontrados nessas mídias.

Para nossa discussão desse capítulo, a presente tese tem como objeto de investigação a plataforma de ensino relacionado ao desenvolvimento de jogos nomeada *Halag*. Após o levantamento bibliográfico, identificamos no nosso objeto de estudo conceitos que utilizam artefatos de mecânicas de jogos condizentes com as definições que apontamos no capítulo anterior, envolvendo: participação voluntária do jogador, ação conforme as regras e recompensas a posteriori do término da ação de jogar.

A mecânica se manifesta em diversos temas e gêneros de jogos, como citado anteriormente em nossa pesquisa, e os conceitos abordados se desdobram no presente capítulo. O tema *Serious Games*, por exemplo, tem como proposta abordar temas reais em jogos para melhorar alguma habilidade, aprendizado ou conscientização humana após aquela atividade, além de transportar o contexto do mundo real para o mundo dos jogos, onde o fator diversão não é o foco, mas sim, a mensagem e a percepção daquilo que é proposto pelo jogo (KAPP, 2012). A gamification é o processo de aplicação de elementos e estratégias, com características de diversão oriunda dos jogos em outras atividades cotidianas, com o objetivo de aumentar o engajamento dos participantes para realizar determinadas tarefas.

Nosso esforço com esse capítulo é apresentar o significado dessa concepção, sua relação com os jogos e as possibilidades de aplicação metodológica em estudos de caso reais, com o apoio de uma análise quantitativa de jogos e jogadores no

mundo contemporâneo, sendo relevante analisar os jogos em outros contextos para apoiar a nossa principal matriz de investigação, a gamification.

Esse tipo de jogo tem ainda o objetivo de utilizar as mecânicas desse universo em um outro contexto, com a finalidade de modificar o meio social do jogador, modificando-o de alguma forma após o término do jogo ou ao fim do círculo mágico (Huizinga, 2014). O artifício da gamificação será analisado nesse capítulo por apresentar possibilidades de motivação e engajamento dos usuários, e por utilizar ferramentas de jogos em contextos não relacionados a eles. Com isso, investigaremos o conceito e aplicação da *gamificação* com ênfase no cenário educacional, o principal eixo temático do objeto de estudo de nossa tese de doutoramento, a plataforma educativa *Halag*. Essa estratégia de aplicação da *gamificação* no contexto educacional tem como principal fundamentação analisar as mecânicas de motivação dos usuários, da produção e colaboração voluntária e do desenvolvimento do jogo colaborativo *Halag: Open Game*.

3.1 – Os jogadores

A indústria de videogames enquanto produtora no mercado de entretenimento é uma das mais crescentes nos últimos anos. Empresas específicas de criação e coleta de dados relacionados aos jogos são cada vez mais relevantes e avançadas em suas pesquisas. A intitulada *Game Metrics*⁶² (Drachen, 2013) trabalha com medidas interpretadas a partir de uma recolha de informações sobre jogadores e sobre o jogo em si. Essas métricas são categorizadas em 3 tipos: *User Metrics* (Métricas dos Utilizadores), *Performance Metrics* (Métricas de Desempenho) e *Process Metrics* (Métricas de Processos) (Odierna, 2018).

A primeira categoria, *User Metrics*, está relacionada às pessoas que se envolvem diretamente com os jogos, as quais são vistas como usuárias, jogadoras e consumidoras. A *Performance Metrics* mede a performance do cenário virtual, as atualizações e mudanças no ambiente dos jogos, o desempenho e a garantia de

⁶² *Game Metrics* é um artifício de pesquisa quantitativa pertencente à área de estudos denominada *Game Analytics*. Para uma análise mais aprofundada, recomendamos o material de M. Seif El nars et al. (eds), intitulado *Game Analytics: Maximizing the Value of Players Data*, disponível em: <<https://people.ok.ubc.ca/bowenhui/game/readings/ch2-game-metrics.pdf>> Acesso 7 de julho de 2021.

qualidade do produto. Por fim, tudo relacionado ao processo de criação e concepção de jogos é analisado pelo *Process Metrics*, com foco no gerenciamento, monitoramento e utilização de métodos e estratégias de desenvolvimento. Esse processo é importante para analisar o tempo investido e a equipe atuante, e tem como resultado o material desenvolvido com esses agentes.

Para esse momento de nossa investigação, analisaremos a categoria *User Metrics*. O jogador é o fator principal da criação e desenvolvimento dos jogos, voltados para proporcionar a melhor experiência possível utilizando os recursos e ferramentas do game design. Por tanto, aqui, investigaremos o que direciona os tipos de jogadores e suas motivações para, assim, entendermos o público-alvo utilizador que possui o mesmo grau de interesse em jogos. Após esse processo, o objetivo será extrair essas motivações para adaptá-las à nossa plataforma *Halag*, como possíveis atributos de engajamento do design de interface.

Anualmente, a empresa holandesa de *Game Metrics* chamada Newzoo, especialista em análise quantitativa sobre a indústria dos games ao redor do mundo, divulga estudos direcionados ao mercado desse setor. As últimas pesquisas demonstram dados otimistas. No ano de 2020, a receita econômica foi em torno de US\$ 159,3 bilhões, um aumento de 9,3% em relação ao ano anterior, apresentando o jogo digital como um dos maiores produtos no mercado mundial no meio de entretenimento.

A pesquisa cita que um dos fatores propulsores significativos desse crescimento, sem dúvida, foi o cumprimento das medidas preventivas de confinamento, recomendadas pela OMS para evitar e diminuir a contaminação do COVID-19. A mudança de distribuição de jogos através de streaming, ou seja, utilizando mídias digitais, evita uma necessidade imediata de contato presencial para o consumo, como a forma de distribuição e comercialização dos jogos em mídia física demanda. Essa situação facilitou ainda mais o alcance ao produto pelos jogadores, firmando-se como uma das principais condutoras para o crescimento econômico das receitas dos jogos e somando aproximadamente US\$45,2 bilhões dos lucros totais da indústria nessa pesquisa⁶³.

⁶³ Segundo as pesquisas da Newzoo (2020), as produtoras e distribuidoras de jogos investiram em mídias digitais como condutoras econômicas desde então.

Um segmento específico que se beneficiou desse modelo de distribuição de jogos foi o dos jogos móveis, disponíveis em plataformas tablet ou smartphones. Com aproximadamente US\$ 77,2 bilhões da receita, com o maior aumento em +13,3% ano a ano, os jogos móveis tendem a ser o principal suporte, ultrapassando os PCs e os consoles⁶⁴. Segundo o relatório da Newzoo (p.15, 2020), alguns fatores foram relevantes para tal análise estatística: o aumento de usuários de smartphones e tablets em comparação aos computadores; menor barreira para adquirir o jogo e menor nível de dificuldade entre o jogador e o jogo nos aparelhos móveis quando comparado ao que está disponível no PC; e o menor impacto no processo de desenvolvimento de jogos para smartphones, devido à complexidade relativamente baixa em comparação às outras plataformas. Ou seja, há mais usuários de aparelhos móveis do que de computadores e consoles por conta da facilidade em adquirir os jogos (disponíveis no formato digital para download) e por se tratarem, geralmente, de produções com menor nível de dificuldade em relação aos de consoles, além das diversas opções e lançamentos que ocorrem recorrentemente devido à menor complexidade de produção.

Além dos aspectos mercadológicos e econômicos, o resultado da pesquisa da Newzoo (2020) é positivo em relação ao aumento numérico de jogadores ativos. Até o final de 2020, haverá um total de 2,7 bilhões de jogadores em todo mundo, com 54% presente no território asiático. Em outro relatório divulgado pela empresa Newzoo, intitulado *“How Different Generations Engage With Games”*, publicado também em 2020, é apresentada não apenas a análise numérica, mas também a diversidade entre jogadores que impacta diretamente o mercado de jogos e apresenta alguns possíveis perfis de utilizadores/jogadores pertinentes para nossa pesquisa.

Como amostragem representativa na pesquisa da Newzoo, foram analisadas pessoas de diferentes faixas etárias, por isso se tratar de um aspecto importante para o relatório. Os jogadores foram divididos de acordo com as classificações de geração: Geração Z, com idades entre 10 e 24 anos (1995-2010)⁶⁵, *Millenials* ou *Geração Y* entre 25 e 40 anos (1981 – 1994), *Geração X*, entre 41 e 55 anos (1961-1980) e *Baby Boomers*, entre 56 e 65 anos (1946-1960), com entrevistados em 33 países diferentes do mundo.

⁶⁴ Esse, por sua vez, o segundo maior segmento de 2020, com crescimento de +6,8% e US\$45,2 bilhões de faturamento.

⁶⁵ Essas idades constavam no ano em que a publicação da Newzoo foi divulgada.

Sobre jogos, a pesquisa demonstra que os jovens ocupam a maior parte do tempo de lazer com os jogos, e o tempo investido jogando aumenta progressivamente de acordo com cada nova geração. Proporcionalmente, 25% do tempo de lazer da *Geração Z* é investida consumindo jogos, em comparação a apenas 10% dos *Baby Boomers* ocupam seu tempo com essa prática, dedicando parte de suas atividades de entretenimento, a outras mídias, como televisão, filmes, entre outros.

Um ponto relevante para o relatório, e para a pesquisa de público-alvo em nossa tese, demonstra que as gerações mais novas são mais engajadas nos assuntos relacionados a jogos. Ou seja, estão envolvidos com conteúdos diversificados fora do ato de jogar, como a participação ativa em fóruns de discussões e o consumo de podcasts e de conteúdo audiovisual sobre o universo dos jogos. Transformando, assim, as atividades em um tópico relevante independente do meio que o jogo é reproduzido.

Como esse universo está mais presente no ambiente das gerações mais jovens, as principais motivações desse público-alvo em específico vão além do momento de descanso, e também são influenciadas por competição, socialização e senso de realização. Os *Baby Boomers*, por outro lado, jogam muito mais para relaxar, optando ainda por jogos casuais em aparelhos móveis, normalmente smartphones.

Com esse foco, é possível afirmar que as gerações mais jovens gastam uma quantidade significativa de tempo em formas mais ativas de envolvimento, incluindo visualização do conteúdo e socialização no jogo, além do ato de jogar em si, ultrapassando a utilização de outros métodos de lazer. As Gerações Z e Y afirmam que passam mais tempo de lazer jogando do que usando redes sociais, ou assistindo filmes e séries de TV, por exemplo. Os consoles são sua primeira escolha de diversão e entretenimento.

Além disso, o tempo de jogo de cada grupo aumenta de acordo com as gerações mais recentes. Os *Baby Boomers*, por exemplo, jogam em média 2 horas e 30 minutos por semana, pois dividem seu tempo de lazer com outras formas de entretenimento⁶⁶, enquanto a *Geração Z* passa cerca de 7 horas e 20 minutos

⁶⁶ A pesquisa da Newzoo dividiu em duas as formas de entretenimento: as tradicionais e as modernas. As tradicionais são: ler, ouvir música e assistir aos programas televisivos. Já os entretenimentos modernos são: assistir às transmissões de filmes e séries, utilizar as redes sociais e jogar videogames.

jogando por semana, com essa prática ocupando o lugar de principal escolha de lazer, seguido das redes sociais e filmes ou séries.

Em uma oportunidade de segmentar o público-alvo além da idade e gerações, considerando todos os jogadores, foram criadas três formas de categorização que analisam o envolvimento com os jogos, desde a socialização e consumo de conteúdo de vídeo até o investimento em periféricos de software ou hardware para melhorar a experiência. As denominadas *Gamer Personas*, uma forma que o mercado de jogos utiliza para entender as necessidades do seu público e criar produtos para atender essa demanda.

As personas foram divididas em três grupos, com definições de diferentes graus de afinidade e interesse com games. O primeiro grupo é formado pelos *Game Fans*, com três tipos de aficionados por games: *The Ultimate Gamer*, *The All-Round Enthusiast* e *The Community Gamer*. As características principais *The Ultimate Gamer* são o entusiasmo, com interesse em todas as manifestações do universo dos games (jogar, assistir vídeos sobre jogos, notícias, fóruns); e a socialização por meio de comunidades e fóruns relacionados ao assunto.

The All-Round Enthusiast estão selecionados os entusiastas de hardware, que sempre acompanham as novidades e tendências tecnológicas no mundo dos jogos, seja para otimizar a experiência de trabalho ou de lazer. Na mesma categoria, há os fãs de jogos de alta performance e qualidade, que preferem jogos gratuitos com o preço reduzido, e que não fazem grandes investimentos em periféricos e acessórios tecnológicos se não forem necessários.

Ainda na categoria de jogadores pela Newzoo (2020), o grupo intitulado *The Community Gamer* envolve o espectro de jogos de um outro patamar, em um grau menos engajados de envolvimento, comparado aos outros dois primeiros grupos. São pessoas que outrora jogavam e agora se tornaram espectadores, acompanhando transmissões quando convém, o que desperta novamente o interesse em jogos. Há também aqueles que não usam os games como principal atividade de lazer, ou utilizam apenas em eventos sociais, normalmente preferindo jogos de smartphone.

A pesquisa demonstra que a grande maioria dos pertencentes aos grupos *Ultimate Gamer* e *The All-Round Enthusiast* são *Geração Z* e *Millenials*, complementando que as gerações mais novas são mais envolvidas não apenas no ato de lazer e na atividade de jogar, mas também na competição, socialização e consumo de todo um universo que tange o espectro dos jogos. Os aspectos

motivacionais, competições esportivas e comunidades sociais dos jogos⁶⁷ geralmente são importantes para esses públicos. (Newzoo, p.15, 2000)

Com fundamentações dos resultados disponibilizados pela Newzoo (2021), analisamos o perfil de jogadores de acordo com as classificações das gerações e suas afinidades com esse universo. Sobre pesquisas relacionadas aos perfis e tipos de jogadores e suas motivações, de acordo com a preferência de atuação dentro do universo do jogo, é relevante citar o britânico Richard Bartle (1996).

Bartle é o cocriador de um dos primeiros jogos *Multi-User Dungeon*⁶⁸ (*MUD*), disponibilizado em 1978. A produção consiste em um ambiente de mundo virtual, onde cada jogador assume o papel de um personagem e recebe todas as informações como ambientações, objetos, personagens e missões, guiado pelo computador por meio de linhas de códigos textuais. Trata-se de uma versão digital do tradicional RPG de mesa, que substitui os papéis, canetas e dados pelas informações disponibilizadas no monitor de cada jogador, e a figura do instrutor (mestre) é substituída pela programação do computador (Bartle, 1996).

Com o *MUD* sendo o principal campo para sua pesquisa, e com o objetivo de deixá-lo mais divertido para os jogadores, Bartle, no final da década de 80 desenvolveu um modelo que classifica os diferentes tipos de jogadores, que ficou conhecido como os 4 arquétipos de Bartle (1996). Esses arquétipos foram elaborados a partir das observações das respostas de um formulário de teste, disponibilizado nos fóruns de discussões sobre o *MUD*.

Os arquétipos de Bartle descrevem 4 perfis interligados ao comportamento humano, enquanto os jogadores interagem e são motivados a continuarem jogando. As denominações, de acordo com os resultados, são: *Achievers*, *Explores*, *Socialites* e *Killers*. Traduzidos por nós como *Conquistadores*, *Exploradores*, *Socializadores* e *Destruidores*⁶⁹, respetivamente. O resultado do teste enquadra o jogador em um

⁶⁷ Um dos aspectos importantes dos jogos multiplayer, ou com multijogadores, é sua popularidade como modalidade de jogos. Atualmente, o título *PUBG Corporation* possui a maior comunidade de jogadores ativos no mundo, com cerca de 1.07 bilhão de usuários, segundo o site *Sport Hub*.

⁶⁸ Para maiores informações sobre o *Multi-User Dungeon* e como acessá-lo atualmente recomendamos o artigo de Fred Williamson disponível em <<https://medium.com/@williamson.f93/multi-user-dungeons-muds-what-are-they-and-how-to-play-af3ec0f29f4a>>. Acesso em 20 de julho de 2020.

⁶⁹ A tradução direta do arquétipo *Killers*, oriundo do inglês para o português, é assassino. Por nossa interpretação da tradução de significado, utilizaremos a classificação

desses arquétipos, porém, o próprio Bartle (1996) cita que os perfis oscilam de acordo com o que é jogado, com uma tendência para uma característica diferente do resultado, porém sempre a considerando como fator principal.



Figura 7: Adaptação do diagrama dos Arquétipos de Bartle

Fonte: Autor

A figura 7 distribui os 4 arquétipos em 4 eixos relacionados aos jogos: *Ação*, *Jogadores*, *Ambiente* e *Interação*, pela tradução nossa⁷⁰. O eixo horizontal começa na esquerda, com ênfase no jogador, e finaliza na direita, onde está o ambiente; o eixo vertical, por sua vez, tem início no quadrante inferior da interação e termina na ação. Cada jogador comporta-se de acordo com esses quatro elementos presentes nos jogos. Cada arquétipo possui uma preferência de acordo com seu perfil. Os *Exploradores*, por exemplo, preferem a interação com o mundo à interação com os jogadores, enquanto os *Lutadores* preferem interagir com os jogadores.

Segundo o autor Bartle (1996), os *Conquistadores* são motivados pelas conquistas e performance numérica em comparação aos outros jogadores. Valorizam todos os pontos de experiência, analisam quantos pontos são necessários para

Destruidores, por essa palavra ter uma associação menos agressiva em comparação à tradução direta.

⁷⁰ No diagrama de Bartle, os elementos são originais do inglês, respectivamente *Acting*; *Players*; *World* e *Interacting*. Fonte: <https://gamedevelopment.tutsplus.com/articles/bartles-taxonomy-of-player-types-and-why-it-doesnt-apply-to-everything--gamedev-4173>

alcançar outro nível, encontram e coletam objetos raros, moedas, troféus, entre outros itens que possam agregar valor em seu inventário.

Os *Exploradores* são aficionados por descobrir exaustivamente possibilidades e recursos oferecidos pelo jogo. Desde o mapeamento geográfico, truques e dicas a uma melhor funcionalidade mecânica, tendo isso como fator determinante para sua motivação de jogador (Bartle, 1996). A curiosidade de descobrir segredos, itens escondidos e até mesmo possíveis falhas dos jogos são características dos jogadores *Exploradores*, que buscam os mínimos detalhes como principais atrativos para jogar.

Os jogadores interessados em pessoas e em como interagir com elas são aqui classificados como os *Socializadores* (Bartle, 1996). O jogo é um artifício de fundo para socialização. Ajudam a difundir o conhecimento e frequentemente são envolvidos no aspecto comunitário e participativo do jogo, gerenciando equipes com interesse mútuo e apoio para resolver os objetivos propostos.

Os *Destruidores* gostam de impor um âmbito de disputa provocativa entre os jogadores. Os popularmente conhecidos como *Trolls*, ou trapaceiros, e os *hackers*, pertencem a essa categoria, com características competitivas, sempre frequentes nos topos dos quadros de classificação e motivados pela vitória contra os outros competidores (Bartle, 1996).

Para nossa pesquisa, é relevante pensar em aspectos relacionados ao perfil de jogador, de acordo com sua motivação e seu interesse em entrar no ambiente de jogo, pelas quatro propostas de Bartle (1996): conquistar pontos; explorar ambientes e funcionalidades; interagir e socializar com jogadores; e vencer os outros competidores. O próprio autor faz justas críticas⁷¹ às suas pesquisas por, segundo ele, esse método ser utilizado no contexto do *MUD* com funcionalidade de aplicação adequada àquela situação, apresentando arquétipos direcionados àquele contexto e levando em consideração as descrições relacionadas ao RPG e à aventura. Com isso, não é recomendado a fiel reprodução, mas sim a adaptação desses conceitos nos outros gêneros de jogos.

⁷¹ Na palestra intitulada "*Player Type Theory: Uses and Abuses*" de 2012, Richard Bartle apresenta os equívocos da utilização do arquétipo para outros contextos fora do *MUD*, sendo necessário revisita-los e entender a adequação das terminologias e as associações necessárias para as conexões. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ZlZLbE-93nc>>. Acesso em 20 de julho de 2020.

No entanto, esses arquétipos e classificações de jogadores têm sido constantemente revisitados por alguns autores e autoras da contemporaneidade na área de desenvolvimento de jogos, principalmente sobre pesquisas relacionadas ao sistema gamificado com foco no jogador (Christianini. Et al (2016). Com base nesse método, Yee (2012) ampliou a discussão e procedeu um novo estudo. Pelo mesmo modelo de questionário, foram feitas perguntas sobre quais as motivações que atraíam os jogadores aos jogos, e o resultando foi: realização, socialização e imersão (Mesquita, 2014). Com isso, Yee (2012) pondera que as motivações não são em si uma tipologia de jogadores, mas um agrupamento do que impulsiona os usuários que coexistem entre si.

A autora Amy Jo Kim (2014) revisitou o sistema de Bartle em busca de aumentar a compreensão de que diferentes pessoas gostam de diferentes tipos de diversão, e definiu de outra forma os jogadores (usuários). A nova divisão ocorreu pelo que gostam de fazer, utilizando os *verbos de engajamento social* para cada jogador: *competir, colaborar, explorar e expressar*. Essas classificações capturam padrões motivacionais que ocorrem principalmente em sistemas de jogos casuais, sociais e sérios, que aparecem normalmente nas plataformas de redes sociais.

Bartle cita que nenhum modelo é uma solução definitiva (2012). Kim (2014) sugere que a definição de classificação de jogadores é apenas um ponto de partida útil para pensar estrategicamente sobre o que motiva os jogadores, além e projetar experiências que irão encantá-los e envolvê-los, com foco nessas motivações. Stewart (2011), numa tentativa de criar um modelo unificado de comportamento humano em jogos, reunindo diversos autores⁷², cita que dentro de várias teorias e modelos de classificação de jogadores existe o diálogo entre as partes. Ele também pensa sobre como analisar as motivações dos jogadores poderá ajudar os desenvolvedores a criarem jogos melhores e torná-los experiências lúdicas, em função de um estilo de personalidade humana (Stewart, 2011).

Independentemente da plataforma ou gênero do jogo, cada usuário possui uma motivação e uma razão para jogar. Usuários gostam de jogar pois jogos são divertidos

⁷² Stewart em seu artigo intitulado *Personality and Play Styles: A Unified Model*, propõe um modelo unificado de tipos de jogadores e suas motivações, referenciando os autores Bartle, Caillois, David Kersey et al (2011). Disponível em: <https://www.gamasutra.com/view/feature/6474/personality_and_play_styles_a_.php?print=1>. Acesso 22 de julho de 2020.

e engajadores (Alves, 2015). As pessoas praticam essa atividade para mudar suas estruturas e experiências internas e adicionar emoções e sensações a parte da sua vida cotidiana, como um escape das normas sociais e do mundo real. O autor Robert Zubek (2020) sugere para os desenvolvedores questionarem “o que faz esse jogo ser divertido”, baseado em um exemplo real para investigação considerando a diversão um ponto de início para a produção e o desenvolvimento de futuros jogos. Apesar de não possuir uma resposta definitiva, o autor defende modelos conceituais que podem ajudar a antecipar a experiência do jogador e mensurar atributos que podem direcionar para qualidades e implementações para o jogo que será desenvolvido. Logo, para ainda na fase conceitual para os desenvolvedores, o autor Zubek (2020) sugere então o questionamento de “o que fará o meu jogo ser divertido para os meus jogadores?”, incluindo então o público alvo e o fator diversão como elementos pertinentes a priori de outras características dos jogos, nessa primeira etapa conceitual.

Lazzaro (2004), pesquisadora da *XEODesign*, conduziu um estudo⁷³ sobre o motivo das pessoas jogarem, com ênfase nos resultados das emoções dos participantes e direcionado apenas à experiência de jogar (jogabilidade), ou seja, no processo lúdico e excluindo a narrativa. Algumas respostas destacam as emoções relacionadas ao desafio e à chance de testar suas próprias habilidades, outras evidenciam as sensações de fazer coisas novas fora de suas normas sociais, criando uma abertura para vivenciar e experimentar sensações fora do cotidiano por um determinado momento.

Em uma análise sintética da investigação da autora Lazzaro (2004), como um dos resultados da pesquisa, foram destacadas as experiências emocionais entre um único jogador e várias pessoas jogando juntas. A investigação revelou que os que jogaram em grupos denotaram maior frequência e intensidade do que os que jogaram sozinhos. Ou seja, é possível ler os jogos como uma atividade social, comportamental

⁷³ O estudo contou com a participação de 15 jogadores com alta afinidade de jogos, 15 jogadores casuais e 15 não jogadores. Através de um questionário, e com base na psicologia comportamental e cognitiva, foi possível analisar as emoções dos participantes antes e depois de jogar. O artigo intitulado “*Why we Play Games: Four Keys to More Emotions Without Story*” está disponível em: <http://www.xeodesign.com/xeodesign_whyweplaygames.pdf> Acesso em 22 de julho de 2020.

e interativa que desperta maiores emoções quando essa atividade participativa é realizada em conjunto (Lazzaro, 2004).

Nessa etapa, o universo dos jogos expande para muito mais do que sua condição de produto de entretenimento ou lazer. Ele se transforma numa possibilidade que, pela linguagem, tecnologia e interesse dos produtores, permite aos jogadores a socialização digital, a criação de grupos de afinidade mútua, o encontro entre amigos e a elaboração de competições esportivas. Os jogos modernos unem os ambientes digitais aos físicos, onde as interações virtuais estão cada vez mais espelhando as interações presenciais, e isso possibilita às empresas atingirem novos públicos e convertê-los em possíveis jogadores, ou em interessados no universo dos games.

É notável que, no decorrer do avanço da tecnologia, os jogos tornam-se cada vez mais frequentes como opções de lazer e entretenimento, com alcance dos públicos de diversas gerações. Com isso, podemos considerar a presença dessa atividade no mundo contemporâneo em uma prática além do ato de jogar, que origina uma cultura popular difundida pelo grande alcance de público e por todas as manifestações que circundam esse mundo. Tal contexto atrai, converte e motiva mais pessoas ao estado de jogador. Como analisado em nossa tese, de acordo com a pesquisa divulgada pela Newzoo (2020), novos jogadores surgem progressivamente em paralelo ao surgimento de uma nova geração.

Com isso, foi importante analisar o perfil de jogador baseado no tradicional arquétipo de Bartle (1994) e em outros autores que citamos até o momento em nossa pesquisa, como Kim (2014), Stewart (2011) e Yee (2012). Percebemos, assim, as raízes motivacionais de cada jogador e as aplicamos em nossa interface *Halag*, como estratégia de projeto, com o propósito de inserir alguns dos elementos de jogos enquanto artifícios para o usuário realizar e colaborar com determinadas tarefas descritas na plataforma. Compreender a motivação do jogador é fundamental para a construção e a produção de nossa interface *Halag* e conduzir a um resultado esperado em nossa tese.

Como já citado em nossa presente tese, esses elementos relacionados a motivação associado as atividades lúdicas e de entretenimento são métodos já utilizados anteriormente. É pertinente comentarmos sobre o fenômeno *Edutainment*. Essa terminologia é a união das palavras *education* (educação) e *entertainment* (entretenimento), e refere-se à produção de conteúdos educativos em diversas

formas de entretenimento, como programas de televisão, jogos de computador, filmes, música, websites, entre outros (Valinho, 2008).

Segundo de Leah Carey (2006), o conceito existe antes mesmo do próprio nome, sem uma data específica, porém na década de 50 o conceito foi atribuído a *Wald Disney*, graças aos documentários e outros programas educativos transmitidos na época, com algum contexto educacional. Entretanto, as primeiras manifestações do *edutainment* surgiram nos anos 80, com jogos de computadores desktop, patrocinados por um programa de governo britânico para a formação escolar intitulado *Telford ITEC*. Sua distribuição foi feita pela revista impressa especializada em computadores domésticos denominada *Your Computer*⁷⁴, durante os anos de 1981 e 1988.

Um exemplo recente de edutainment, é o jogo de simulação intitulado *Job Simulator*. O jogo desenvolvido pela *Owlchemy Labs*, no ano de 2016 para consolas de videogames e computadores, transporta o jogador para uma realidade paralela no ano de 2050, onde os robôs substituíram os humanos. O que é apresentado para o jogador, é a responsabilidade de ocupar reais como mecânicos, chef de cozinha, atendente de loja, e trabalhador de escritório, para efetuar missões, manipulando objetos, interações com o ambiente, entre outros, com tecnologia VR. O humor e ironia ditam a narrativa do jogo, de forma leve, transmite uma mensagem educativa relacionada ao sistema trabalhista e habilidades nessas profissões.

Atualmente, o termo engloba diversas possibilidades que emergem entre a combinação de informações educativas e os ambientes de jogos. As autoras Wallden e Soronen (Apud. Valinho, 2008), identificam quatro contextos que decore o processo de aprendizagem: A aprendizagem formal que decorre nas instituições tradicionais de ensino; Aprendizagem informal, local de trabalho, atividade extracurriculares, entre outros, Aprendizagem informal ao longo da vida, como convívio social, média: E a aprendizagem acidental.

Para Valinho (2008) o *edutainment* pode completar todas as situações em função do objetivo e conteúdo proposto pela atividade, diretamente voltada para o destinatário. Para as Wallden e Soronen (Apud. Valinho, 2008), o *edutainment* pode ser aplicado em todas as situações de educação informal tanto como na educação

⁷⁴ Edições da revista inglesa *Your Computer Magazine*. Disponível em: <<https://archive.org/details/your-computer-magazine?tab=about>>. Acesso em 20 de julho de 2022.

de competência, onde o tipo de conteúdo é proposto diretamente para o destinatário, onde consideram que esse tipo de recurso didático é possível ser desenvolvido e aplicado em direção aos dados relativos à idade do público-alvo, quanto também pela sua motivação quanto participante da atividade. Um jogo pode ter um impacto com maior relevância com um jogador com mais experiência de vida comparado a um jogador jovem, por ter maiores conhecimentos sobre o assunto abordado e conseguir abstrair as mecânicas dos jogos e absorver a mensagem e o conteúdo fundamentado pelo jogo.

Portanto, um dos principais potenciais similares entre o conceito de jogo e uma atividade de *edutainment* é relacionado à motivação que desperta nos participantes. O autor Werbach (2014), descreve a motivação como um propulsor que intencionalmente, faz um indivíduo fazer algo de sua preferência, associando as razões, desejos e fatores e suas inter-relações com o meio e sua vivência. Em 1970 um estudo realizado pelos psicólogos Ed Deci e Richard Ryan, intitulada *Self-Determination Theory*, é uma teoria com a proposta de avaliar o fator motivacional das pessoas em determinadas situações. Como resultado dessa análise, os autores defendem que as pessoas não são necessariamente motivadas pela recompensa, mas sim pelos resultados da motivação intrínseca, agregando valor subjetivo para cada participante das tarefas.

Um desmembramento desses estudos segundo Werbach (2014), apresentam três valores e sensações que potencializam esse estado para as pessoas: como senso de competência (capacidade de fazer a tarefa e adquirir algo com isto); autonomia (controle, domínio e livre arbítrio), contribuição (objetivo da tarefa com um propósito ou significado maiores do que o próprio indivíduo). Malone (1980), investigando as motivações que os utilizadores sentem para jogar vídeo jogos. Após um conjunto de estudos empíricos, observou em geral que, a motivação para jogar dependia entre os próprios jogos (motivação extrínseca) e do jogador (motivação intrínseca), onde conclui que o ato de jogar é uma experiência individualizada e contextualizada. A partir disso, Malone (1980) constatou a existência de três particularidades que tornam os jogos mais atraentes para os jogadores, o desafio, a fantasia e a curiosidade.

Produtos e serviços que utilizam de forma intencional alguns elementos dos jogos, tem a possibilidade de potencializar sensações e emoções humanas, para conversão e engajamento em um determinado contexto, com objetivo de aumentar o

envolvimento da relação do indivíduo com o sistema envolvido. Por exemplo nos produtos com características de *edutainment*, tem como principal justificativa, motivar a ação e promover a aprendizagem do interlocutor com o conteúdo aplicado e com objetivos prioritariamente educativos (Fardo, 2014).

Pertinente nesse momento de nossa tese, citar outros jogos educativos categorizados por *Serious Games* que tem objetivo para além de entretenimento e aprendizagem (Rabah; et al 2018), conceito já abordado na presente tese, porém relevante citar novamente para perceber o desdobramento desses, com os produtos *edutainment*. Um dos objetivos destes jogos, além do fator diversão como uma de suas características principais, estes possuem a função de educar, formar, conscientizar, treinar e desenvolver competências e reflexões sobre determinados assuntos do mundo real, cujo são mais bem elaborados por esses produtos. Portanto, os jogos com objetivos especificamente educativos são conhecidos por *Edutainment*, e os jogos em que a informação utilizada tenta simular a realidade e o ambiente para conscientizar e estimular a aprendizagem do jogador através da discussão e reflexão, são conhecidos como *Serious Games*.

Esses, pela tradução literal, denominados jogos sérios, tem um significado explícito e educativo criteriosamente planejada com a finalidade de não ser jogado apenas por diversão, mas com uma forma de acrescentar ao repertório social e crítico do jogador após as atividades (Wilkinson, 2016). As produtoras e conteudistas do jogo, utilizam as características de games como método de alcançar e atrair um determinado público, aplicando um determinado conteúdo e acrescentando de forma coerente e coesa, as mecânicas dos jogos para alcançar os objetivos propostos.

O principal objetivo de nosso projeto de investigação é aplicar alguns elementos lúdicos e motivacionais atuais nos jogos em nossa plataforma educativa online, com o intuito de interagir e colaborar com a plataforma para adquirir conhecimento em desenvolvimento de jogos e poder colaborar com a produção do projeto. Ainda sobre os diálogos entre jogos e educação, o assunto da nossa investigação possui relação com *Serious Games* e *Edutainment*, analisaremos a utilização de algumas mecânicas de jogos em um contexto não relacionado ao jogo. Esse método é apresentado como *gamification*, ou *gamificação*, e consiste na utilização de elementos de jogos em um produto diferente do jogo. Em sua essência, a *gamificação* é direcionada a envolver pessoas em um nível emocional e motivá-las a alcançar metas estabelecidas (Burke, 2015).

Loftus e Loftus (apud. Wilkinson, 2016), argumentam que a natureza recompensadora, e imprevisível do feedback dos jogos, leva a um desejo contínuo do jogador em continuar a atividade de jogo. Isso, se reflete em estudos da neurociência que rastreiam a liberação da substância química do desejo, a intitulada dopamina, durante o jogo. Essa abordagem de intervalos de recompensa, foram adotadas pelo Serious Games e Gamification para promover e estimular o engajamento (Wilkinson, 2016).

Para isso, nas próximas etapas de nossa investigação, apresentaremos alguns conceitos e definições sobre *gamification* e sua metodologia de adaptar alguns atributos característicos do game design ao aplicá-los a outras áreas não relacionados aos jogos, como estratégia de motivação e engajamento de usuários para realizar determinadas tarefas e interagir com o produto. Nessa etapa, investigaremos alguns estudos de caso disponíveis aos usuários que utilizam alguns elementos da *gamification* como sua característica fundamental para o sucesso do produto.

3.2 – O contexto da *Gamification*

Apontado anteriormente em nossa tese, o jogo está presente nas diversas atividades da humanidade. Independente dessa ocupação, há um objetivo comum entre todas as pessoas que jogam: a sensação de prazer proporcionada pela diversão. Há interesses particulares, motivações internas e externas e outros artifícios que movem os jogadores em busca de um momento de atividade prazerosa e uma experiência divertida, seja antes, durante ou ainda mais relevante e significativa: depois do jogo.

A experiência do jogar deve ser gratificante e interessante, sobrepondo-se ao resultado alcançado, uma vez que o processo investido ao longo de um tempo dedicado a essa atividade é um dos principais motivos pelo qual um jogo é atraente e engajado para o participante. Segundo Jane McGonigal (2012), a razão pela qual os jogos nos deixam em um estado de felicidade é a necessidade de um trabalho árduo, que voluntariamente escolhemos como atividade. Quando realizamos uma tarefa laboriosa com a qual nos importamos estamos programando nossas mentes para a felicidade (pg. 38, 2012).

Sobre felicidade e experiência do jogador, Jasper Juul em sua obra *“The Art of Failure”* de 2013, propõe um ensaio para pensar um paradoxo sobre a sensação de diversão dos jogadores e videogames. Segundo o autor, quando jogamos videogame, nossas expressões faciais dificilmente são de felicidade ou alegria, e ao invés disso, franzimos a testa e libertamos gritos de frustrações quando perdemos, falhamos ou não avançamos para o próximo nível. Os jogadores têm como livre escolha se envolver em uma atividade na qual quase certo, falharão em algum momento e se sentirão incompetentes, onde no fim, os jogos nos motivam a querer superar esses desafios a fim de escapar dessa sensação de fracasso, melhorando as habilidades e assim, alcançando o prazer que os jogos proporcionam. Juul, resume que os jogos são a arte do fracasso (2013).

Brian Sutton Smith (Apud Mc Gonigal 2012), psicólogo especialista em jogos, afirma que “o oposto de um jogo não é o trabalho, mas sim, a depressão” (p.37, 2012). De acordo com a definição clínica do estado depressivo, é possível diagnosticar duas características: uma sensação pessimista de despropósito e inadequação, e uma desanimadora inatividade habitual. Como reversão dessas descrições, hipoteticamente teríamos uma sensação otimista de nossa própria potencialidade, e uma produção constante de atividade, descrições semelhantes ao que acontece quando jogamos (Mc Gonigal, 2012). O jogo é uma oportunidade de direcionar a atenção a um otimismo incansável em algo que apreciamos, temos habilidade, aptidão ou interesse em melhorar de alguma forma.

Uma das ideias defendidas pela autora Jane McGonigal (2012), em seu livro intitulado *“Jogando por um mundo melhor”*, defende um futuro no qual os jogos continuarão satisfazendo o desejo de desafios, recompensas, criatividade, sucesso e socialização com a possibilidade de serem fatores estimulantes, motivando e capacitando pessoas a estabelecer fortes conexões e contribuindo para um mundo melhor (p 20, 2012).

Em suma, em seu livro⁷⁵, a autora defende que os jogos são atributos positivos da cultura humana, e ao longo do tempo, com o avanço tecnológico e as mudanças

⁷⁵ Jane McGonigal apresentou o livro *“Jogando por um mundo melhor”* em uma conferência TED. Em seu discurso, a autora apresentou as principais ideias de seu texto, sobre a dedicação dos jogadores transferida para meios de trabalhos em prol da sociedade. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=dE1DuBesGYM>> Acesso em 20 de julho de 2021

de comportamento da sociedade, o número de jogadores será superior ao de não jogadores (p. 30). Analisando a soma do número das elevadas horas dedicadas aos jogos por esses jogadores, McGonigal(2012) sugere a hipótese de uma subversão de atividade. O tempo investido em jogos, tomando como exemplo a produção *World of Warcraft (WoW)*, pode ser canalizado em outras atividades de trabalho, se essas possuírem a mesma mecânica e atributos dos jogos, que apresentam artifícios que motivam os jogadores a quererem ingressar nesse meio de produção.

Essa descrição e premissa apresentada pela autora se enquadra no conceito de *gamification*, um dos tópicos de nossa investigação. Apesar de McGonigal (2012) não adotar esse termo, é notável a semelhança dos elementos apontados e sua descrição de como os jogos podem ser utilizados e adaptados para motivar as ações humanas, redefinindo pela autora como “*Alternate Reality Games*” ou “um jogo jogável no mundo real”, ao referir-se a esse processo de inserir elementos de jogos fora do contexto dos jogos.

A cultura de jogos cresce exponencialmente e cada vez mais, aumentando seu público consumidor de jogadores. Antes direcionado ao entretenimento, essa tendência amplia possibilidades de aplicação de estratégias motivacionais e atividades relacionadas ao ato de jogar em outros setores, como o das forças armadas, do comércio, da indústria, da educação e do meio corporativo (Busarello (2016). A gamificação pode contribuir para a criação de produtos, serviços e contextos motivacionais com base em desafios, recompensas, devoção e empenho num resultado satisfatório, ou melhoria de algum propósito.

O termo *gamification*, original do inglês, ou *gamificação* como tradução direta para o português, é um substantivo que possui como forma verbal a palavra gamificar, a qual tem, de acordo com o dicionário Cambridge (2020) a definição de: “[...] a prática de tornar as atividades mais parecidas com jogos, e torná-las mais interessantes ou agradáveis.”⁷⁶ É comum encontrar em pesquisas acadêmicas, e no próprio dicionário, a terminologia ludificação⁷⁷ como sinônimo para *gamificação*, por ter a mesma

⁷⁶ “[...] the practice of making activities more like games in order to make more interesting or enjoyable” Significado de Gamification de acordo com o dicionário de inglês Cambridge: <<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/gamification>>. Acesso em 10 de abril de 2020.

⁷⁷ A ludificação, apesar de ter a mesma conotação da *gamificação*, tem como objetivo utilizar artefatos dos jogos com o único intuito de diversão em outro contexto não relacionado ao jogo. A gamificação engloba, além da diversão, outros fatores dependendo do objetivo do projeto, como aprendizagem, lucro, entre outros. Para maiores detalhes

conotação e contextualização, dependendo do ano da publicação e da natureza do evento (Pillar, 2020). Para nossa pesquisa, optamos pelo termo *gamificação*, por possuir maiores referências bibliográficas disponíveis para nossa investigação.

Consideramos então a *gamificação* como um processo de adicionar elementos de jogos a algo (tarefa, produto, serviço, entre outros), a fim de encorajar a participação dos utilizadores. Ela pode ser usada para incentivar comportamentos desejados em indivíduos, sejam eles clientes, funcionários ou alunos (Gerald, 2018). É uma estratégia que explora o espírito competitivo dos participantes, e os direciona para o sucesso, promovendo concorrência e disputa entre eles e oferecendo recompensas para a realização das tarefas, com intenção de motivá-los a participarem e cumprirem determinados objetivos.

Um dos primeiros pesquisadores de *Gamification*, Sebastian Deterding (et. Al 2011), cita a dificuldade de encontrar uma definição exata para o termo, e discute que há duas ideias principais que circundam o conceito. A primeira é a apropriação e institucionalização dos jogos, e como isso molda nossa vida cotidiana e fomenta interações. O autor Jesse Schell resume que esse fenômeno pode ser intitulado como *Gamepocalypse*, uma tendência que define como a cada momento de nossas vidas de alguma forma estamos jogando um jogo (apud Deterding, 2011). A segunda ideia, discorre especificamente sobre os jogos serem produzidos para oferecer estados de experiência desejáveis e motivarem usuários a permanecerem envolvidos em uma atividade com intensidade e duração singulares. Portanto, o design de jogos é uma abordagem para aplicar e produzir contextos de não-jogo a produtos, serviços, ambientes, e torná-los mais agradáveis e motivadores, envolvendo os utilizadores com esses atributos.

Os elementos e características dos jogos são fundamentais para a definição de *gamificação* e suas estratégias metodológicas. Isso influencia na experiência do utilizador e, com isso, impacta na interação do usuário com a plataforma gamificada (Deterding, 2011). O termo *gamificação*, embora frequentemente confundido com transformar qualquer atividade ou sistema em um jogo, possui como definição adequada a utilização de elementos de design de jogos em um contexto que não é

sobre a diferença desses conceitos, o autor Roman Jauneaux (2020) explora a temática no artigo intitulado "*Gamification is not Ludification*". Disponível em: <<https://romanjnx.medium.com/gamification-is-not-ludification-36bb22f70e93>>. Acesso em 12 de maio de 2021.

de jogo, conforme o diagrama proposto por Deterding (2011). Considerando, então, o produto ou o ambiente não como um jogo, mas como uma adaptação da plataforma, com as mecânicas de jogos para a motivação e as experiências do usuário. Isso pode ser adaptado a um contexto real, incluindo todos os tipos de jogadores, de regulares a não jogadores, uma vez que os jogos e sua análise permitem entender padrões de comportamento humano, que não são obrigatoriamente características exclusivas do usuário (Mendes, 2017).

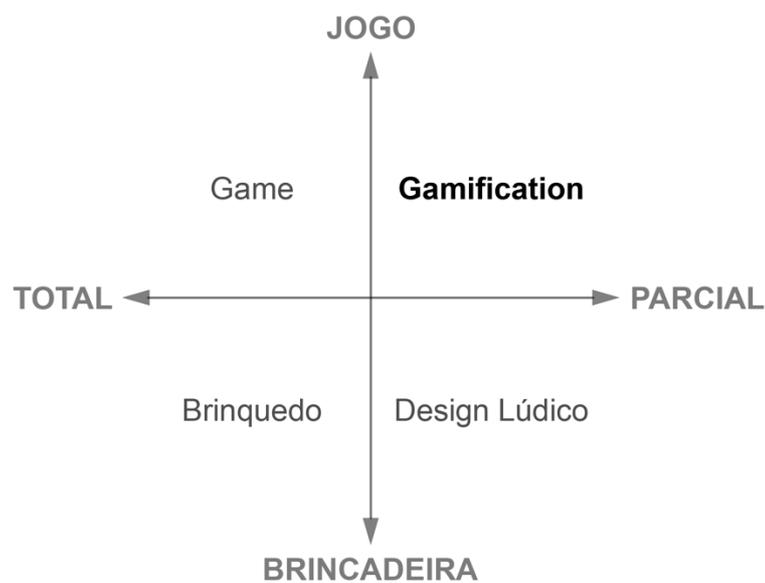


Figura 8: Adaptação do diagrama de Deterding (2011) sobre o significado de gamification, na intercessão entre os eixos “Jogo” e “Parcial”, resultante em um significado de ser a combinação de partes do jogo, que representam esse conceito.

Fonte: Autor

Quando é utilizado, no processo de vendas, a metodologia da *gamificação*, por exemplo, pessoas são incentivadas a comprar um produto ou participar de um serviço envolvendo-se em um processo lúdico, utilizando diversas ferramentas de engajamento e recompensa. Esses artifícios são usados nesse processo de *gamificação*, sendo comum a demonstração de emblemas, conquistas, barras de progressos e outros indicadores imateriais, materiais numéricos ou visuais (Novak, 2005). Esse processo é uma das características de aplicação da metodologia do design de jogos em outro contexto. Zicherman e Linder (2010) defendem que a

gamificação pode ser considerada com um processo que usa o pensamento de jogo (*game thinking*) e mecânicas dessa vertente que impulsionam os usuários a realizarem tarefas adaptadas a outros contextos.

Embora a *gamificação* se refira diretamente a jogos, ela não trata apenas da transformação de uma atividade em jogo de forma literal, nem do desenvolvimento de um jogo com o intuito apenas de fazer parte do meio, como por exemplo um jogo direcionado à educação. A *gamificação* é a metodologia de projeto que aplica elementos de jogos em atividades não relacionadas a esse universo, para criar uma experiência semelhante a um jogo em tais atividades, com o objetivo de conduzir a forma como os usuários se comportam quando, por exemplo, aprendem, fazem exercícios físicos ou fazem compras, estimulando pessoas a realizarem tarefas que de outra forma evitariam ou das quais desistiriam (Langendahl, et al. 2016).

Inicialmente, o termo *gamificação* foi difundido em 2010, como ferramenta para buscar meios de atrair clientes, na área do marketing, com foco empresarial e comercial. Desde então, a palavra *gamification* tornou-se cada vez mais presente não apenas no mercado, mas também em conferências e eventos⁷⁸ relacionados aos jogos, design, gestão, consultoria, tecnologia, educação e outros segmentos que norteiam o tema (Deterding, 2011). O termo também utilizado por Jesse Schell⁷⁹, na conferência *DICE*, em 2010, defendeu que em um futuro os jogos, ou elementos que os constituem, se fundiriam às tarefas do cotidiano, interferindo em diversas áreas como trabalho, meio educativo, marketing, comercial e empresarial.

Entendemos que a *gamificação*, aborda os recursos e organizações de jogos, atuando em três aspectos fundamentais: resolução de problemas, aumento da motivação e engajamento de público-alvo. Sob a ótica emocional, a *gamification* é percebida como um processo de melhoria de serviços, produtos ou ambientes com base em experiências de elementos de jogos e comportamentos dos utilizadores (Busarello, 2016).

É relevante citar que a *gamificação* também não se refere necessariamente ao conceito da participação voluntária das pessoas no produto que conhecemos como

⁷⁸ O evento “*Gamification Summit*” realizado nos Estados Unidos, em 2011, foi o primeiro evento sobre o tema no mundo. < <http://gamificationsummit.com>>. Acesso em 20 de julho de 2021.

⁷⁹ Jesse Schell na conferência “Dice 2010: Design Outside the Box”. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nG_PbHVW5cQ>. Acesso em 20 de julho de 2021.

jogo, com base nos conceitos abordados no primeiro capítulo da presente tese. A utilização de seus elementos mais eficientes, como mecânicas dos jogos, estética, dinâmicas interativas, recompensas, desafios e estímulos sensoriais, com o intuito de obter os mesmos resultados positivos que se atinge com o ato de jogar, traduz o termo *gamification* e justificativa a aplicação dessa metodologia em outras atividades de outros contextos (Raguze, 2016).

Essas mecânicas presentes nos jogos atuam como ferramentas motivacionais para os usuários, de forma a influenciar o comportamento, a experiência e o engajamento destes, em diversos ambientes e aspectos. Ao criar uma experiência gamificada, aproveita-se alguns aspectos do design de jogos, enquanto se concentra nos elementos primordiais que produzirão maior impacto para os jogadores (Zicherman; Cunningham, 2011).

Para um ambiente gamificado resultar em uma experiência emotiva e positiva, ou apenas satisfatória, os usuários necessitam de um certo nível de motivação para participarem e cumprirem os objetivos propostos por aquele produto. Por meio dos mecanismos da *gamification* é possível nivelar os interesses e intenções do produto com as motivações dos usuários. O uso de elementos de design de jogos tem como objetivo gerar comportamentos que são requisitados em contextos e interesses primordiais do produto. Segundo os autores Zicherman e Cunningham (2011), a *gamification* explora as motivações dos usuários de duas formas: motivações intrínsecas e motivações extrínsecas.

As motivações intrínsecas são genuínas, internas de cada indivíduo e não baseadas no mundo externo. Pela sua própria vivência, os indivíduos estimulados por essa maneira se relacionam com as coisas por vontade própria. Dessa forma, o contexto desperta sua vontade, curiosidade, interesse, desafio, envolvimento e prazer intrínseco. Esta motivação surge quando o indivíduo decide entre uma ação altruísta, cooperativa (no sentido de pertencimento), de amor ou de agressão (Busarello, 2016).

O autor Malone (1981), na tentativa de entender o que tornava os ambientes de aprendizagem por computador⁸⁰ divertidos e envolventes, desenvolveu uma teoria de instrução intrinsecamente motivadora. O autor argumenta que a motivação

⁸⁰ Thomas W. Malone (1981), um dos primeiros pesquisadores a analisar as relações entre motivação, tecnologia e jogos digitais. Após conduzir uma pesquisa empírica com crianças para descobrir o que elas aprendem quando jogam, com os resultados propôs uma taxonomia relacionada as motivações intrínsecas após o jogo.

intrínseca é criada por três qualidades: desafio, fantasia e curiosidade. O desafio depende de atividades que envolvam resultados incertos, devido às aleatoriedades, aos níveis de variáveis, às probabilidades e às informações ocultas. O desafio é associado à percepção do indivíduo, fator que pode influenciar na forma como o jogador percebe as partes do sistema, e determinar aquilo como motivador ou não. A fantasia depende de habilidades exigidas para a ação e instrução, evocando imagens mentais de artefatos não presentes na experiência real daquele jogador, motivados por uma atividade externa a do próprio desafio. A motivação que desperta a curiosidade pode ser ativada quando, em um ambiente escolar, os alunos acreditam que suas raízes de conhecimento são incompletas, inconsistentes ou frágeis. De acordo com o autor, as atividades intrinsecamente motivadoras podem fornecer aos alunos uma ampla variedade de desafios, objetivos, feedback e critérios claros de desempenho (Malone, 1981).

As motivações extrínsecas são oriundas do mundo que envolve o entorno de cada indivíduo, e se caracterizam como motivações externas (Ryan; Deci, 2000). Elas têm como principal argumento o desejo de obtenção de uma recompensa exterior, como reconhecimento social e bens materiais, sejam eles pontos, prêmios, recompensas financeiras ou medalhas (Zicherman; Cunningham 2011). Diferente do primeiro tópico, as diretrizes da motivação extrínsecas não são altruístas e internas, mas influenciadas pelo ambiente externo que determina as ações e os estímulos necessários para as participações dos usuários (Busarello, 2016)

Essas motivações refletem soluções em que os jogadores são recompensados de alguma forma, obtendo retorno por fazerem algo que são conduzidos a fazer (Burke, 2015). Soluções gamificadas contam, primariamente, com recompensas intrínsecas, sendo a atividade gratificante e recompensadora em si e por si. Autonomia, domínio e propósito pessoal são motivações essenciais e primárias em produtos gamificados, que usam diversas mecânicas de jogos para reconhecer os feitos dos participantes e parabenizá-los elevando suas categorias e oferecendo acesso exclusivos a serviços, ou presenteá-los com recompensas intangíveis que celebram suas realizações. Todas essas gratificações operam para aumentar a autoestima do indivíduo, e mantê-lo envolvido no processo (Burke, 2015).

O pesquisador André Carita (2015) cita que o sistema de recompensas que os jogos no geral, oferecem, visa motivar constantemente o jogador a continuar na atividade. Essas recompensas não são apenas em termos de ajudas, atribuição de

pontos ou ofertas de componentes que facilitam a jogabilidade, embora também importantes. Os jogadores procuram recompensas profundas, direcionadas para as emoções que ocorrem durante o jogo, quer individualmente ou coletivamente (Carita, 2015). Dessa forma, a grande recompensa que os videojogos proporcionam aos jogadores, é precisamente a fusão da motivação intrínseca e extrínseca, que utilizados de forma coerente, proporcionam uma experiência plena que resulta na fruição do jogador.

Portanto, independentemente de como os utilizadores serão incentivados pelo sistema, é relevante citar que a motivação pode ser definida como o conjunto de fatores que determinam a conduta de um indivíduo: seja provida por impulso interno ou externo, seja área clínica, educativa, religiosa ou organizacional, por exemplo (Nakamura, 2005). A motivação é o desejo de exercer altos níveis de esforço em prol de determinados objetivos organizacionais, conduzidos pela capacidade de satisfazer objetivos individuais. A motivação condiciona a direção (objetivos), força e intensidade do comportamento (esforço) e persistência do indivíduo (Silva apud Chiavenato, 2012).

Andrzej Marczewski (2017) defende que há quatro motivadores principais que podem ser usados como bases para o sucesso de sistemas e produtos gamificados. O modelo com a sigla *RAMP* – *Relatedness, Autonomy, Mastery Purpose* – traduziremos aqui como *Relação, Autonomia, Maestria e Propósito*. Esses motivadores foram resultados da revisão de literatura feito por Marczewski (2017) sobre engajamento de utilizador, motivação, motivação intrínseca e teoria da autodeterminação e os arquétipos dos jogadores de Bartle (1994).

Relação é o desejo de se conectar com outros e criar conexões sociais e comunidades de interesse. Quando os emblemas perdem o propósito e os pontos não fazem sentido, a comunidade interativa manterá o engajamento e a lealdade em busca de um objetivo em comum no sistema gamificado. Uma plataforma deve proporcionar aos jogadores a criação de relações internas, conexões com outros usuários e ampliação de sua socialização. Esses fatores são importantes para alimentar a troca de informações e interações com a plataforma, criando sentimento de pertencimento e relacionamento com o sistema gamificado.

O conceito central de *Autonomia* é o de liberdade. Oferecer aos usuários um certo nível de autonomia os ajudará a sentir algum controle sobre uma ação ou situação. Isso pode criar um sentimento de confiança e estímulo criativo. Possibilitar

ao usuário a escolha de trilhar o caminho que melhor se adapta às necessidades é superior à imposição a uma única maneira do sistema gamificado, quando possível. *Maestria* é o processo de se tornar hábil em algo e dominá-lo (Marczewski, 2017). É importante para os utilizadores a sensação de que a habilidade e o conhecimento aumentam em proporção direta ao nível de desafio, com o equilíbrio necessário, também conhecido como fluxo (*flow*). Comum nos videogames, o jogador é convidado a conduzir níveis de treinamento que dão todo o suporte para dominar o jogo. Durante uma etapa inicial, o desafio aumenta à medida que o nível de habilidade e conhecimento também aumentam. Manter os desafios do sistema gamificado é um recurso para encorajar os usuários a melhorarem ou mudarem suas habilidades para capacidade de atingirem a meta proposta.

O *Propósito* pode ser visto como a necessidade de haver significado para ações. É preciso sentir que quando algo é feito há um motivo e que a ação pode ter um significado grandioso. Ligado ao altruísmo, o *Propósito* pode estar atrelado a colocar o bem-estar dos outros à frente do seu. Em um sistema gamificado, dar as pessoas a capacidade de fornecer ajuda a outros usuários por meio de fóruns aumenta o relacionamento interno e o propósito de resolução do problema torna-se mais significativo. Uma outra situação proposta por Marczewski (2017) é a possibilidade de transformar pontos, distintivos e medalhas na chance de expansão para fora do sistema ou plataforma, como por exemplo a doação para instituições de caridade assumindo o papel das recompensas quando o jogador atinge certos pontos ou níveis.

Marczewski (2017) trata sua classificação RAMP como direcionada à motivação intrínseca dos usuários. Ele ampliou também a possibilidade de visitar os arquétipos e classificações de utilizadores – jogadores – de Bartle (1990) e Kim (2014), nos quais o autor classifica os jogadores de acordo com suas necessidades emocionais: *Socializadores (Relação)* com a necessidade de status social, sensação de pertencimento e conexões sociais; *Espirito Livre (Autonomia)*, com os objetivos de escolha, liberdade, responsabilidade e criatividade; *Empreendedor (Maestria)*, com o interesse em desenvolver habilidades pessoais; *Filantropo (Propósito)*, com a personalidade altruísta e importância de um bem maior.

O autor afirma que, apesar de haver discussões em torno da *gamificação*, sobre a motivação intrínseca versus a motivação extrínseca, ambas possuem sua relevância e importância para as pesquisas acadêmicas e valores no mercado. Nessa

proposta de classificação, Marczwski (2017) orienta que a motivação intrínseca proporciona maior longevidade e verdadeiro engajamento para a plataforma, caso a estratégia do projeto seja bem aplicada, necessitando cautela para uma motivação não sobrepor ou substituir outra, o que provocaria a perda do objetivo da *gamificação*. Ambientes e artefatos que exploram a *gamificação* são desafiadores para entender qual das formas de motivação intrínseca ou extrínseca, ou a combinação delas, é mais eficaz para aumentar o nível de interesse e engajamento do utilizador (Busarello; Ulbricht; Fadel, 2014). Entendendo a motivação como algo subjetivo, Burke (2014) defende que a *gamification* necessita ser aplicada no projeto pensando nos utilizadores que serão alvo do produto ou sistema gamificado, e não nos objetivos propostos de quem a implementa. Pensar nas necessidades e motivações dos participantes e aplicá-lo no projeto causará maiores possibilidades de alcançar o sucesso e apresentar efeitos mais estáveis (Burke, 2014).

Zichermann e Cunningham (2011) apontam quatro razões que motivam as pessoas a jogar: obtenção do domínio de um determinado assunto; alívio de stress; entretenimento e meio de socialização. Os autores também identificam quatro aspectos relativos à diversão durante o jogo: competição e busca da vitória, imersão, exploração de um universo e o envolvimento com os outros jogadores. Com isso, essas quatro razões pessoais devem ser desenvolvidas no sistema gamificado. Encorajar e apresentar um propósito, uma importância e um motivo para os utilizadores que os conduza a realizar determinadas tarefas e acrescentar experiências e sensação de diversão durante o processo é o ponto crucial da *gamification* até a etapa final. As formas, ferramentas e métodos escolhidos necessitam de aplicações coerentes à necessidade de suprir o desejo do usuário e a questão do produto. É pertinente analisar as etapas do projeto gamificado, a partir de revisão de literatura de design de jogos, projeto de design, e design e *gamification*. Assim, teremos maiores possibilidades de projetar a plataforma *Halag* com maior destreza.

Portanto, segundo Santos (et al, 2018), o engajamento acontece quando há motivação no utilizador, através de interações, emoções e relacionamento com a plataforma ou o serviço apresentado. Ambientes que interagem com as emoções e com os desejos e necessidades do utilizador são mais propícios para aumentar os níveis de engajamento com a plataforma. O projeto (design) centrado no utilizador, preenchendo os requisitos, necessidades e desejos alinhado com os objetivos e

propósitos da plataforma, poderá resultar em usuários ativamente engajados e obter resultados positivos (Lowdermilk, 2013).

Portanto, analisar o perfil dos jogadores, como descrito anteriormente no presente capítulo, teve a intenção de perceber algumas motivações, emoções e arquétipos dos usuários com os jogos. Utilizamos esse estudo como uma das estratégias primordiais para extrairmos algumas características, necessidades e desejos dos utilizadores para que possamos inclui-los no argumento e projeto de aplicar a metodologia de *gamification*, no sistema e na plataforma *Halag*, o que apresentaremos com maiores detalhes no posteriormente na presente tese.

Nesse segmento, segundo a pesquisa dos autores Vianna et al. (2013), a *gamificação* refere-se ao uso de mecanismos de jogos guiados com o objetivo de sanar problemas práticos ou de estimular engajamento entre uma determinada audiência específica. Como escolha alternativa às abordagens de uso comum, este conceito constantemente é executado por empresas dos mais variados segmentos, com foco no encorajamento dos participantes a adotarem determinados comportamentos, adaptando novas tecnologias e tornando os processos de aprendizado mais efetivos e as tarefas cansativas mais divertidas e agradáveis para execução (Vianna et al., 2013).

Engajamento é o período no qual o indivíduo tem grande quantidade de conexões com o ambiente e com outras pessoas (Zicherman; Cunningham, 2011). O nível de engajamento é um fator primordial para o sucesso de qualquer processo de *gamificação*. Os artifícios utilizados pela *gamificação* têm como proposta reter os usuários em seus produtos pelo maior tempo possível, oferecendo ferramentas e recompensas motivacionais que o engajam e estimulam a concluir tarefas e objetivos determinados. A motivação e o engajamento do utilizador é resultado da interação do participante com a proposta da situação.

Uma das principais teorias associadas ao engajamento e *gamificação*, é a teoria do fluxo (*flow*). A pesquisa de Cskszentmihalyi (1975) investiga como os envolvidos dependem de dois fatores para obterem sucesso em suas atividades: tempo e esforço. A partir disso, o autor cunhou o termo experiência de fluxo, em que os níveis de concentração, interesse e prazer dos participantes são mensurados e experimentados simultaneamente. Os dois fatores são inseridos em três canais de engajamento: canal do tédio, canal de fluxo e canal de frustração. À medida que um utilizador prossegue em uma tarefa, seu estado de fluxo será preservado caso o nível

de dificuldade da tarefa aumente proporcionalmente às suas habilidades em desenvolvimento.

A área de tédio surge se o desafio não aumentar proporcionalmente, à medida que as habilidades do usuário se desenvolvem. No canal do tédio, o indivíduo que não desperta o interesse pela tarefa rapidamente tende a se afastar da atividade e, conseqüentemente, cair na área de frustração, caso seu nível de habilidade não seja comparável à dificuldade da tarefa. As tarefas propostas que ocupam o canal de frustração podem ser de interesse do envolvido, mas caso o nível de dificuldade for incompatível com as habilidades, logo perdem a motivação e desistem do produto. O objetivo da *gamificação* é que a atividade fique entre os canais, de forma que o interesse e o desafio sejam mantidos ao longo do tempo,

Em muitos casos, os envolvidos iniciam uma nova tarefa com uma lacuna de conhecimento e baixo conjunto de habilidades. Portanto, a importância da gamificação deve corresponder a um nível apropriado de desafio, a fim de se manter no canal do fluxo (Vann, S. W. & Tawfik, A. A., 2020). Durante o estado de fluxo, surge o ponto alto do engajamento e ocorre uma concentração intensa de tarefa, na qual os indivíduos entram em um estado mental de imersão, as percepções de tempo são distorcidas e a autoconsciência é minimizada, tornando aquela tarefa envolvente o suficiente para concentração e permanência dos participantes.

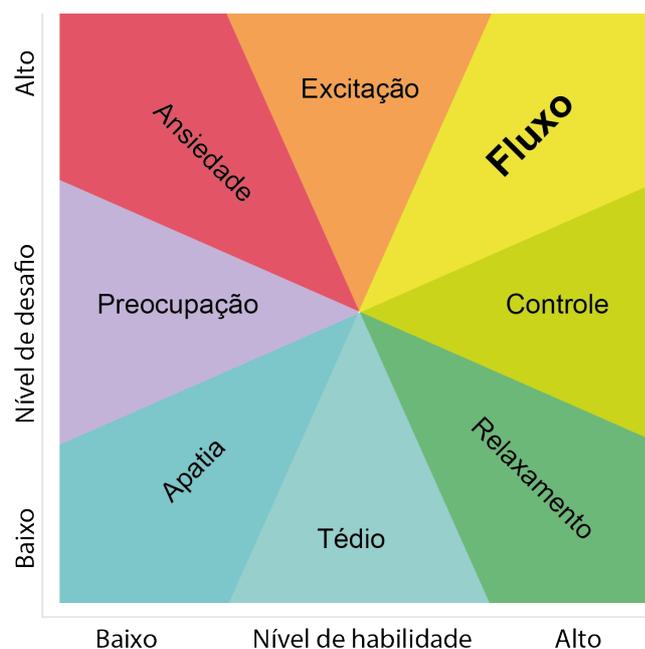


Figura 9: Diagrama do fluxo com os conceitos de Csikszentmihalyi (1975).

Fonte: Autor

Essa combinação de desafio e habilidade, é onde encontra-se a sensação de satisfação, felicidade e crescimento. O fluxo atinge o seu ponto alto, quando uma pessoa realiza uma atividade, e sente-se totalmente absorvida em uma sensação de energia, prazer e foco total nessa atividade. Isso é caracterizado pela imersão completa no que se faz, e por consequente perda de sentido de espaço e tempo (Csikszentmihalyi, 1975).

Csikszentmihalyi (apud. Vann, S. W. & Tawfik, A. A., 2020), argumenta que *“Quando a cultura consegue desenvolver um conjunto de objetivos e regras tão coerentes, convincentes e adequadas a ponto de combinar com as habilidades da população, e ela tornar-se capaz de experimentar o estado de fluxo com frequência e intensidade incomuns, a analogia entre jogos e cultura aproxima-se ainda mais. Nesse caso, podemos dizer que a cultura como um todo torna-se um ‘grande jogo’”*⁸¹ (1990, p.81).

Conciliar na estratégia de gamification, um ponto de equilíbrio, onde há um nível alto de habilidade, coerente ao nível de desafio proposto, é um cenário favorável ao estado de imersão e fluxo do utilizador para realização da plataforma. Despertar as emoções para alcançar o objetivo proposto, sem oscilação e distração com outras atividades externas, que podem se sobrepor em determinadas circunstâncias de prioridade.

Assim, é possível compreender que os games podem se tornar um artefato significativo para os jogadores, pois possibilitam vivenciar uma experiência na qual são desafiadas a explorar, realizar missões, o que os coloca no controle do processo, possibilitando um meio de ações e interações constantes, em fase de descoberta e invenções ao percurso das resoluções de problemas e decisões. Acrescentando ainda, o fator diversão afim de favorecer o estado de imersão, ou *flow*, em busca de maior engajamento do utilizador com o sistema gamificado (Shlemmer, 2016).

Considerando que a base da gamificação não é o jogo em si, mas sim a extração de algumas características dos jogos que se aplicam da maneira mais adequada à proposta do projeto, algumas características abordadas nessa divisão do

⁸¹ Tradução nossa: “... when culture succeeds in evolving a set of goals and rules so compelling and so well matched to the skills of the population that its members are able to experience flow with unusual frequency and intensity, the analogy between games and cultures is even closer. In such a case we can say that the culture as a whole becomes a ‘great game’” (Csikszentmihalyi, 1990, p. 81).

capítulo são pertinentes para nossa investigação posterior. Segundo Carita (2015), o conceito de *gamification* visa adaptar o mundo em que vivemos, a uma nova forma de pensar e viver. Entendendo a *gamification* como uma ferramenta que auxilia na condução e engajamento do participante em concluir o objetivo final, nesse momento é relevante analisar quais as mecânicas dos jogos e como elas se relacionam com a *gamificação*. Também é apropriado entender como essa metodologia pode ser um propulsor motivacional dos usuários que contribuem para o engajamento e a eficácia do produto ou serviço gamificado, conduzindo as participações voluntárias dos indivíduos a uma ação ou atividade, para a proposta.

3.3 - Modelos de design de jogos e *Gamificação*

Analisado no primeiro capítulo, o jogo necessita primordialmente da participação voluntária do jogador para que o indivíduo assuma um ofício determinado para realização de ações coerentes com a proposta. A fim de despertar o interesse nos jogadores em aceitarem o jogo, são necessários elementos motivacionais e engajadores para tal persuasão. Para implementar a metodologia da *gamification*, é necessário compreender os elementos que envolvem um sistema que corresponde com as mecânicas de jogos. Nessa etapa, propomos uma revisão de literatura para analisar algumas sugestões de modelos compatíveis enquadrar elementos de jogos e suas interseções e características da *gamification*, a fim de contribuir com a nossa investigação e entender as possibilidades de aplicação da metodologia.

Alguns autores buscam formas de sistematizar as características primordiais que caracterizam o projeto gamificado, ou um modelo como referência para aplicação da metodologia, de acordo com as diretrizes propostas com base nas mecânicas dos jogos. A priori, Jane McGonigal (2012) define que independente do gênero, plataforma ou complexidade tecnológica os jogos compartilham quatro características que os definem: meta, regras, sistema de feedback e participação voluntária do jogador.

Meta é o resultado esperado pela dedicação dos jogadores em busca da conclusão, o que orienta o foco e a atenção continuamente com o engajamento deles ao longo do jogo, como um senso de objetivo e direcionamento. O sistema de feedback é a forma que o jogo apresenta o progresso do jogador, para analisar quão próximo estão de atingirem a meta. Ele pode assumir diversas formas como pontos,

níveis, placares e barras de progresso (McGonigal, 2012). O feedback serve como uma garantia de que a meta é algo totalmente alcançável, e isso estimula e motiva os jogadores a não desistirem antes de alcançarem os objetivos.

As regras do jogo são semelhantes às já definidas pelos autores Caillois (1958) e Huizinga (2014). Elas são exploradas também por McGonigal (2012), como normas e diretrizes que colocam limitações sobre as ações dos jogadores ao buscarem concluir os objetivos. Além disso, a regra tem possibilidades de estimular a criatividade e o pensamento estratégico do jogador, para a resolução do problema proposto pelo jogo.

Como o jogo só existe pois há jogadores, um ponto primordial destacado pela autora é a participação voluntária do jogador. A participação exige que cada um dos envolvidos aceite consciente e voluntariamente a meta, as regras e o feedback estabelecidos pelo jogo. Essa característica é um pré-requisito em comum para todos os envolvidos, pois oferece liberdade para entrar ou sair desse universo lúdico por vontade própria, além da confiança e elementos que tornam a atividade segura e prazerosa (McGonigal, 2012).

Esses quatro aspectos apontadas pela autora Jane McGonigal (2012) são diretrizes fundamentais que se definem em um jogo, envolvendo a experiência do jogador. É pertinente ressaltar que as autoras não direcionam essas classificações a nenhum jogo específico. Elas são adaptáveis a qualquer narrativa, mecânica ou aparato tecnológico. Levantando-se assim a hipótese da possibilidade de implementar essa dinâmica de jogos em ambientes não relacionados aos jogos, para a colaboração de algo relevante no mundo real (McGonigal, 2012).

É pertinente ressaltar a contribuição do autor Jesse Schell (2008), a respeito das regras e da definição e do que é permitido ou não fazer nos jogos. O objetivo é enquadrado pelo autor como uma regra fundamental. Quando um objetivo é definido na mente de um jogador, isso dá a ele uma motivação para concluí-lo com a disposição de um conjunto claro de objetivos ou missões, como fatores primordiais para manter os jogadores engajados e motivados. Os objetivos dos jogos são definidos em:

- 1- *Concreto*: os jogadores entendem a possibilidade de alcançá-los;
- 2- *Alcançável*: os jogadores precisam pensar que têm uma chance;

- 3- *Recompensador*: Para tornar-se um objetivo gratificante, ele tem que estar em um certo nível de desafio. Alcançá-lo já é uma recompensa. É importante recompensar os jogadores que alcançarem o objetivo, e que eles reconheçam antes mesmo do sucesso, a inspiração e motivação para tentar cumprir o que é proposto.

É importante que cada jogo tenha seus próprios objetivos, com essas qualidades descritas por Schell (2008), e é necessário clareza e detalhes para o jogador ter uma percepção palpável do objetivo proposto no jogo. Equilibrar em níveis de dificuldade e proporcionar recompensas de curto a longo prazo orientará os jogadores a concentrarem-se nas ações e perceberem os objetivos da proposta do jogo. Essa é parte de uma das regras primordiais para a concepção do artefato (Schell, 2008).

Em busca de formalizar conceitos acadêmicos e profissionais na indústria de jogos, os autores Hunicke, et al. (2004), apresentaram no evento *Game Developer Conference*, um modelo (*Framework*) como proposta de abordar formalmente uma análise de design de jogos. Dividindo-os em três componentes: *Mecânica*, *Dinâmica* e *Estética*, o modelo com a sigla *MDE* aproxima os criadores aos jogadores, cada um com sua perspectiva de visão, entre os dois agentes. Os designers de jogos tendem a ver primeiro *Mecânica*, depois a *Dinâmica* e, por fim, a *Estética*, enquanto os jogadores tendem a ver primeiro a *Estética*, depois a *Dinâmica* e, por fim, a *Mecânica*, em uma escala hierárquica de prioridades em relação a interação com os jogos (Hunicke, et al. 2004). Posteriormente, os autores Zichermann e Cunningham (2011), revisitaram a estrutura *MDE* como um auxílio para filtrar os elementos-chave do design de jogos, referenciando e adaptando a *gamification*.

Ao projetar uma experiência *gamificada*, são aproveitados alguns componentes do design de jogos, enquanto se concentra nos elementos centrais que produzirão maior impacto para os usuários. É comum desconsiderar⁸² a estrutura

⁸² Zicherman e Cunningham (2011) citam que não é fundamental entender como produzir um jogo, com todas os componentes fundamentais para tal aplicação da *gamificação*. Alguns elementos são mais importantes e outros menos importantes de acordo com o projeto e o objetivo do produto gamificado. A narrativa diz respeito à não necessidade de um fio condutor de não-ficção que o usuário assume em determinadas produções. Em alguns projetos, a narrativa é fundamental para que o usuário intérprete [...] [...] o papel na história e sinta-se motivado a interagir com o objetivo proposto pela gamificação. O exemplo da narrativa citado pelos autores foi apenas um dos atributos dos jogos que são aplicáveis, ou não, em um determinado contexto gamificado.

narrativa na *gamificação*, pois a experiência construída é baseada nas histórias do jogador e na marca, e não em um arco de não-ficção (Zichermann; Cunningham, 2011). Para auxiliar em um pensamento sistêmico que descreve interações de elementos dos jogos e aplicá-los fora desses contextos, a estrutura *MDE* pode ser considerável e altamente otimizada (Zichermann; Cunningham, 2011). Apropriar-se dos elementos eficientes de um jogo – *Mecânica, Dinâmica e Estética* – é fundamental para a criação e adaptação da experiência do usuário em um artefato gamificado (Busarello, 2014).

A *Mecânica* integra os componentes de funcionamento do jogo, que permitem que um designer tenha o controle total sobre os estímulos, dando-lhe a capacidade de guiar ações do jogador (Zichermann; Cunningham, 2011). A *Dinâmica* é caracterizada pelas interações do jogador com aquelas *Mecânicas* propostas, que determinam o que cada jogador faz em resposta à mecânica do sistema. A *Estética* do jogo é a categoria que faz com que o jogador sinta e desperte emoções durante a interação. Essa pode ser vista como resultado composto pela *Mecânica e Dinâmica*, à medida que elas interagem em conjunto e criam emoções a partir disso (Zichermann; Cunningham, 2011). O autor Busarello (2014), em uma análise sintética entre os três elementos, percebe que:

1. *Mecânicas*: Compõem os elementos para o funcionamento do jogo e permitem as orientações nas ações do jogador;
2. *Dinâmicas*: Interações entre o jogador e as mecânicas do jogo;
3. *Estética*: Emoções do jogador durante a interação com o jogo. Relações que levam a criação das emoções do jogador.

Em 2012, os autores Werbach e Hunter propuseram um outro modelo dos componentes dos jogos, relacionados ao *MDE* dos autores Hunicke et al (2014), Zichermann e Cunningham (2011), como categorias aplicáveis às pesquisas e ao desenvolvimento da *gamificação*. Estruturado em ordem decrescente, em um modelo piramidal, são hierarquicamente categorizados de acordo com o nível de abstração (percepção) entre o jogador e o ambiente de jogo, com divisão em três elementos principais: as *Dinâmicas*, as *Mecânicas* e *Estética*, de modo que cada mecanismo se relaciona com uma ou mais dinâmicas e cada componente se relaciona com uma ou mais mecânicas ou dinâmicas, da base para o topo (Werbach; Hunter, 2012).

No topo da pirâmide, encontram-se os componentes relacionados às *Dinâmicas* do jogo. Esse, o nível mais abstrato de elementos dos jogos, está relacionado totalmente à experiência do usuário, pois oferece suporte à narrativa e à forma como o jogador interage, à medida que expectativas são construídas sobre o produto ou sistema. Portanto, as dinâmicas representam interações entre jogadores e as mecânicas do jogo, compondo o aspecto geral de uma *gamificação* (Costa; Machiori, 2016).

Os elementos mais específicos dos jogos os quais tratam das ações e das permissões do que pode ou não ser executado, direcionando os jogadores a uma proposta esperada, são atributos das *Mecânicas* do jogo. Elas funcionam como orientações às ações dos jogadores, delimitando o que é permitido ou não, ditando com clareza regras existentes (Werbach; Hunter, 2012). As *Mecânicas* viabilizam também o funcionamento do jogo e orientam as ações do jogador, além de tornar possível a variedade ampla de combinações de estilos (Costa; Machiari, 2016). Mecanismos podem estar presentes em uma dinâmica de diversas formas, por exemplo nos *feedbacks* e nas recompensas, oferecendo uma sensação de progresso durante o jogo. Cada mecânica é um caminho para atingir uma ou mais dinâmicas descritas. Um evento aleatório, como um prêmio que surge sem aviso, pode tanto estimular o senso de diversão, motivação e curiosidade dos participantes, como também ser atrativo para novos participantes, ou ainda fidelizar e envolver os jogadores experientes (Costa; Machiari, 2016).

Todos os artefatos e recursos visuais que compõem a interface do jogo são classificados como os Componentes da gamificação. Os níveis mais concretos dos elementos de jogos, posicionado na base da pirâmide, normalmente são os primeiros elementos da interação humano-computador, e são facilmente tratados como partes gráficas na elaboração de uma interface, de forma que todos as características dos jogos possam ser visualmente preceptivas para os jogadores.



Figura 10: Pirâmide do framework MDE da gamification proposto por Werbach e Hunter (2011)

Fonte: Autor

A figura 10 é a adaptação da pirâmide de Werbach e Hunter (2011), e a síntese dos autores Zichermann; Cunningham (2011), Busarello (2014), Cunegato; Dick (2016) e Mendes (2017) com a organização proposta pelos próprios autores, de acordo com o nível de abstração e percepção dos usuários e jogadores, com as características existentes nos jogos. A base representa o nível mais concreto e perceptível para o usuário, com os *Estética* se conectando com as *Mecânicas* e o topo com as *Dinâmicas* da *gamification*, pelo ponto de vista do usuário. Para o designer, a pirâmide se inverte, onde os tipos de comportamento de interação do sistema (dinâmica), são construídos através do desenvolvimento das funções e características do jogo (mecânica), que mensuram emoções específicas do usuário final e experiências (estética).

Em outras palavras, a base da pirâmide, estão a *Estética* descreve as respostas emocionais, desejáveis evocado nos utilizadores quando eles interagem com o sistema gamificado (pontos, missões, conquistas, grupos, prêmios). A *Mecânica* descreve a particularidade das regras e componentes dos jogos, em termos de quais ações os jogadores podem agir, os processos que indicam ações dos usuários e as condições de progresso e avanço (desafio, status de vitória, cooperação, competição, feedback, oportunidade). No topo da pirâmide, o nível mais abstrato e menos palpável para o jogador, encontra-se a *Dinâmica*. Esse componente é responsável por descrever como as regras se executam durante o tempo do jogo, com base nas interações e ações dos jogadores, em relação ao sistema (narrativa, relacionamento e progresso).

É relevante para nossa pesquisa realçar que os jogos não são adaptações aleatórias destes elementos descritos e apresentados pelos autores. É necessário um projeto de design próprio para que a sua conjugação proporcione uma experiência motivadora e envolvente para os jogadores (Araujo, 2016). Todos os atributos aplicados necessitam de um contexto adequado ao planejamento do produto. Para que os objetivos sejam alcançados com êxito, a metodologia de *gamification* requer um design coerente com as propostas do projeto.

É pertinente ressaltar que o modelo *MDA* de Hunicke et al (2008) discorre sobre sugestões relevantes que facilitam o diálogo entre a academia e a indústria, a fim de aproximar as linguagens utilizadas por designers de jogos e pesquisadores, ampliando as possibilidades de argumentação e uma maior compreensão do público. A pirâmide de Werbach et al. (2011) sugere um modelo direcionado à gamificação, e apresenta características descritas que podem assumir diversas combinações, adaptando adequadamente as demandas de um determinado contexto. Combinar as dinâmicas, mecânicas e componentes de forma que sejam efetivas para um objetivo específico é a tarefa principal de um projeto de *gamificação*.

Dividido em seis etapas, intitulado *6Ds*⁸³, os autores Werbach e Hunter (2011), definiram o conjunto de *gamificação* que pode ser aplicado no processo iterativo do produto gamificado. Ou seja, um desenvolvimento de projeto cíclico, caracterizado por um avanço gradual através de repetição de etapas, para melhor implementação e ajuste de acordo com novas descobertas ao longo do processo Werbach; Hunter, 2011). Trata-se de uma proposta para definição e aplicação da estratégia de produtos com a metodologia de *gamificação* como plano principal (Mendes, 2017).

1. **Definir os objetivos do projeto:** Nesta etapa, é necessário definir e justificar quais são os objetivos a serem alcançados, além de organizá-los estrategicamente em uma hierarquia de importância e relevância. Tal disposição pretende alinhar-se com os desejos, necessidades e interesses reais do utilizador e como eles se beneficiarão com a interação de acordo com o propósito central da plataforma.

⁸³ Traduzimos do idioma original inglês para o português, e contextualizamos para manter as letras iniciais das etapas, mantendo o sentido dos *6D's*. Cada etapa possui a inicial d, portanto foi atribuído pelos autores Werbach e Hunter (2011), esse nome para o modelo.

2. **Delinear o comportamento do público-alvo:** Definir, hipoteticamente, os possíveis comportamentos e ações que os utilizadores tenham ao usar a plataforma. Após listar os comportamentos desejados, é fundamental organizá-los em ordem de importância e atribuir valores e pontos relativos a cada comportamento descrito, como por exemplo: 10 pontos ao publicar no fórum, 5 pontos ao comentar em uma publicação, entre outros. É importante analisar a coerência de cada atividade com seus números atribuídos, equilibrando os níveis de dificuldade, valores e funções de cada métrica. Caso as funções não estejam de acordo com os pontos distribuídos, essa etapa deverá ser monitorada para melhor aproveitamento desse recurso pelos usuários. Além do engajamento, as recompensas atribuídas às funções oferecem feedback ao utilizador, apresentando estados de vitória e sucesso de curto e longo prazo, e coerentes para mantê-los ativos na plataforma.

3. **Descrever os jogadores:** Saber que haverá pessoas reais usando aquele ambiente digital é um ponto crucial para o sistema gamificado. Isso é, colocar o desejo e as necessidades das pessoas como pontos chave para o sucesso da plataforma. Importante pensar nessas pessoas além de usuários (ou funcionários, ou alunos) como jogadores, que precisam sentir motivação, alegria e diversão para continuar jogando. É importante ressaltar que nem todos possuem as mesmas necessidades e motivações dos demais⁸⁴. Os autores Werbach e Hunter (2011) sugerem segmentar o público-alvo em subgrupos de interesse, de acordo com os perfis de cada jogador, utilizando os arquétipos de Bartle (1994) para analisar as diferentes razões das pessoas jogarem e ainda adaptar essas características à plataforma *gamificada*, oferecendo algo de interesse para cada heurística apresentada. Como guia para o processo de design, é fundamental desenvolver *personas*, descrevendo com detalhes como o enquadramento dos arquétipos de jogador se aproxima dos usuários, e como isso pode ser desenvolvido na plataforma, de forma a

⁸⁴ Werbach e Hunter (2011) sugerem que as pessoas – jogadores – jogam voluntariamente por alguma vontade própria. Ao citarem o jogo *Word of Warcraft*, é possível encontrar diversos tipos de jogadores, que agem apenas com foco direcionado ao combate, outros passam o tempo explorando os mapas, outro coletando os itens e outros socializando com outros jogadores. Da mesma forma, isso pode ser aplicado a plataforma gamificada (p. 92, 2011)

suprir os desejos, necessidades, medos, habilidades, entre outras descrições pertinentes que fundamentam as atividades de design.

4. **Dispositivo:** A quarta etapa trata da estruturação das atividades e do funcionamento do sistema gamificado, orientado por dois níveis. Em um nível micro, existe o ciclo de engajamento composto por motivação, ação e feedback. As ações dos jogadores resultam da motivação, que por sua vez traduzem feedback na forma de respostas do sistema, além da ocorrência de recompensas com pontos. O feedback é o ponto chave para despertar a motivação do usuário, incentivar a realização de uma nova ação e, conseqüentemente, visualizar novamente o feedback como resposta imagética e quantitativa do progresso e esforço. As pessoas acompanham o que fizeram e aprendem com isso, então cria-se uma motivação que leva de volta para um clique e para um novo tipo de ação. Essa atividade, intitulada de “Jornada do Jogador”, é composta por etapas de como as pessoas deixam de ser novatas, para progredir em nível de experiência, habilidade e intimidade com o sistema e tornar-se melhores e mais bem-sucedidas no jogo.

O segundo momento da etapa do dispositivo, é chamada de escadas de progressão. Esse fenômeno reflete o fato de que a experiência do jogo muda conforme os jogadores transgridam por ele, de acordo com o tempo e nível de dificuldade de uma determinada ação. É comum em jogos⁸⁵ os níveis de exigência aumentarem em uma escala crescente em relação ao progresso e conquista dos jogadores. Em um sistema gamificado, essa é uma forma de mapear a jornada do jogador, oferecendo metas de curto e longo prazo que dialogam com uma série contínua de progressões. Assim que o jogador ultrapassar um obstáculo, a dificuldade idealmente deve aumentar em taxas variáveis. É relevante intercalar entre um alto nível de dificuldade subsequente a um período de relativa facilidade (consequência de um grande desafio ao final de cada segmento) e um nível de descanso, para permitir que os

⁸⁵ Como exemplo temos o jogo *World of Warcraft*, que exige pouco tempo, habilidade e pontos de experiência para que o jogador em nível 1 alcance o nível 2. Por sua vez, o jogador do nível 89 dedica maiores energias para alcançar o próximo nível. Frequentemente há uma série de ciclos, nos quais os jogadores são frequentemente desafiados e assim que são bem-sucedidos, experimentam o sentimento de orgulho e preparo para a próxima etapa até finalizar a atividade.

utilizadores experimentem a satisfação de maestria, ou seja, a sensação de que se tornaram especialistas em alguma parte do sistema alcançando.

5. Diversão: Ao unir todos os elementos dos jogos (mecânicas, jogadores, objetivos, regras e motivação), o autor indaga a questão fundamental do sistema gamificado: “É divertido?” (Mendes, 2017). Esse é o apelo que os jogadores buscam para participar voluntariamente e retornar ao sistema. Werbach e Hunter (2011) sugerem as heurísticas da game designer Nicole Lazzaro (2015), através de quatro chaves da felicidade: *Hard Fun* – diversão pelo prazer em superá-lo; *Easy Fun* - diversão casual; *Diversão experimental* – descoberta de novas experiências; *Diversão social* - Interação com outras pessoas. O tipo de diversão que o sistema deve oferecer irá depender do contexto da plataforma. Da mesma forma que os jogadores jogam por diferentes motivações, eles se divertem de diferentes maneiras. A melhor forma de analisar se o sistema é divertido é construí-lo, testá-lo e aprimorá-lo por meio de um rigoroso processo de design (Werbach; Hunter, 2011).

6. Determinar e implementar as ferramentas: A última fase do processo projetual do design é a implementação da *gamificação* ao sistema. Nessa etapa é necessário escolher as mecânicas apropriadas, a atribuição de recompensas e os componentes e adaptá-los ao objetivo da plataforma, alinhados para suprir as necessidades do usuário. Cada etapa construída a partir da análise dos *6Ds* ajudará na escolha do que incluir ou excluir nos primeiros protótipos do sistema. Após isso, o projeto necessitará testar, iterar e aprender conforme o amadurecimento do design, dos objetivos e da estratégia desejada. Além disso, será necessária uma forma de mapear as interações dos usuários com os elementos do jogo e integrar os resultados existentes, apresentando as métricas das soluções mais adequadas para o contexto, ou revisitá-las para uma nova reformulação.

Os autores Werbach e Hunter (2011) sugerem que seguir essas etapas pode resultar em um projeto gamificado de alta qualidade, deixando claro que não é uma garantia exata. Essa proposta de implementação das etapas dos *6Ds* é uma sugestão de guia para o design gamificado. Os Werbach e Hunter (2011) revogam a ideia de

iteração, ou seja, a possibilidade de retornar em qualquer etapa dos 6Ds para melhorar a experiência e construir processos operantes com o auxílio de testes e entrevistas com os jogadores, mensurando o que funcionou e o que não funcionou naquele momento. Para nossa pesquisa de doutoramento, esse método abordado servirá como guia do projeto de design interface *Halag*, com a possibilidade de analisar cada etapa e implementá-la com maior fundamentação investigativa.

Deterding et al. (2011) descrevem a *gamification* como um conceito relacionado não ao jogo enquanto produto, mas ao design de jogos enquanto processo, ou seja, a utilização de ferramentas de produção de jogos aplicadas a um projeto. Eles propuseram, então, cinco níveis de abstração de como esses elementos podem se enquadrar em um sistema ou produto, de acordo com as definições de *gamification*, intitulados como “*Levels of Game Design Elements*”. Em ordem crescente, do mais concreto ao mais abstrato, os níveis dos elementos de game design são:

- 1 - **Padrões de design de interface**, como por exemplo a utilização de emblemas, níveis, tabelas de classificação e pontos;
- 2 - **Referências de design de jogos**, ou mecânica de jogos;
- 3 - **Princípios de design** ou heurísticas, definidas como diretrizes que abordam um problema de design ou avaliação de uma solução de projeto de design;
- 4 - Modelos **conceituais de design de jogos**;
- 5 - Métodos **de game design**.

Os níveis dos autores Deterding et al (2011) são sugestões de aplicações de design de jogos que se conectam ao *Human-Computer Interaction (HCI)*, a área multidisciplinar que estuda as relações do design, tecnologia computacional e interações entre os usuários e as máquinas. Essa é a área que se desenvolve novos conceitos de *User Experience (UX) Design* (Carrol, 2003). Há, então, a preocupação dos autores em elencar as ideias recorrentes entre o game design, o design e a *gamification* com o foco no utilizador, atribuindo as duas grandes correntes propostas pelos autores de: influenciar a vida cotidiana e criar experiências para envolver pessoas em um nível emocional, a fim de motivá-las a alcançarem seus objetivos (Deterding, et al. 2011).

Level	Descrição	Exemplo
Padrões de design de interface	Componentes de design de interação comuns e bem-sucedidos e soluções de design para um problema conhecido em um contexto, incluindo implementações de protótipos	Placar, níveis, medalhas
Referências de design de jogos	Partes comumente recorrentes do design de um jogo que dizem respeito à jogabilidade	Restrição de tempo, recursos limitados, repetições
Princípios de design	Diretrizes avaliativas para abordar um problema de design ou analisar uma determinada solução de design	Jogo longo com objetivos claros, variedade de estilos de jogo
Modelos conceituais de design de jogos	Modelos conceituais dos componentes do jogo ou experiência de jogo	MDE, desafio, engajamento, curiosidade, motivação
Método de game design	Práticas e processos específicos de design de jogos	Testes de usabilidade, design centrado em jogos

Figura 11: Adaptação dos níveis dos elementos de Game Design aplicado a gamification por Deterding (2011) Fonte: Autor

Após a nossa revisão bibliográfica, identificamos que a *gamification* é um elemento capaz de ser adicionado na etapa do projeto de design como alicerce adicional que cumpre com o objetivo proposto pelo produto. Essa investigação é fundamental para direcionar nossa fundamentação no estudo de caso de *Halag*, de acordo com modelos sugeridos pelos autores Deterding (et al. 2011), Webarch (2011), Hunicke (2008), Zicchermann (2011), entre outros. O objetivo da nossa plataforma é motivar os usuários a produzirem um jogo a partir do conhecimento adquirido em *Halag*. Apresentaremos posteriormente, a metodologia mais adequada da nossa proposta e o momento do projeto no qual a *gamification* foi incluída para conciliar a investigação e o objetivo projetado.

Para a referência de projetos, investigamos estudos de caso com as propostas de *gamificação*, fundamentados pelos conceitos abordados anteriormente. Analisamos exemplos reais que compõem as estratégias de *gamificação*, sob a ótica de explorar as possibilidades das mecânicas dos jogos, em diversos eixos temáticos com o intuito de utilizar como referência em nosso projeto posteriormente. Isso ocorrerá por meio de uma síntese descritiva de cada projeto, de acordo com o surgimento, a funcionalidade como projeto gamificado e o tema desenvolvido na nossa abordagem exploratória.

3.4 – Projetos Gamificados

Em 2002, o game designer Nick Pelling, ao desenvolver uma interface gráfica para caixas eletrônicos de bancos e máquinas de venda, que apresentavam semelhança com os jogos, mencionou o termo *gamification* para justificar as escolhas visuais daqueles produtos (Christians, 2018). A ideia inicial era tornar os equipamentos mais intuitivos, tal como um console de jogo ou uma interface de videogames. Com essa premissa, Pelling viu a possibilidade de usar os jogos como referência principal para o projeto do caixa eletrônico bancário.

Um dos exemplos mais pertinentes sobre o assunto surgiu em 2005. A empresa Bunchball⁸⁶ tem o objetivo de oferecer e aplicar a metodologia da *gamification* em produtos e serviços, atuando no mundo corporativo com o direcionamento de atrair, envolver e reter funcionários ou construir programas de fidelização de clientes em plataformas digitais e comerciais. Uma das pioneiras nessa filosofia empresarial de integrar elementos de design de jogos como principal ferramenta de engajamento, a Bunchball, ainda ativa no mercado, desenvolveu em 2007, a *Dunder Mifflin Infinity*, uma rede social direcionada ao público da série de televisão *The Office*.

Nesse produto gamificado, os usuários teriam a oportunidade de se inscrever como funcionários e serem colocados em uma filial da empresa, onde o personagem Dunder Mifflin auxiliava a realização de tarefas e desafios, de acordo com os episódios da série. Como recompensa, os usuários recebem moedas virtuais, e isso altera o espaço virtual e interage com a plataforma online, possui permite acesso a outros conteúdos exclusivos para quem participasse do jogo. Além disso, os utilizadores competiam entre si, e os vencedores seriam recompensados com prêmios do mundo real.

Dunder Mifflin Infinity foi um dos primeiros exemplos de websites gamificados. A narrativa da série televisiva *The Office* foi incorporada a elementos de jogos, que se tornam instrumentos para o sucesso da plataforma. É possível ver alguns desses elementos aplicados ao website: regras determinadas; somatória de pontos; competição entre participantes; interatividade social; feedback em tempo real e

⁸⁶ Sobre a Bunchball, disponível em inglês: <<https://www.biworldwide.com/about-us/about-bunchball/>> Acesso em 20 de julho de 2021.

recompensas no mundo digital e real. Durante o ano de lançamento, o site teve mais de 40.000 usuários, gerando mais de 1 milhão de acessos para a estratégia de marketing que criou um produto gamificado com os atributos da série televisiva para expandir a linguagem narrativa a outros meios e ampliar sua base de fãs.

Além o *Dunder Mifflin Infinity*, a empresa *Bunchball* desenvolveu o aplicativo *Nitro* destinado a clientes que aderirem aos softwares da empresa *Salesforce*. O *Nitro* é um produto de gerenciamento de funcionários que substitui planilhas e outros processos manuais por um aplicativo dinâmico, com troca de informações em tempo real. Usando a mecânica básica de jogos, através de desafios internos, alternância de níveis, tabelas de classificações, recompensas reais ou digitais e competições de equipe, o *Nitro* é uma opção para motivar as equipes de venda e integrar toda a equipe em uma dinâmica interna, mantendo alinhadas as informações da empresa ao seu objetivo, de maneira dinâmica e colaborativa.

Com metodologia semelhante aos exemplos citados anteriormente, o website *Chore Wars*⁸⁷ utiliza o sistema de jogabilidade de *Dungeons & Dragons* para potencializar e encorajar pessoas a cumprirem tarefas do lar como lavar a louça, varrer o chão, entre outros. Cada usuário é designado a cumprir uma determinada tarefa e ao finalizá-la é recompensado com tesouros e pontos de experiência em seus avatares de personagens virtuais, exibidos em um quadro de comparação com os outros jogadores envolvidos. A plataforma oferece a possibilidade de criar times e de todos agirem por um objetivo em comum. É possível configurar os níveis de dificuldade de cada tarefa, de acordo com o grau de tempo e esforço investido, recompensando proporcionalmente ao sucesso dessa função. O sistema de jogo surge quando os jogadores assumem seus avatares e iniciam missões do mundo real (tarefas do lar). Eles são recompensados com itens digitais, e são inseridos em uma dinâmica individual ou de equipe.

Outro estudo de caso com importância é o aplicativo *Zombies, Run*⁸⁸, lançado em 2012 através de um financiamento coletivo na internet. Ele usa a motivação interna e a recompensa intrínseca tangível com direcionamento na saúde e bem-estar físico. O aplicativo para *smartphone* utiliza as narrativas de histórias de terror em

⁸⁷ *Chore Wars* foi criado por Kevan Davis em 2007, com o intuito de gamificar tarefas domésticas. Disponível em: <<http://www.chorewars.com>>. Acesso em 20 de julho de 2021.

⁸⁸ *Zombies, Run*. Disponível em < <https://zombiesrungame.com>>. Acesso 20 de julho de 2021.

formato de áudio para acompanhar as caminhadas e corridas do utilizador. A cada capítulo da história contada, o drama e o enredo aprimoram a corrida para o usuário, proporcionalmente ao nível de dificuldade dos exercícios, ao tempo e à distância percorrida, o que proporciona outra experiência para o utilizador, que deve cumprir a proposta do aplicativo. O aplicativo fornece contexto e motivos ilusórios para estimular as atividades físicas, utilizando as mecânicas dos jogos de recompensa intrínseca imediata a fim de sustentar o objetivo de manter a forma e a saúde, com o *audiobook* sendo um guia de fundo para acompanhar toda essa atividade.

A experiência de realizar compras online foi um dos meios onde a *gamification* mais se manifestou. Com o objetivo de adicionar o fator diversão na experiência de plataformas *ecommerce*, além de envolver e fidelizar os consumidores ao criar um sistema ativo de comercialização digital. O portal de vendas destinado à floricultura, o *Teleflora*, também gamificou sua loja virtual, oferecendo um sistema de fidelidade que premia interações do usuário com a plataforma, incluindo avaliações e comentários dos clientes e conversas e respostas nas publicações das redes sociais das marcas. Conforme as interações dos usuários ocorrem pontos são distribuídos, e posteriormente é possível adquirir emblemas e títulos de nível mais alto, como influenciador da marca. Os melhores desempenhos são expostos em uma tabela de classificação e proporcionam possíveis benefícios de desconto na loja. Nos resultados comerciais da campanha, o *Teleflora* apresentou uma melhoria de 92% em sua taxa de conversão e aumento de 105% nas interações da marca nas redes sociais⁸⁹.

Os exemplos analisados anteriormente se enquadram nos quatro campos dominantes de aplicação da *gamification*, segundo o autor Yu-Kai Chou (2015). Com conhecimento não apenas com pesquisa, mas também como consultor empresarial, Yu-Kai Chou (2015) identificou os setores mais requisitados pelos clientes, indicando um aumento de produtos e crescimento nos determinados segmentos em inovação com a *gamificação*:

⁸⁹ “The 10 best eCommerce and shopping examples that use Gamification”. Disponível em: <<https://yukaichou.com/gamification-examples/top-10-ecommerce-gamification-examples-revolutionize-shopping/#.WvHI3ISpnyU>>. Acesso em 20 de julho de 2021.

1. **Gamificação do produto** – Inovação de produto com utilização da *gamificação*, para tornar sua tecnologia, funcionalidade e usabilidade divertidas e retentoras de usuários.
2. **Gamificação no local de trabalho** – Criar ambientes e sistemas inspiradores e motivadores para toda a rede de colaboradores em um ambiente de trabalho, visando o engajamento dos funcionários com os objetivos econômicos da empresa e a aplicação de um bem-estar saudável no trabalho.
3. **Gamificação de marketing** – Consiste em criar campanhas de marketing que envolvam os consumidores em uma experiência divertida, criando um valor único e estabelecendo confiança que leva a um envolvimento futuro com a marca, plataforma, serviço ou produto.
4. **Gamificação de estilo de vida** – Como estilo de vida, envolve a aplicação dos princípios da *gamificação* e dos impulsos internos aos hábitos e atividades diárias como gerenciar listas de tarefas, realizar exercícios físicos de forma frequente, melhorar hábitos alimentares ou mesmo aprender um novo idioma. Essa, por sua vez, se ramifica em outros setores como carreira, saúde, produtividade e educação.

Embora a maioria dos exemplos gamificados atuais sejam direcionados às mídias digitais, limitando-se a essa tecnologia, essa restrição não é exclusiva dos meios. Não há apenas uma convergência entre mídias, de jogos analógicos para jogos digitais, mas também entre jogos e design de jogos na mesma categoria independente do suporte, sendo exequível a gamificação em mídias analógicas (Deterting, 2011). Portanto, é possível encontrar projetos sem relação alguma com os aparatos digitais, frisando a relevância da metodologia da *gamificação* atuando independente do eixo temático e da plataforma aplicada.

A *Quest to Learn* é a primeira escola do mundo que se baseia em jogos. Trata-se de uma escola pública experimental em Nova York, que agrega estudantes entre o sexto ano do ensino fundamental e a terceira série do ensino médio dos Estados Unidos, e que abriu suas portas em 2009, após dois anos de elaboração do seu currículo. Seu planejamento estratégico pedagógico, desenvolvimento curricular e grade escolar foram conduzidos por educadores e profissionais de jogos, incluindo Katie Salen, uma profissional com mais de 10 anos na indústria e pesquisadora na aprendizagem infantil por meio de jogos (McGonigal, 2012).

O currículo é semelhante à de outras escolas, com as mesmas disciplinas das demais. O que diferencia a *Quest to Learn* são as formas que os estudantes aprendem e se envolvem em atividades escolares. Um aluno, ao analisar um texto, ganha pontos de experiência, o que o deixa a apenas sete pontos de ser um mestre de redação, por exemplo. Ao ajudar outro colega de sala ou fazer atividades extraclasse, mais pontos de experiência são atribuídos e mais próximo ele fica de uma honraria que o destaca na escola. As mecânicas de jogos também são aplicadas nas terminologias da escola. No lugar do tradicional sistema de atribuição de graus com letras, existe a distribuição por nível. Isso modifica a forma que o aluno percebe sua evolução. Ao invés de apresentar um boletim com uma nota negativa os níveis não se modificam, não havendo punição ou prejuízo permanente em seu documento escolar. Os níveis mostram quantas missões (*quests*) concluídas são necessárias para alcançar a próxima etapa. Esse sistema de atribuição de pontos e notas substitui o estresse negativo pelo estresse positivo, conduzindo os estudantes a focarem mais no ensino e aprendizagem, e menos em seu desempenho escolar (McGonigal, 2012).

3.5 – *Gamification* em contexto educativo

Em um estudo indicado pela empresa NMC Horizont Report, lançado em 2014, a *gamification* foi destacada como uma das tendências tecnológicas que desenvolverá ao longo dos anos, no Ensino Superior, principalmente em plataformas de ensino online, e a possibilidade de aplicar mecânicas de jogos de RPG no Ensino Secundário, e outras ferramentas de jogos (Johnson et al.2014), é cada vez mais plausível a inserção da gamificação em contextos educacionais. Nesse momento, pretendemos abordar alguns alicerces da gamificação como escolha de um método de aplicação, eficiente ao contexto educativo, utilizado para encorajar os alunos e envolve-los a proposta de ensino, ponto de interceção da nossa plataforma de educação online *Halag*, nosso objeto de investigação.

Como já mencionado anteriormente, o termo *Gamification* ganha maior relevância após o ano de 2010, e no ano posterior, a empresa de pesquisa e consultoria tecnológica Gartner, Inc. conjeturou que mais da metade das empresas tendiam a adesão a tecnologia até o ano de 2015. Isso então, abre possibilidades de explorar a forma como a gamificação pode ser aplicada, variando de acordo com os objetivos de cada empresa e produto, conforme os exemplos citados no subcapítulo

anterior. Essa aplicabilidade pode ser utilizada para atrair clientes no setor de compra, recompensar usuários a realizar determinadas tarefas domésticas, motivar a realização de exercício físico, ou encorajar estudantes a dedicação para atingirem um nível mais alto no ambiente escolar. As atividades divertidas e gamificadas, são abertura para engajar diversos públicos e idades, sendo esse engajamento diretamente ligado a relevância do conteúdo, o público alvo e como a forma da aprendizagem é motivada e aplicada (Alves, 2015).

Segundo Koster (2005), a aprendizagem é o motivo pelo qual os jogos proporcionam prazer, onde o cérebro humano ao assimilar uma nova competência e habilidade, produz endorfina que proporciona a sensação de bem-estar, com os jogos aprender é viciante (Araujo, apud. Koster, 2005). Dessa forma, em termos biológicos, essa aprendizagem humana é reforçada pelo prazer das endorfinas libertadas quando uma nova conquista é atribuída, portanto, os jogos são atributos que podem impulsionar a aprendizagem. Squire (2011), pesquisador de jogos em contexto educativo, reconhece que a metodologia nem sempre é tão recetiva pelos alunos. Os jogos não são apenas um caminho para um aprendizado, mas somado ao prazer de competir, ou prazer de completar determinadas tarefas durante esse processo. Ressalva também, que os jogos não devem desconsiderar a evolução tecnológica e estética, pois, são fatores importantes que cativam a atenção dos alunos, pois se assemelham aos dispositivos com que se acessam diariamente (Araujo, 2016).

A partir desse pensamento, a ideia de que o uso de jogos ou atividades e produtos gamificados, favorece o engajamento de estudantes em atividades de ensino, pois pode aproximar o processo de aprendizagem do estudante a sua própria linguagem e realidade (Tolomei, 2017). A priori, essas atividades estimulam o cumprimento de tarefas para o avanço da atividade no curso, com o objetivo de alcançar as recompensas, e segundo, por ser de fácil acessibilidade tecnológica e de uso comum, pois pode ocorrer com diversos dispositivos móveis, como celulares, tablets e computadores⁹⁰ (Tolomei, 2017).

Como proposta a estratégia da gamificação, aplicável aos processos de educação, ensino e aprendizagem em qualquer ambiente, é utilizar uma norma de

⁹⁰ Em particular nessa situação, nosso objeto de investigação, a plataforma Halag é desenvolvida para adaptação aos diversos formatos digitais citados. Em nossa tese, apresentaremos o protótipo para computadores.

elementos comuns encontrado na grande parte dos jogos e aplica-los nesses processos, com o intuito de gerar envolvimento e dedicação semelhante aos proporcionados pelos jogos (Fardo, 2013a). Aplicar a gamificação em um determinado contexto significa o exercício de observação, propondo soluções sob a perspectiva de um designer de jogos, especificamente com a hipótese de como esse profissional resolveria o mesmo problema e quais as estratégias que utilizaria caso esse problema fosse abordado em um jogo virtual, entendendo todas as restrições metodológicas que o mundo real condiciona (Fardo, 2013b).

Nessa investigação, não se pretende ensinar com jogos ou através de jogos, mas utilizar elementos dos jogos, como forma de promover a motivação e o engajamento dos alunos (Lee; Hammer, 2011). O papel motivador nas áreas cognitivas, emocionais e sociais do jogador, quando desenvolvida na Gamificação e aplicada na educação, resulta em um grande impacto emocional e social para os alunos, onde se prontificam motivados em grande parte das atividades envolvidas por sistemas de recompensa, competição e progressão (Santos; et al. 2018).

Segundo Vianna (et al. 2013), a gamificação demonstra circunstâncias que envolvam criação ou adaptação da experiência do utilizador a determinado produto, serviço ou processo, com o propósito de despertar emoções positivas, explorando habilidades e interesses pessoais, com recompensas virtuais ou físicas ao cumprimento das determinadas tarefas. Uma vez que os usuários recebem medalhas, emblemas, títulos, moedas, passam de nível ou liberam novos conteúdos e atividades, espera-se que os alunos se envolvam com o sistema em uma escala maior, contribuindo com as atividades, permanecendo por mais tempo na plataforma (Araújo; et al 2018).

A pesquisa de Filsecker e Hickey (2014), verificaram a efetividade de elementos gamificados que estimulasse as motivações de seus participantes. O ambiente educativo virtual intitulado "*Quest Atlantis*". A abordagem foi analisar a motivação, engajamento e aprendizagem ao se utilizar recompensas (medalhas) em um determinado grupo, em comparação a um outro grupo que não haveria nenhuma recompensa. Como observação, a recompensa aumenta o engajamento na disciplina, e uma demonstração maior de aprendizado sobre os conceitos abordados, em comparação ao grupo sem as recompensas (Araújo; et al 2018).

A educação pode ser um campo exequível para a aplicação da gamification, pois sendo ela ser uma ferramenta de auxílio aos alunos a ter motivação para estudo,

e pelo feedback positivo, eles serão conduzidos a tornarem-se mais interessados e estimulados, gerando mudanças positivas e comportamentais de forma mais eficiente para a aprendizagem (Netto, 2014). Seus benefícios em vigor, podem tratar de questões conhecidas como falta de motivação dos alunos, devido as limitações dos meios de interação com o professor e colegas de classe (Liaw apud Netto,2014).

Nessa etapa, é relevante distinguir como os jogos dialogam com a educação em suas particularidades. Além da gamification, as interseções da educação e jogos se manifestam em: jogos educativos e aprendizagem baseada em jogos (*game-based learning*). Os jogos educativos são frutos da categoria de jogos sérios (*serious games*), como abordado anteriormente. Marczewski (2015) cita que os jogos sérios são grupos que foram desenvolvidos por razões que não abrangem o entretenimento, onde ocorrem em simulações seguras e virtuais, com intensão de conscientizar e educar sobre alguma situação emergente do mundo real. Nesse aspecto de jogos e educação, podem ter três vertentes: jogo de ensino para ensinar algo usando jogabilidade real; jogo significativo, onde a jogabilidade funciona para transmitir uma mensagem significativa; jogo proposital, onde os jogos criam resultados diretos no mundo real.

Aprendizagem baseada em jogos, é o processo e a prática de aprender usando jogos existentes, ou mesmos jogos sérios, especialmente desenvolvidos para a educação ou alcançar um resultado com esse processo de aprendizagem específico. A diferença entre o aprendizado baseado em jogos e um jogo sério, é o primeiro conceito relacionado a aplicabilidade da metodologia de ensino e educação com jogos existentes para único exclusivo usufruto de instrutores em prol da educação de alunos, quanto os jogos sérios é um produto, no qual o aprendizado baseado em jogos, pode ser direcionado para a educação ou formação profissional e técnico, como treinamento hospitalar, simulação espacial, entre outros, como explica a empresa de jogos sérios Grendel Games⁹¹

A gamificação, jogos sérios e aprendizagem são semelhantes por terem o único alicerce em comum, os jogos. A diferença entre os três conceitos, são as formas com que os jogos são inseridos para despertar o interesse e engajamento dos alunos, com o objetivo principal de ensinar e transmitir um conteúdo ou treinar uma

⁹¹ Serious Games, Gaification and Game Based Learning, whats the difference? Disponível em: <https://grendelgames.com/serious-games-gamification-and-game-based-learning-whats-the-difference/>. Acesso 20 de junho de 2021.

habilidade. Pertinente salientar que, enquanto a gamificação, sendo a área onde aplica-se (alguns) elementos de jogos em um contexto, a aprendizagem baseada em jogos a ênfase maior é na educação, e os jogos são ferramentas que integram esse campo com o objetivo de ensinar, em grande parte dos casos, em contexto escolar.

Conforme cita Gee (2005), os jogos apresentam características que auxiliam no desenvolvimento de habilidades dos jogadores, onde em um nível mais profundo, o desafio e a aprendizagem são em grande parte aquilo que torna os jogos motivadores e divertidos (Tomolei, 2016). Alguns dos princípios de aprendizagem que os jogos desenvolvem são listados pelo autor Gee (2004) e revisitados pela autora Tomolei (2016):

1. Identidade: Aprender em qualquer situação, exige que o indivíduo assuma uma identidade, com responsabilidade e compromisso de ver e valorizar o trabalho nesse mundo virtual.

2. Interação: Os jogos só acontecem com a tomada de ações e decisões dos jogadores. O jogo responde conforme as atitudes do jogador, oferecendo feedback, novos desafios e novas resoluções. Em ambientes online, a interação entre os jogadores ocorre em modo cooperativo, planejando ações, estratégias e outras resoluções.

3. Produção: Os jogadores produzem ações, traçam percursos narrativos, individualmente ou em grupo.

4. Riscos: Os envolvidos são encorajados a correr riscos, experimentar, explorar e se errarem, recomeçam novamente até triunfarem.

5. Problemas: Os jogadores sempre enfrentam novos problemas e obstáculos, e necessitam preparo para desenvolver soluções que os elevem de nível.

6. Desafio e consolidação: Os jogos estimulam o desafio por meio de problemas que impulsionam o jogador a aplicar o conhecimento adquirido anteriormente

Esta lista desenvolvida pelos autores (Tomolei, 2016 apud Gee, 2004), são apenas algumas das possibilidades apresentadas nos jogos que propiciam o processo de aprendizagem de forma contextual, com o intuito de engajar os jogadores a interagir com o meio experienciado, a proposta da situação e os outros indivíduos envolvidos no jogo. Com isso fundamentado, é possível adaptar essa abordagem e

contextualiza-las a situação da gamification para engajar os usuários ao objetivo de nossa plataforma, tornando o ambiente virtual, uma plataforma eficaz de ensino, com abordagem cooperativa e social.

O autor Kapp (2012) é uma referência que elenca os estudos da gamificação na educação. Portanto em sua obra *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*, o autor reafirma o significado de jogos, sugerindo que “é um sistema em que os jogadores se envolvem em um desafio abstrato definido por regras, interatividade e feedback, que resulta em um resultado quantificável, provocando uma reação emocional” (Kapp, 2012, p.105). O autor afirma que, essa é uma síntese do que é o jogo, não aprofundando em suas variações de estilo de acordo com as atividades propostas, assunto, narrativa, entre outros, mas sim uma abordagem geral.

Kapp (2012) também destaca, cautela e critério ao abordar o momento de combinar as atividades do jogo com o resultado desejado. Conhecer e aplicar a gamificação, em sua potencialização usando competências, mecânicas, estéticas e pensamento dos jogos para engajar pessoas, motivar a ação e promoção de conhecimento para a resolução dos problemas pelos motivos corretos, segundo o autor, é o principal sucesso na maioria dos projetos. Os percursos e acréscimos dos elementos de jogos são partes que caracterizam o processo em uma gamification, onde os jogos não ensinam o conteúdo, mas sim, auxiliam o aluno a atender as expectativas e experiências de aprendizagem (Kapp, 2012).

Um exemplo de projeto da utilização não aprofundada e pouco eficaz dos elementos de jogos em práticas pedagógicas, é direcionar apenas em sistemas de pontuação para obter os resultados finais, sem ponderar o processo da construção da aprendizagem, e a experiência adquirida pelos envolvidos (Martins; Giraffa, 2015). Há um equívoco na utilização simples e crua de algumas mecânicas de jogos, como somatória de pontos, recompensas, emblemas e trofeus, para gamificar um ambiente ou sistema. Segundo Busarello (2016), isso não consiste em gamificação. Gamification abrange abordar toda a experiência do indivíduo (Busarello, 2016). Nesse sentido, a utilização da gamification possui potencial para tornar o processo de aprendizagem mais atraente e motivador, ao utilizar elemento de jogos para tornar o processo de relação com o conhecimento, mais divertido e agradável ao usuário, aumentando desta forma, o comprometimento e engajamento.

Sob a ótica projetual, Kapp (2012) defende que para garantir que os objetivos de aprendizagem de um jogo, gamificação ou simulação sejam supridas, a prioridade é projetar o jogo focando nos objetivos de aprendizagem desde o início do projeto, não como uma reflexão posterior. Não recomendado inserir elementos do jogo no aprendizado tradicional após o desenvolvimento, e prever resultados satisfatórios, eficientes, interessantes ou instrutivo para o usuário. No projeto, todos os recursos de jogos como interações, enredo, feedback e níveis são atribuídos de forma condizente ao objetivo do jogo ou projeto gamificado, a priori a sua concepção (Kapp, 2012).

Como sugestão, Kapp (apud, 2012) menciona o começo do projeto, é conciliar elementos de instrução com elementos de jogabilidades. Projetar esses elementos em harmonia, significa conciliar os objetivos do divertimento (jogos) e não entretenimento (ensino) se desenvolvem em conjunto no mesmo nível e não sobreposição, para não haver conflito sobre os objetivos e experiência de aprendizagem. Após essa abordagem, a pesquisa indica, desenvolver o fator para tornar uma experiência de aprendizagem eficaz, é desenvolver o nível de atividade e interatividade dos jogadores proporcionalmente à medida que participam das atividades. Isso significa que, projetar as atividades com foco na interação, criando oportunidades para que os jogadores interajam com o conteúdo e entre os próprios envolvidos, possuem maior probabilidade de engajar os alunos, provém um aprendizado eficaz, retenção de conhecimento longínquo e alcance dos resultados desejados.

Prosseguindo, outra sugestão de Kapp, é criar uma história atraente que possua ligação diretamente com o resultado da aprendizagem ou mensagem desejada. A narrativa abordada no sistema, precisa estar vinculada as atividades e aos objetivos da gamificação, e essa ligação, deve ser apresentada para os envolvidos, para assim uma interação estável como artifício para os alunos agirem para ajudar os outros, em prol de uma causa ou para aprender um determinado comportamento (Kapp, 2012). Em último ponto, o autor menciona a importância de tornar o método iterativo, ou seja, após a sua concepção, revisitá-lo com testes de avaliação e experiência com os usuários, mensurando aspetos da plataforma, que funcionaram e o que não funcionaram para os estudantes, para partir do ponto de reformulação para maior comunicação sobre a proposta do projeto educativo.

Com referência as narrativas propostas por Kapp (2012), Martins e Girafa (apud. Bittencourt, 2004; Schlemmer, 2014; Schmit, 2008), sugerem uma possibilidade para não cair no senso simplório da gamificação aplicado ao ensino, utilizando apenas elementos de *rankeamento*, pontuação, classificação. No desenvolvimento do projeto da gamificação em contextos educativos, a possibilidade de integrar elementos do estilo de jogos das qualidades de *RPG* ou *MMORPG* nessas atividades. Suas principais características, sendo uma narrativa interativa, participativa com quantificação dos atributos, caracterização de personagens, em um conjunto de regras para determinar a desenvoltura da resolução das interações entre os usuários com o jogo. A narrativa é definida pelo resultado das ações dos personagens, e o usuário torna-se protagonista e participante interativo as histórias do jogo. Uma das características desses jogos, é a possibilidade de jogar em rede, simultâneo a um ou mais jogadores, o que auxilia a promover comportamentos colaborativos e cooperativos (Prensky, 2012).

Essa proposta de inserir a narrativa e mecânicas oriundas de *RPG* ou *MMORPG*, entendemos que são formas de abordar o ambiente, possibilitar que o tema possa ser vivido pelo indivíduo de forma emocional, e envolvente, que pode ser utilizado nesse processo de aprendizagem do indivíduo (Busarello, 2016). Para nossa investigação de tese, o universo que circunda a narrativa e mecânicas do jogo *Halag: Open Game* faz parte dessa temática, sendo possível a transposição de linguagem a plataforma *Halag*, com os conceitos apresentados, dialogando com as propostas do gênero do jogo e adapta-los as características da gamificação na plataforma educativa. Dentre essas características, destaca-se a XP (Experience Points) ou níveis de experiência, podendo estar associada a quantificação dos atributos, habilidades e características dos personagens no jogo, e aplicado a gamificação, atribui-se ao usuário para servir de *feedback* a partir das experiências adquiridas ao longo do processo (Martins; Giraffa, 2015).

Dessa forma, Kapp, Blair e Mesch (2014) argumentam duas tipologias da gamification. A primeira intitulada gamificação estrutural, e a segunda a gamificação de conteúdo. A gamificação estrutural é a aplicação de elementos dos jogos para impulsionar o usuário através da estrutura, sem alterações ou mudanças no método de ensino. O foco principal para este tipo de gamificação é motivar os alunos a percorrer o conteúdo e envolve-los no processo de aprendizagem por meio de recompensas, por exemplo. Um exemplo citado por Kapp (2012), um aluno ganha

pontos em um curso por assistir a um vídeo ou completar uma tarefa, sem que esses materiais não estejam diretamente relacionados com os jogos, com exceção da recompensa oferecida ao aluno. Pontos, emblemas, conquistas, e níveis são elementos mais comuns para esse tipo de gamificação, assim como placar e meios de acompanhar o progresso de aprendizagem, e um campo reservado para socialização com outros alunos para compartilhar informações, realizações e se gabarem de suas conquistas.

Enquanto o conteúdo apresentado na gamificação estrutural permanece inalterado, a gamificação de conteúdo, esse é alterado para torna-lo mais parecido com o jogo (Kapp, et al. 2014). Acrescentar elementos de narrativa ou alterar a linguagem abordada, torna o conteúdo mais parecido com um jogo, não o transformando-o em um, porem fornece contexto ou atividades que são usadas nos jogos e acrescenta atrativos ao conteúdo ministrado. Sendo assim, a gamificação de conteúdo é uma forma de motivar, encorajar e ensinar com a apropriação dos jogos, em seu nível apropriado e direcionado aos estudantes.

É pertinente ressaltar que a gamificação não é necessariamente uma metodologia ativa de ensino, ou seja, fundamentada no pressuposto que o aluno, e não o professor, encontra-se no centro do processo de aprendizagem (Silva; Sales; Castro, 2019). O aluno é convidado a sair de uma posição de inercia, recetora de informações, para participar ativamente das atividades em um contexto em que poderá desenvolver habilidades e competências cognitivas necessárias, como criatividade, autonomia, iniciativa, competitividade, trabalho em equipe e reflexão e pensamento crítico diante uma situação problemática (Silva, João & Sales; Gilvandenys & Castro, Juscileide, 2019). Nesse modelo, o professor passa a atuar como mediador, orientador, supervisor e facilitador do processo de aprendizagem, estimulando os alunos a realizarem missões ou tarefas.

Assim, segundo as autoras Relvas, M.J.C e Pereira, A. (2021) por meio de revisão de literatura, pesquisas apontam resultados para efeitos positivos na participação e desempenho dos estudantes nas atividades envolvidas no contexto escolar, comparando nas mesmas proporções estudantes, no geral, consideram a experiência como mais motivadora e interessante em comparação a outras unidades curriculares tradicionais (Relvas; Pereira, 2021). Não sendo uma pesquisa esgotável e absoluta, segundo Bozkurt e Durak (2018), há indícios de que os resultados podem variar de acordo com o contexto educativo envolvido e os próprios participantes.

Um dos possíveis riscos na aplicação da gamificação no ensino, segundo XX está relacionado ao facto de os estudantes estarem particularmente familiarizado com os jogos e depositarem neles suas expectativas, as quais poderão em sequência, não ser concretizadas. Alguns arquétipos dos jogos, como tabelas de classificação, medalhas, itens, etc, sem o devido propósito acabam por ser insuficiente e frustrantes para o utilizador. Estas condecorações e recompensas tem significado quando há espaço para a vaidade e orgulho em exibi-las perante a raridade e a dificuldade de conquistá-las. Um dos pontos importantes presente no design de jogos (Mourato; Piteira, 2019)

Vale ressaltar o desafio de implementar a gamification em um processo de ensino, considerando o vasto elemento de jogos (objetivos, regras, feedback, recompensa, motivação intrínseca, inclusão do erro, diversão, narrativa, níveis, competição, voluntariedade, ...) e adequá-los de maneira coerente aos objetivos das atividades educativas da proposta. Ademais, essa atividade é justaposta a favor dos alunos, e considerar as variáveis sobre a vivência, realidade e experiência prévia dos humanos envolvidos no processo, requer ainda uma atenção a metodologia para aplicar corretamente as funções das ferramentas (elementos de games) e como irão interagir dentro da plataforma proposta. Assim, nossa investigação é reconhecida em uma fase exploratória, com a capacidade de mensurar algumas características da gamification e seu resultado em prol da nossa proposta do objeto de estudo. É fundamental integrar os diversos elementos, criando mecânicas e atividades atrativas, contextualizadas a narrativa, com significado e valor para o utilizador, para que não seja somente um conjunto isolado de desconexo de desafios (Mourato; Piteira, 2019).

3.6 – Considerações do capítulo 3

Nossa investigação da tese, limita-se apenas em conceitos relacionados a gamification estrutural em sua potencialização no contexto educativo, alicerce da plataforma *Halag*. Respeitando toda a metodologia que pesquisadores traçaram para encontrar percursos que se desdobraram e culminaram em perspectivas sobre características cognitivas e emocionais dos seres humanos, sobre aprendizagem, não abordaremos na presente pesquisa. Vigotsky (1998) e seus estudos sobre a Zona de desenvolvimento Proximal, considera o desenvolvimento psicológico

humano, resultado da interação entre homem e sociedade em que vive. Piaget (1999) defende que o processo de aprendizagem pode ser concebido através do desenvolvimento intelectual, que ocorre por meio das estruturas de pensamentos da pessoa, e sua interação com determinado meio.

Em tempos atuais, o indivíduo nasce com fortes influências no mundo da tecnologia, e uma vasta quantidade de informações, o conhecimento é fator crucial para o seu desenvolvimento, Não se satisfazendo apenas em absorvê-lo, mas sim, testar, vivenciar e experimentar situações, onde o “aprender fazendo” permeia nas atuais e futuras gerações (Nascimento; et al. 2020). A utilização da tecnologia na educação expõe uma nova dinâmica de ensino entre docente, discente e currículo, de maneira a otimizar obstáculos geográficos e temporais, promovendo conhecimento de maneira flexível, de acordo com o meio vivenciado.

Percebendo o jogo, como uma atividade social que faz parte do contexto cultural, é argumentável também contemplar o cenário educativo, proporcionando aos envolvidos a vivência de experiências de aprendizagem, que poderiam não serem conquistadas através do ensino tradicional (Tomolei, 2017). Os jogos são dinamizados em objetivos e metas, com obstáculos a serem superados com o objetivo de alcançar o triunfo. Por essa afirmação, é possível desenvolver uma comparação entre um jogador e o aluno, que também tem como missão, superar obstáculos e problematizações para triunfar metas e objetivos (Tomolei, 2017; apud. Smith-Robbins 2011).

Por meio dessas definições, podemos perceber que a gamificação é a utilização técnicas e mecanismos de jogos em contextos de não jogos, com o intuito de incrementar as experiências dos utilizadores, incluí-los no roduto e potenciar a resolução de problemas e questões da proposta do sistema. Segundo Gomes (2017), a gamificação inspira-se nas técnicas e resultados que os jogos potenciam, com o envolvimento, motivação e engajamento, e assim tentativas de resolução e problemas, com novas formas de pensar a questão.

Assim, então os games e gamification possibilitaram o desenvolvimento de situações de ensino aprendizagem, possibilitando identificar as questões nas quais as experiências de identificação de problemas, contribuindo para possibilidade de inserção, análise crítica, mutualmente estabelecida de relações com teorias do conteúdo abordado (Nascimento; et. Al 2020).

A abordagem de nossa tese será sobre a metodologia de aplicação e fundamentação da gamification no design de interface (estrutura) da plataforma *Halag*, com a aplicação direcionada para ensino e aprendizagem técnica sobre áreas relacionadas a produção de jogos digitais, para oferecer indivíduos a qualificação necessária para explorar essa área, de forma profissional ou por afinidade. Após a pesquisa sobre Gamificação e sua aproximação de forma eficaz, motivadora e engajadora para educação, teremos referência sobre métodos de interpelação em nosso projeto. Em sequência, no próximo capítulo, apresentaremos o projeto *Halag*, desde sua concepção, seus objetivos, membros envolvidos, enredo e o propósito de suprir os desejos dos usuários e alicerces de como funciona a aplicação da gamification, para tornar a plataforma mais motivadora, divertida e engajadora para os participantes durante o percurso de ensino.

Capítulo 4 – A plataforma e o jogo: *Halag & Halag Open Game*

Para apresentar nosso objeto de estudo o projeto autoral intitulado *Halag*, foi necessário passar por todo o percurso de nossa tese: primeiro, uma introdução aos conceitos de jogos, sua usabilidade, funcionalidade e eficiência sobre as mecânicas de atividade voluntária que envolvem o jogador, regras, objetivos, obstáculos e recompensa. A partir desse modelo, fundamental investigar as adaptações que ocorrem nas transposições para o ambiente digital, o cenário mercadológico e profissional e a relevância que os jogos têm como produto de entretenimento em um cenário de comércio e relevância global. Um ponto de enorme relevância foi aprofundar sobre a equipe de desenvolvimento de jogos digitais, detalhando os profissionais, relacionando com cada etapa do projeto para a execução do mesmo. Sincrônico a esses conceitos, nosso segundo capítulo nos dedicamos a investigar os pontos relevantes sobre o uso e adaptação adequada dos jogos em outro contexto que o objetivo e o direcionamento não sejam puro entretenimento. Com essa abertura, identificamos o termo gamification, ou gamificação, como um aliado a motivar, engajar e envolver usuários ao triunfo de solucionar propostas de forma divertida.

A partir desse levantamento bibliográfico, tivemos a estrutura da fundamentação necessária para a execução do nosso objeto de estudo a plataforma *Halag*. Com a abordagem dos conceitos de gamificação aplicado a educação a distância e ao design de interfaces digitais, que utilizaremos para nossa estrutura metodológica do nosso objeto de investigação e ponto central da nossa tese, a plataforma de educação de desenvolvimentos de jogos, a plataforma *Halag*, que tem como objetivo recrutar participantes que após as consultas dos materiais disponíveis na plataforma, de forma voluntária, colaborem com suas habilidades para criar um jogo digital, intitulado *Halag: Open Game*.

A priori, será necessário uma análise descritiva do projeto, entendendo o surgimento, as motivações pessoais, a equipe envolvida, a metodologia de investigação e aplicação, para apresentar a distinção de atividade e nomenclatura, entre o projeto *Halag* como plataforma educativa, e o *Halag: Open Game*, o jogo digital como resultado da colaboração de participantes que estudaram na plataforma. Após essa etapa, após uma pesquisa empírica, apresentaremos uma análise

comparativa aos projetos existentes no contexto educativo, explorar o conceito, os objetivos, o método aplicado, a plataforma tecnológica para então explorar qual a forma que os elementos de gamificação são abordados e sua aplicabilidade para o projeto. para o utilizador.

4.1 – O início do projeto *Halag*

O *Halag*⁹², é um projeto autoral que teve início no ano de 2015, criado por Frederico Moller, Bernardo Frizero e Gabriel Patrocínio, com a intenção de criar uma empresa de pequeno porte, que visa fornecer capacitação e experiência na área de criação de jogos, possibilitar o contato social e o estímulo para a criação de futuras empresas no ramo de tecnologia da informação, programação, engenharia de softwares e áreas criativas direcionadas a design gráfico, artes e escrita criativa.

Em contraproposta, o projeto oferece público, espaço midiático e comercial, rendimento com publicidade, como principal capital de giro da empresa. Como conhecimento subjetivo para a equipe e realizadores, o projeto oferecerá *know how* na direção de projetos e investimentos, para fomentar futuras empresas nas áreas mencionadas, ligados a tecnologia. Em uma análise comparativa de concorrência de mercado, nossa meta era lançar no mercado uma plataforma equivalente ao Unity, GameMaker, Unreal e o RPG Maker, softwares de produção de jogos digitais.

O interesse mútuo dos envolvidos e idealizadores do projeto, combinou a área de atuação e pesquisa de cada um. Frederico Moller é formado em engenharia mecânica, e tem como interesse programação de softwares e jogos digitais. Bernardo Frizero também é formado em engenharia mecânica, e atua na área de gestão de projetos, marketing e financeiras. Gabriel Patrocínio, o autor da presente tese atua também como designer gráfico e interface digital. Essas múltiplas áreas de interesse e habilidades e conhecimento subjetivo de cada envolvido no projeto, fomentou o desejo de fazer o *Halag*, uma oportunidade de atuação profissional.

O intuito inicial era criar uma empresa (até o momento sem nome) que funcionaria como incubadora e gestora de outras empresas de tecnologia de softwares para produtos ligados a robótica, inteligência artificial ou área criativa,

⁹² Toda descrição textual dessa etapa do projeto, faz parte da criação interna da equipe e foi adaptado para seguir a mesma estrutura acadêmica dessa tese.

principalmente jogos digitais. Essa empresa seria a principal, incubadora e a gestora de todas as menores empresas e projetos, incluindo o projeto *Halag*. Portanto, o *Halag*, até então começou como um produto da empresa, a primeira intenção da empresa para criar o nome no mercado, e analisar metodologias de administração empresarial.

Portanto, a descrição inicial do *Halag* é: **um produto educacional que envolve uma série de cursos, materiais didáticos e atividades praticas na área de desenvolvimento de jogos, onde pessoas colaboram com suas habilidades, de forma voluntária com o que foi estudado, com a possibilidade de formar equipes com outros usuários para participar da criação de um jogo digital.**

Essa é a apresentação do projeto que queremos divulgar, pesquisar e fomentar como um produto sólido e maduro. Apesar de, se falar posições sobre mercado, financeiro, empresarial, nosso intuito do *Halag* era ser um projeto altruísta, ou seja, todo o material de educação criado pelos gestores, era divulgado gratuitamente para a comunidade de interessados, para disseminar em maior escala os conhecimentos e contribuir para uma base de estudantes propulsores de pesquisa e desenvolvimento de jogos.

Da nossa parte (dos gestores), o objetivo é diferente, mas não conflitante com o objetivo inicial. O objetivo não é a criação do jogo, nem intervir para a criação do mesmo. As ações são focadas no administrativo de projeto, fornecer os materiais didáticos, instruir os interessados a participar do projeto. Além disso:

- 1) Dar o completo suporte ao usuário para que ele seja capaz de executar as atividades do projeto;
- 2) Garantir uma experiência saudável e estimulante, mantendo o ambiente e o fluxo de trabalho favoráveis a colaboração dos usuários;
- 3) Segurar as relações cordiais e saudáveis nos níveis sociais entre os usuários, que formem grupo ou que conectem entre si na plataforma, não sendo permitido qualquer tipo de ofensas ou agressões;
- 4) Garantir que todos os participantes tenham chances de contribuir com algo e que nenhum se sinta excluído ou incapaz de seguir o ritmo do resto do grupo ou demais usuários da plataforma;

Da parte empresarial, os três são os diretores envolvidos no projeto. A intensão é firmar o projeto *Halag* como produto no mercado e objeto de investigação, um estudo de caso real, com protótipo digital funcionando que cumpre a meta proposta e crie vínculo com um público favorável. No projeto *Halag*, os gestores são responsáveis por emitir as diretrizes, gerir o projeto como um todo, buscar parceiros e possíveis investidores, representar oficialmente e responder pelo projeto nas redes sociais e mídias, ou instituições que busquem comunicação, arcar com os custos de publicidade e material quando houver, buscar a divulgação do projeto e garantir os objetivos dos mesmos.

Sobre todo o nosso público, para nossa tese atribuiremos também o adjetivo de usuário, interessados, estudantes, colaboradores, participantes e clientes. A priori, são pessoas interessadas em participar do projeto *Halag*, sem citar nenhum pré-requisito⁹³ para o ingresso, ou nenhum nível de conhecimento necessário para a criação de um jogo. O acesso do público é totalmente gratuito, tanto para fornecimento dos materiais didáticos, quanto o acesso da plataforma, de forma livre e irrestrita. Como empresa, a priori o capital de giro econômico estaria diretamente ligado a visualizações e acessos aos *adsense*⁹⁴, e possíveis consumidores de materiais customizados ao *Halag* (camisetas, bonés, colecionáveis, etc.), e principalmente o público gera capital social para o projeto, com meios de atrair investidores externos para apoiar outros projetos com o mesmo intuito.

Um ponto importante, sobre a nossa responsabilidade ética e moral, com o público que deve ser tratado com seriedade, sem transmitir a sensação de enganação e charlatanismo. As atividades propostas devem ser delimitadas em um panorama possível de execução, com propostas objetivas e construtivas, condizentes com as diretrizes informadas. É contra a metodologia do *Halag*, passar alguma atividade qualquer, sem nenhuma finalidade, propósito ou intenção de colaboração ou aprendizado, apenas para manter a participação do público.

⁹³ Os materiais de apoio da plataforma *Halag* em texto, áudio e vídeo, e o jogo *Halag: Open Game* são em português do Brasil. Esse fator pode ser excludente para algum grupo de interessados.

⁹⁴ Um produto que proporciona uma forma que os publicadores de Websites, ganhem dinheiro com a apresentação de anúncios. Essa ferramenta é monitorada pelo Google. < <https://support.google.com/google-ads/answer/6519?hl=pt> > Acesso em 20 de setembro de 2020

Ainda entre as partes dos gestores e usuários, temos a preocupação de acompanhar o desenvolvimento dos usuários, para evitar que apenas uma parcela do público tenha condições de participar do projeto. De acordo com nossa intenção de abertura a diversos públicos, sem algum conhecimento ou habilidade específica como pré-requisito, parte-se do pressuposto que todos os usuários não possuam conhecimento nas ferramentas propostas, assim, distribuir os materiais de acordo com níveis de dificuldade, do inicial ao avançado, de acordo com as atividades propostas. Essa proposta sendo suficiente para suprir essa lacuna, traçaremos outras estratégias, de acordo com o que foi identificado como empecilho para a utilização da plataforma e a participação do usuário. O objetivo do público é a criação do jogo, o da empresa é suporta-los nessa atividade.

Sobre a diretoria, é importante salientar as responsabilidades externas que tangem o projeto *Halag*. Como representação empresarial e burocrática, essa distinção se dá pela atuação e apresentação dos diretores, de acordo com a formalidade adequada. Esses diretores, respondem pela abertura de possíveis parcerias com empresas ou institutos interessados para contratar ou consultar alguma parte específica do *Halag*: metodologia educacional, metodologia de gamification ou desenvolvimento de jogos. Na parte mesma esfera, o diretor de marketing possui a mesma responsabilidade, notando que, apesar de ter relevância para o *Halag*, a área de marketing não será abordada exclusivamente como assunto educacional na plataforma para a construção do jogo.

Na parte interna da empresa, cada diretor é responsável por sua própria área de atuação. O diretor de arte, é responsável por coordenar as tarefas de arte, os materiais educativos, e sanar questões dos alunos que envolvam essa área de atuação; o diretor de programação é responsável por formular códigos de softwares que funcionem a favor tanto para materiais educativos, quanto para o *Halag: Open Game*, além de gerir e instruir os interessados. A outra vertente, que não cabe em uma gerência, mas tem relevância na construção do jogo é o roteiro, parte que apresentaremos mais a diante do capítulo. Vale mencionar, que embora surja o nome diretor, não é direcionado a uma soberania propriamente dita. O diretor possui a função de gestor em cada vertente do projeto, e não uma posição hierárquica, mas sim, relacionada a atuação de transitar entre os participantes, os grupos formados, executar e elaborar os materiais oferecidos, e organizar o conteúdo recebidos e dar sequência ao ensino, mantendo a ordem estrutural da plataforma.

Entendendo o *Halag* como um espaço de ensino, socialização dos participantes, e oportunidade para se adquirir conhecimento sobre jogos, é pertinente analisarmos os perfis de usuários interessados nessa interação, e como nosso projeto pode auxiliá-lo mutuamente em busca de um propósito em comum. Com essa pesquisa, conseguimos alinhar de maneira direcionada para alinhar algumas necessidades específicas do utilizador, com o nosso projeto. Isso foi possível, graças as interações das páginas do projeto *Halag* nas redes sociais, onde sempre foi estimulado o diálogo aberto entre todos os envolvidos.

Com o material de ensino disponível para o acesso e estudo aos interessados, para aprimorar suas habilidades técnicas em desenvolvimento de jogos, e posteriormente compor uma equipe de produção, nosso projeto propõe uma solução onde os usuários terão a possibilidade de testar seus conhecimentos adquiridos produzindo de forma colaborativa e voluntária, o jogo *Halag: Open Game*. Esse produto de entretenimento, será creditado a todos os usuários participantes que colaboraram de alguma forma, em alguma determinada etapa de produção, e com distribuição em meio digital, pode funcionar como portfólio e certificado de habilidade nesse segmento. Para a investigação da presente tese, será analisada o uso da gamification como método de guiar os utilizadores em realizar essa missão.

4.2 - *Halag*: A plataforma on-line de ensino de jogos

O *Halag* é descrito pelos gestores do grupo por dois atributos que se completam: uma plataforma de ensino e aprendizado sobre desenvolvimento de jogos digitais e um laboratório de criação e socialização sobre o universo dos games. Nossa intenção é promover e ampliar a número de profissionais por consequência aumentar o número de jogos desenvolvidos e contribuir ainda mais com o mercado de entretenimento digital e pesquisas acadêmicas sobre jogos.

Como produto, o *Halag* se enquadra em um produto de website de Ensino a distância (EAD), com o assunto direcionado ao desenvolvimento de jogos, com espaço de discussões e formulações para contribuir com essa temática. A motivação dos gestores para criar essa plataforma: é uma possibilidade de criar um website profissionalizante para as áreas de jogos, para capacitar qualquer usuário em aprimorar suas habilidades técnicas e direcioná-las para criar jogos independentes de baixo custo de produção e maior liberdade criativa e executiva; reunir forças de

trabalho e habilidades em jogos para produzir um jogo colaborativo com usuários heterogêneos, com diferentes vivências, faixa etária, localização, habilidades prévias, referências técnicas e criativas [...]; construir um espaço social saudável, aberto para interações, troca de informações do mundo dos jogos, parcerias e rede de contatos profissionais.

Com a possibilidade já existente das características de educação a distância, isso é, quando professor, facilitador ou instrutor e os alunos estão separados no tempo e espaço, ou seja, não necessariamente precisam estar fisicamente em um ambiente escolar clássico e em um determinado horário marcado para que ocorra as atividades de ensino (Tarallo, et al. 2003). É importante ressaltar que para existir o ensino a distância, é necessário que ocorra uma intervenção tecnológica. As tecnologias precursoras do EAD foram escritas e endereçadas por correspondência. Nos tempos atuais tecnológicos, o uso de computadores e smartphones facilitaram e reforçaram essa modalidade, surgindo a modalidade *e-learning* (Tarallo, et al. 2003).

O denominado *e-learning* é baseado em três vertentes fundamentais (Rosenberg, 2001). A primeira é a conexão de rede sendo um pré-requisito tecnológico para o funcionamento da modalidade, em segundo a disponibilização de conteúdos para o aluno por meio digital para computadores, *tablets*, *smartphones*, e terceiro, a abordagem de soluções de ensino que vão além dos paradigmas tradicionais de treinamento e educação. A terceira vertente é o uso de soluções de ensino que vão além dos paradigmas tradicionais de educação.

No método de aprendizagem tradicional, destacamos o professor como a peça principal pelo processo, sendo responsável pela instrução, orientação, comunicação e transmissão de conhecimento perante os estudantes. Sua função é facilitar aprendizagem dos alunos, por diferentes recursos disponíveis, com fundamentação metodológica, didática de educação e plano de ensino pré-estruturado (Silva; Ramos; Torresn, 2009). Com a combinação dessas atividades, o instrutor terá condições de atingir, de maneira evolutiva, o desenvolvimento das competências mentais e intelectuais dos seus alunos (Silva, et al. 2009)

Com o processo tradicional, o aluno é obrigado a memorizar regras, definições, conceitos, sem entender a essência e percepção dos mesmos. Cassaro (2007), ao criticar esse método, onde o aluno limita-se a ser um agente passivo nesse processo, onde o professor é o detentor do conteúdo, e de forma cíclica, procura repassar o

mesmo através de livro-texto, em aulas expositivas e quase sempre utilizando a lousa (Marion, 1994 apud. Cassaro, 2007).

Com o ensino expandido suas barreiras dos tradicionais espaços físicos de sala de aula, migrando para o ambiente digital, os atores Klering e Schroeder (2006) destacam o e-learning um novo espaço para que os estudantes possam explorar o conteúdo de forma colaborativa, na medida em que os estudantes trabalham cada um a seu tempo e no seu espaço, não necessita de uma disponibilidade mútua de um grupo de estudantes para um estudo colaborativo.

O autor Volpato (1999) cita algumas vantagens dessa modalidade para o aluno: A democratização do aprendizado; determinação da própria rotina do aluno; determinação do ritmo de construção do conhecimento pelo aluno; a possibilidade de atendimento e interação personalizada; evitar deslocamento ao local de estudo; possibilidade de aprendizagem na concepção de educação permanente. Gonçalves (2003) afirma que a e-learning, por consequência da infraestrutura oriunda da Internet, cria-se um cenário ideal para suporte a mudança que se exige nos processos educativos, não só no âmbito da formação inicial, mas também da formação contínua.

Com isso, no âmbito educativo, afirma-se que o e-Learning é essencial em três formas que se completam ou sobrepõem (Gonçalves, 2003): como fonte de informação (modo coletor), como meio de publicação (modo produtor) e como meio de interação (modo comunicador). As salas de aula on-line têm um imenso potencial para modelos pedagógicos colaborativos, como afirma o autor Teles (2009) em três características:

- 1) Comunicação de grupo a grupo, não individualmente, permitindo que cada participante interaja e se comunique diretamente com outros colegas;
- 2) Autonomia de lugar e tempo, permitindo que os estudantes acessem a sala de aula on-line e o material de ensino de qualquer localidade geográfica, a qualquer hora;
- 3) Interação via comunicação mediada por computadores, que requer que os estudantes estruturam suas ideias e pensamentos através da palavra escrita, comuniquem e compartilhem em um formato que os outros colegas e professores possam ter acesso a leitura, com tempo de analisar, compreender e tecer comentários, observações, feedback para dar sequência a outras atividades.

Com esse conceitos apresentados, investigamos que os métodos de ensino e-learning indicam a mudança e adaptação de um ensino do tipo tradicional, centrado no professor, nas suas atividades, dependente de um espaço físico imóvel para as aulas acontecerem, para outro modelo, colaborativo, onde os estudantes são convidados a contribuir com o conteúdo, a maioria por texto. Diante disso, verifica-se que o e-learning sugere uma abordagem construtivista do conhecimento, onde os alunos passam a colaborar com seus aprendizados, experiências e habilidades desejadas em um ambiente virtual de aprendizagem.

Entende-se que o ensino presencial continuará a ser apropriado em algumas situações pedagógicas para beneficiar algumas camadas da sociedade, principalmente estudantil. Não desejamos conflitar ou rivalizar nenhum outro método de ensino, seja o tradicional ou mesmo outros métodos convencionais de Educação a Distância. O *e-Learning*, ou ensino online, proporciona uma aprendizagem personalizada, em conformidade com a necessidade, desejo, disponibilidade e ritmo do usuário. Esse meio de educação que utilizaremos na plataforma *Halag*, minimiza limitações temporais e espaciais, que surgem com questões decorrentes da impossibilidade de frequentar aulas devido à distância, tempo, ou questões de saúde.

Entretanto, a utilização dessas metodologias pode levantar algumas dúvidas em sua eficiência e eficácia, comparando com os resultados do ensino tradicional e presencial. Apontamentos levantados pelos autores Santos; Maykol; Souza (2018), em relação ao engajamento, motivação e envolvimento de alunos e professores nessa modalidade. Com isso, surgiram na década de 70 e 80, pesquisas acadêmicas da área de educação, que argumentam o uso de jogos e vídeos contribuem para os processos de ensino-aprendizagem, explorando elementos como desafios e metas, como estímulos para os alunos (Santos; Maykol; Souza, 2018).

Com o foco em resultados positivos oriundo da investigação em jogos, Connolly. et al., (apud. Santos; et. al. 2018), definem os elementos baseado em jogos na área educação como: objetivos e regras claras; percepção imediata dos objetivos atingidos; elevado grau de interatividade; noção de ultrapassar desafios em certo nível de competição associados a um nível de motivação e envolvimento. Um fator influenciável que favorece a utilização de jogos no ensino, é o fato de que, geralmente, as novas gerações apresentam uma grande motivação em jogos e no ato de jogar (Silva, et al. 2014).

Como analisado no capítulo anterior, a gamification aliado a educação pode resultar em uma potencialização e estímulo dos conteúdos abordados na educação para o aluno. Com o auxílio dessa metodologia, os alunos podem ter a motivação necessária para estudar, por causa de feedback positivo, eles são estimulados a tornarem-se mais interessados, engajados e motivados para aprender, gerando a mudança positiva no comportamento do aluno, criando aplicações mais eficazes e envolventes para a aprendizagem a distância (Fogg, 2009). Os benefícios de suas potencialidades podem sanar questões como por exemplo, a falta de motivação dos alunos, devido a pouca oportunidade de interação com o professor ou os colegas de classe (Liaw 2008, apud Netto, 2014).

De acordo com Hein (2013), um dos conceitos originais que envolvem a gamificação, é a oferta de recompensas em troca de ações em determinadas atividades. Essas estratégias usadas nos jogos podem motivar usuários e influenciá-las psicologicamente, redirecionando seus comportamentos para determinadas ações. Sendo os jogos dinamizados em objetivos e metas, com desafios a serem superados em busca do triunfo, é possível traçar um paralelo entre o jogador e o aluno, pois os mesmos se esforçam para superação de obstáculos, questões e problemas para atingir metas e objetivos (Smith-Robbins, 2011).

Essa importante ferramenta de aprendizagem no contexto da educação a distância, proporciona um ambiente de aprendizagem colaborativo no qual os indivíduos participam do processo de construção do conhecimento, também sendo visualizado enquanto um ambiente de incentivo a aprendizagem. É importante ressaltar a importância de utilizar os jogos educacionais, ou gamification, considerando os aspectos motivacionais e de engajamento aliado ao conteúdo a ser ensinando. O que se pretende ensinar é parte do que o jogador faz durante o jogo ou a atividade gamificada.

Analisando esse cenário, o game pode ser uma estratégia motivadora nas escolas e ambientes de aprendizado, onde diversão e seriedade crescem mutuamente por esse cenário, por utilizar aspectos de diversão e prazer (Tomolei, 2016). Segundo o autor Ralph Koster, o conceito de diversão é a resposta que o cérebro fornece quando absorve padrões para objetivos de aprendizagem, (Koster, 2004).

Intercalando o uso da gamification como artifício para motivar e engajar os alunos, para criar um ambiente favorável e divertido para as determinadas atividades,

outra característica da plataforma *Halag* é a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos (Project Based Learning). Também conhecida como ABP, esse método se baseia na construção do conhecimento, de maneira coletiva, propondo uma quebra de paradigma em relação ao método tradicional⁹⁵

Nesse modelo de ensino, o direcionamento não é apenas o conteúdo ministrado em sala. A partir das questões postas pelo instrutor, é lançado um desafio (um projeto) e como desdobramento desse processo, o conhecimento é construído e evolutivo gradativamente, de maneira ativa, interativa, colaborativa e interdisciplinar (Veselov; et al. 2019). A metodologia APB tem como principal abordagem, a entrega de um produto final construído a partir do conhecimento adquirido em cada aula apresentada.

O papel do professor é ministrar o conteúdo em etapas para o desenvolvimento do projeto, instigando o aluno no pensamento crítico e construção coletiva, desenvolvendo as habilidades de comunicação interpessoal e autonomia por parte dos alunos. Esses por si, devem sentir que assumem uma nova posição em sala de aula, sendo o protagonista da própria aprendizagem (Calafatti, 2016) Ao estar no centro do processo de aprendizagem, o aluno é motivado a desenvolver o senso de responsabilidade e trabalho em equipe, desenvolvendo outras competências que podem ser relevantes ao longo da trajetória pessoal e profissional.

Na presente pesquisa, não abordaremos teorias pedagógicas de ensino e educação, propriamente direcionada para esse eixo científico. A aprendizagem baseada em projetos é aplicada ao *Halag* de forma coletiva, onde o projeto final, será o investimento de conhecimento técnico dos alunos, para o sucesso de sua realização. Abordaremos a área de ensino a distância, propriamente enquadrada pelos conceitos de e-learning, onde investigaremos a aplicação dos elementos de jogos, com resultado da estratégia de gamification, extraíndo seus elementos agradáveis e divertidos para aumentar a participação dos alunos na produção do jogo *Halag: Open Game*.

Na área de ensino e aprendizagem baseada em jogos, é importante destacar a existência da metodologia *game-based learning*. Essa por sua vez, usa os próprios jogos pedagógicos ou jogos comerciais adaptados a educação, como conteúdo de

⁹⁵ Conceitos de Project Based Learning pela investigação do instituto Zoom Education. Disponível em: <<https://zoom.education/blog/o-que-e-project-based-learning/>>. Acesso 13 de agosto de 2021.

ensino para abordar nas salas de aula. Em nosso projeto *Halag*, não abordaremos essa metodologia. O que pretendemos aplicar na plataforma e-learning, são como os elementos de jogos tornam mais atrativos e divertidos o processo de aprendizagem e conduzem a elevados níveis de engajamento e motivação.

O projeto *Halag* surgiu com o intuito de criar uma comunidade de pessoas entusiastas em jogos, seja com objetivo profissional, estudantil, ou entretenimento, onde independente da localização, seja possível trocar informações sobre esse universo para aumentar o dialogo e impulsionar o assunto. Com característica de ensino adaptada do método de educação a distância, precisamente e-Learning, o *Halag* pretende criar uma escola técnica de desenvolvedores de jogos digitais, com o foco na interação dos usuários para contribuir com as habilidades de criar um jogo digital.

4.3 – Abordagem e-learning do Halag

O projeto *Halag: Open Game* é a oportunidade de demonstrar dados quantitativos sobre produção de jogos, como o número de funcionários e o tempo de desenvolvimento para a criação de um jogo. Para o lançamento da versão alfa, com três membros/gestores do projeto, atuando em programação, design visual, roteiro e testes, demandou aproximadamente quatro meses para a conclusão dessa etapa de jogo. A fase de pós-produção foi produzida posterior a essa etapa, demandando vinte dias após o produto jogável. Essa etapa, julgamos necessário a inclusão de um membro externo da diretoria, responsável pela trilha sonora e demais sonoplastias do jogo e futuramente, para outros conteúdos do Halag. Além disso, o tempo de pós-produção para outros materiais de apoio ao marketing como vídeo de abertura, e a inclusão do arquivo digital (jogo) nas plataformas Steam e Nuuvem, disponibilizado para download, também inclusa nesse período. A versão do jogo alfa conta com aproximadamente vinte minutos jogáveis para computadores pessoais de forma gratuita.

Considerando o número de participantes nessa etapa do projeto, a dinâmica das execuções das demandas, envolvimento e conhecimento mútuo, e habilidades prévias da equipe para a produção da versão alfa, consideramos o tempo investido nessa etapa de produção insuficiente para a próxima versão avançada do jogo Halag: Open Game. Com as variáveis sobre os envolvidos considerando: o conhecimento

prévio das habilidades técnicas para execução dos tópicos sobre os softwares gráficos (Gimp) e programação (Python) e roteiro (imersão no mundo da narrativa do Halag e escrita criativa); divisão de tarefas de acordo com o número de participantes em cada etapa. Supomos nesse momento com fundamento do desenvolvimento da versão alfa, quanto maior o número de profissionais com conhecimento prévio nas atividades, maior a probabilidade de executar tarefas dos jogos com assertividade⁹⁶.

Portanto, a metodologia e dinâmica educativa do Halag passa por uma fase experimental nesse princípio para a versão subsequente da produzida e apresentada para os participantes. Optamos por executar o prazo para esse desenvolvimento por um período maior, considerando fatores externos, sobre os usuários e internos, sobre a equipe e material didático, que influenciam nesse prazo temporal.

Em uma estimativa inicial, determinamos o período experimental de seis meses para o lançamento da versão beta do Halag: Open Game. Considerando o número de participantes com o interesse para formar equipes que cumprirão os prazos e metas determinadas para a produção do jogo, onde nos responsabilizamos de prepara-los o conteúdo educativo, de forma condizente com o que será solicitado e o material disponibilizado para apoio e conhecimento dos alunos. O prazo pode variar de acordo com o envolvimento dos usuários e interesse em colaborar, assim como o número de aulas e materiais para sanar as dúvidas e lacunas daquilo que é necessário para o desenvolvimento da fase beta do jogo Halag: Open Game.

Com a abertura de diálogo com os participantes, teremos conhecimento sobre as impressões do que é proposto por nós da interface Halag. Em nossas limitações, faremos o esforço necessário para suprir as necessidades e desejos dos utilizadores, flexibilizando o prazo e o conteúdo proposto. Para transparecer nossa metodologia para os participantes, os seis módulos terão os materiais dividido em etapas fundamentais, iniciais e avançados, considerando a complexidade da execução do exercício, o tempo investido e o envolvimento com as ferramentas de software. Ao todo, temos a estimativa em trinta horas de materiais relacionado a produção visual dos jogos, com base em animação, composição, cenário, cores, design de

⁹⁶ Essa hipótese será confirmada após o desenvolvimento da versão beta do Halag: Open Game. Para futuras investigações, faremos uma pesquisa direcionada à essas informações estatísticas com experiência ao nosso projeto. Na presente tese, trabalharemos com a afirmação dessa hipótese fundamentada nas pesquisas relacionadas as empresas e profissionais do mercado de jogos.

personagem, entre outros. O material de estudo serão em vídeo-aulas explicativas, com durabilidade entre dez e vinte minutos por vídeo, decorrente do assunto abordado com leitura complementar. O fórum de apoio e discussões também é disponibilizado para os usuários sanarem suas dúvidas, trocarem informações e acrescentarem conhecimento sobre os jogos.

As aulas serão planejadas e ministradas pelos idealizadores do projeto Halag, nas respectivas áreas segmentadas que compõem o processo de game design: Bernardo Frizero, responsável por suporte a programação e linguagens de desenvolvimento; Frederico Moller dedicado à programação e roteiro; Gabriel Patrocinio, diretamente responsável pelo conteúdo de design e artes visuais. Já mencionados na tese, as respectivas áreas correspondem a vivência profissional, investigativa e pessoal de cada envolvido nesse processo. Ao desenvolver os jogos, simultaneamente, os conteúdos serão gravados em vídeo aulas e transcritos em texto, para disponibilizar esse material aos estudantes que acederem a plataforma Halag em busca de material auxiliar para aprimoramento e projeção profissional para a área de jogos.

Na prática, cada responsável (idealizador, tutor, autor) dedicará suas atividades para criar conteúdo dividido por módulos de aprendizagem para determinados componentes de jogos. Iniciando no nível básico em termos de complexidade, tempo de execução e memorização de comandos ou ferramentas auxiliaadoras de determinadas ações, gradativamente as aulas atingem níveis mais elevados para capacitar os alunos, conteúdo capaz de suprimir algumas lacunas de apoio a criação de jogos. Na mesma proporção que as aulas são criadas, exercícios com o mesmo conteúdo são oferecidos aos alunos com o intuito de assimilar e praticar o que foi aprendido, além de se enquadrar nos requisitos da gamification. Para assistir os próximos módulos mais avançados para aprender um novo conteúdo e aceder um novo material, o aluno é convidado a acompanhar determinadas aulas e executar determinadas tarefas, e assim ter possibilidades de alcançar maiores complexidades dos componentes de desenvolvimento de jogos, baseando em componentes escolares de cursos técnicos e práticos.

Estabelecidos pelos gestores, as aulas gravadas em vídeo terão a duração entre dez e vinte minutos e, caso necessário, entretanto esse tempo é flexível, com a possibilidade de ser superior ou inferior de acordo com o conteúdo da aula, e tendo como referência a duração da realização dos mesmos exercícios pelos próprios

gestores. Os vídeos são pré-gravados com locução e materiais de apoio de texto e os próprios softwares para a demonstração dos caminhos a serem seguidos para alcançar os determinados resultados das aulas. Assim, o estudante terá a possibilidade de assistir ao determinado conteúdo, quantas vezes for necessário para alcançar o resultado almejado.

Um exemplo na prática, poderemos descrever um vídeo para a criação de um determinado cenário que entrará no jogo Halag: Open Game. Ao ler o roteiro do jogo e acedendo a descrição e detalhes relacionado ao contexto desse cenário, iniciamos a fase de execução. Após a abertura do software para a demonstração da tarefa, realizamos todas as etapas gradualmente para o aluno acompanhar todas as etapas nos detalhes mais preciso para a maior assertividade do resultado. É importante ressaltar, que em algumas situações não haverá trabalho certo ou errado, mas sim, mais adequado para cada proposta previamente detalhada na descrição do exercício. Prosseguindo com esse exemplo, o software, no caso *Gimp* e *Inkscape* servirão como suporte de execução da ilustração digital, onde demonstraremos as ferramentas mais adequadas para alcançar as etapas de produção, e fechamento do arquivo para dar sequencia ao fluxo de trabalho do desenvolvimento de jogos.

Ao finalizar esse e outras atividades, o aluno terá a liberdade de escolha para enviar o arquivo para nossas observações e possíveis apontamentos, de maneira individual, e a possibilidade de colaboração para criação dos componentes necessários para a produção do projeto Halag: Open Game. Portanto, aqui, nossa metodologia de ensino se baseia na modalidade técnica, onde a ferramenta é a parte principal do projeto, para possibilitar o acesso as informações relacionadas ao conhecimento das competências para a profissionalização da área de jogos digitais.

Portanto, estimulamos o conhecimento critico e analítico sobre essas e outras componentes que circulam e completam a área de jogos, oferecendo outros materiais complementares de leituras acadêmicas que possam ser fundamentais para ampliar a discussão em uma determinada etapa do projeto. Esses materiais podem ser as próprias referências bibliográficas que utilizamos para escrever a presente tese, direcionada ao universo do game design, e possivelmente agregar demais materiais sobre logica de programação, engenharia de software, gestão de projetos, artes visuais, narrativa e roteiro, entre outros. Apesar do nosso direcionamento ser puramente técnico, é primordial estimular o pensamento critico e investigativo dos estudantes para ampliar sua liberdade criativa e executiva em uma escala maior, em

comparação ao projeto Halag. Oferecemos alguns caminhos e possibilidades confiáveis, filtrado e analisado previamente pelos gestores, e todo o conteúdo, em texto, vídeo, ou áudio, e outros profissionais e investigadores para compartilhar conteúdo que possam acrescentar em todo o espectro das características e objetivos da plataforma Halag.

É pertinente ressaltar, que o nosso projeto Halag tem como filosofia principal, acrescentar e ampliar a discussão sobre o design de jogos, desde o planeamento do produto, as projeções mercadológicas e profissionais, e, não obstante, o artefacto jogo como um produto de entretenimento, aprendizagem, interação social, atividade psicomotora, entre outras características abordadas na nossa investigação. Sendo assim, o Halag não tem o objetivo de substituir ou sobrepor nenhuma outra plataforma ou meio já existente, com as características e objetivos semelhantes que podem concorrer diretamente com nossa plataforma. Temos como objetivo acrescentar e disseminar possibilidades de facilitar o acesso a educação e imersão ao mercado de jogos, com as características particulares do nosso projeto.

Um dos diferenciais do projeto Halag, para demais plataformas, é a isenção financeira, em todo o processo de acesso a plataforma, desde os vídeos, conteúdo, network e todos os acessos e funcionalidades ilimitadas que interessam ao usuário, sem nenhum custo monetário durante toda a formação. Essa característica pode ser um dos fatores de maior procura da plataforma, de acordo com alguns de nossos apontamentos coletados com a utilização da pesquisa de grupo feita com nossos utilizadores reais. Outra característica relevante, além de disponibilizar o material didático de forma livre e acesso ilimitado, os utilizadores terão a possibilidade de contatar com outros estudantes, profissionais e entusiastas de jogos digitais e todo o universo que engloba esse tópico. Assim, será possível a troca de informações de forma bilateral, solicitando e oferecendo auxílio em alguma questão pertinente, colaborar com ideias e materiais, partilha de contactos profissionais, e outras interações sociais que ocorrem em fóruns abertos nas redes sociais, websites especializados.

Vale ressaltar também, aplicativos como *Discord*, *Slack*, *Teamspeak* entre outros, com a funcionalidade de criar canais de comunicação e compartilhamento de informações, sobre diversos assuntos, inclusive diversos grupos relacionados ao desenvolvimento de jogos e novidades e atualizações sobre o mundo dos games. Esses espaços são importantes para ainda mais, contribuir com a partilha dessas

ideias e alcançar diversos públicos, tornando mais acessível o contato do público com o cenário de jogos. Logo, percebemos essas redes com uma oportunidade positiva para também utilizarmos o espaço para dialogar e divulgar maiores detalhes sobre o Halag. Com essa possibilidade de integrar ainda mais os usuários para o nosso projeto, para reforçar nosso corpo de colaboradores para o jogo Halag: Open Game, ou mesmo criadores de conteúdo, poderão de forma livre, partilhar conhecimentos e assim fortalecer toda a comunidade que envolve o Halag, e ainda primordialmente enriquecer toda o que diz respeito ao desenvolvimento de jogos digitais e todo esse universo que o completa, e assim, um objeto de investigação em diversas perspectivas.

O Halag sendo uma escola de formação livre em design de jogos, não possui nenhuma certificação e vínculo à alguma instituição de ensino superior, acadêmico ou técnico com aberturas em instituições, sendo pré-requisito os equipamentos tecnológicos para acompanhamento das aulas e execução das propostas de atividades. Com referências a outros cursos livres com o mesmo tema⁹⁷, investigamos as grandes curriculares das escolas presenciais e online e credenciadas de Senac⁹⁸, Lisbon School of Design⁹⁹, Tokio New Technology School¹⁰⁰. Esse direcionamento fundamentou nossas questões de preparação e estruturação do material ensinado, e divisão do conteúdo conforme o nível de conhecimento dos alunos, onde progredindo, o aluno alcança um nível mais elevado de conhecimento e uma referência de planejamento de estudo para adaptarmos ao nosso interesse.

Para nossa pesquisa, é relevante considerar todo esse tempo real de estudo, dedicação e interatividade pelo usuário na plataforma Halag, relevantes para considerarmos como tempo de retenção e engajamento com as atividades. Em futuras investigações, colocaremos essas questões em evidência para analisarmos na prática, pesquisa direcionada ao conteúdo educativo que propomos para nossa plataforma educativa. Na presente tese de investigação, reafirmamos a importância

⁹⁷ Os exemplos citados, são escolas presenciais com cursos de desenvolvimento de jogos. Como fundamentação para nosso projeto, investigamos a grade curricular, o tempo de duração do curso e a divisão de conteúdo com similaridades ao Halag.

⁹⁸ Curso livre Game Design da escola Senac. Disponível em: <<https://www.sp.senac.br/cursos-livres/curso-de-game-design-utilizando-jogos-analogicos>>. Acesso em 1 de outubro de 2021.

⁹⁹ Curso Game Design da Lisbon School of Design. Disponível em: <<https://www.lsd.pt/cursos/game-design>>. Acesso em 1 de outubro de 2021.

¹⁰⁰ Curso Online Design de Videojogos. Disponível em: <<https://enter.tokioschool.pt/desenho-videojogos/>>. Acesso em 1 de outubro de 2021.

do enquadramento do projeto direcionado ao design de interface da plataforma educativa, área correspondente a linha de pesquisa de nossa tese de investigação, Metamedia e Design.

Com isso, acreditamos que nosso conteúdo esteja adequado conforme a análise das outras escolas coexistentes, acordo com o tempo proposto de duração dos materiais de estudo, a divisão do conteúdo curricular, e o período em que o usuário será envolvido com a plataforma, para sanar seus desejos e interesses como desenvolvedor de jogos digitais. Apresentar essas informações para o usuário, mesmo como um plano curricular flexível, auxilia no processo de gamificação, uma vez que reter o usuário por um determinado período de tempo para realizar as tarefas é um dos nossos objetivos de investigação. O tempo de atividade, é um dos fatores que Huizinga (2014) defende como uma das características do jogo, onde os jogadores ao inseridos nas atividades do círculo mágico, perdem a percepção do mundo externo, e sua permanência no jogo.

4.4 – O jogo *Halag: Open Game*

Como mencionado em nossa tese, o *Halag: Open Game*, é o resultado do conjunto de colaboração das atividades dos usuários envolvidos que após aceitarem as regras da plataforma *Halag* como suporte de material de desenvolvimento de jogo, farão parte da equipe de desenvolvimento do jogo final. Como exemplo ilustrado e funcional, disponibilizaremos a versão alpha do jogo, que consiste nas primeiras etapas do jogo, demonstrando as mecânicas, roteiro, narrativa, jogabilidade em uma fase, onde posteriormente os usuários terão espaço e autonomia para intervirem e colaborarem para as versões atualizadas e maduras do projeto.

A narrativa inicial do *Halag: Open Game* é de autoria do membro, Frederico Moller, e desenvolvida a partir de reuniões de *brainstorm* com os outros membros da equipe, para avançar com outras componentes do jogo. Elaborar a narrativa no jogo, com uma sequência estrutural de significados, facilita a interação com o planejamento e aplicações da linguagem de programação, escolhas visuais e artísticas, e decisões de regras que compoem o jogo (Audi, 2016). O jogo narrativo recorre a aspectos lúdicos (regras, objetivos, exploração, ação) e narrativos (roteiro, enredo, personagens) de forma complementar, e com a intenção de imergir o jogador, e

transporta-lo em um mundo ficcional, por meio de interações e interpretações, que rege uma estrutura dramática coerente (Audi, 2016).

O nome *Halag* é fictício e presente no próprio universo narrativo do jogo. No jogo, o *Halag* é um dos cinco continentes presentes da narrativa, e local onde ocorrerá a narrativa e jogabilidade. Com a temática direcionada aos *Role Playing Game*, e ambientação com estilo medieval e *cyberpunk*, com inspirações e referências dos jogos *The Legend of Zelda*, *Chrono Trigger*, *a Lenda do Herói* e *Final Fantasy*. Para melhor contextualização do jogo, início do prólogo é:

“O jogo se passa em um universo chamado Domon, que é dividido em cinco continentes, sendo um deles o enigmático Halag. Segundo rege a lenda, séculos antes da história do game, Domon passou por uma era rica e próspera, onde era tratada como um reino único e pacífico, onde a magia e a ciência se complementavam e geravam extraordinários avanços para sua civilização. A força deste mundo tinha origens desconhecidas, embora a crença comum era de que os deuses a favoreciam por praticarem um reinado de justiça e humildade.”¹⁰¹

Com base de nossa narrativa, a escolha do tema e mecânicas do *Halag: Open Game* que melhor se adequa, é o RPG. No trecho que destacamos do enredo, é notável que o elemento mapa é um fator que será explorado no jogo, mas também faz analogia com o espaço mediático onde ocorrerá as interações e a construção do jogo, a plataforma. A escolha de manter o nome *Halag* (elemento do jogo) e *Halag* (plataforma educativa) são análogos ao espaço onde o usuário pode assumir o papel de jogador buscando entretenimento, ou como usuário da plataforma, interagindo com a interface. O *Open Game*, significa que o jogo é aberto para modificações, colaborações, sugestões, ou seja, influenciado pelo público em determinadas decisões pontuais.

Sobre isso, Jesse Schell (2015) destaca o elemento “espaço” para jogos de RPG e fantasias. Os jogos que fazem parte desse tema, oferecem ao jogador, um espaço ao ar livre, continua, onde é possível transitar, explorar e viajar pelos mapas, encontrando ícones que representam cidades, tabernas castelos, entre outros. Isso

¹⁰¹ É possível consultar o prólogo na ficha de anexo.

corresponde diretamente aos nossos modelos mentais de como os humanos pensam sobre espaço como uma maneira de criar uma representação simples de um universo complexo. (Schell, 2015). Muitos jogos pouco exploram esse recurso, dando destaque a outros elementos de maior relevância, como jogos digitais de futebol, ou de luta, onde os focos estão predominantemente na ação de combate ou competição e não na exploração de mapa ou personagens, por exemplo.

Não obstante o uso da analogia intencional para destacar o mapa ou espaço onde o jogador irá atuar, se divertir, entreter, se envolver com a narrativa como ocorre no *Halag: Open Game*, e na mesma direção, a interface *Halag* fornece o espaço para criação, exploração, socialização e aprendizado. A construção com as habilidades do game design que abordaremos nas atividades educativas, serão fundamentais como local de desenvolvimento e aplicação onde os jogadores serão convidados a colaborar de forma livre, atuando sobre outras componentes de jogos, que constituirão outros universos da narrativa do *Halag*. O *Halag* é o início de um modelo de produto de desenvolvimento de jogos a partir das colaborações de habilidades técnicas dos jogadores, que conforme o resultado da presente pesquisa, abordaremos novamente em outras futuras investigações, tanto para a interface, quanto para a coletânea de jogos produzidos com a mesma metodologia.

Ainda sobre a escolha temática, o *Halag* será um RPG tradicional, não se diferenciando das normas dos RPGs digitais, com personagens, aumento de nível, coleta de itens, pontos de experiência por batalhas vencidas, evolução de pontos de atributos, compra de armas e equipamentos melhores, exploração de mapas, missões, diferentes níveis de rivais, estruturado em uma linha narrativa que se desenvolve conforme a ação do jogador. Incluso nesse aspecto, os jogos de *MMORPG* permitem a interação social, pelo uso da tecnologia de jogar conectado a uma rede de internet.

O tema RPG surgiu em 1971, com o “*Dungeons and Dragons*” pelo autor Gygax, e publicado em um livro impresso. Definido como uma espécie de jogo de representação e interpretação coletiva, no qual as noções sobre autonomia, ator, espectador, interpretação e obra são configuradas para compor as mecânicas do jogo. Um evento de RPG, é coordenado por um mestre (*Game Master*), responsável pela contextualização das diferentes situações narrativas, que envolvem os jogadores e personagens secundários, chamados de *Non-Players Characters*. Ao mesmo tempo que conduz os jogadores com base em uma estrutura narrativa, o mestre atua como

uma espécie de juiz, ditando as regras e direcionando no sistema (Gallo, 2007). Os jogadores jogam a partir de suas próprias personagens – as quais, devem incorporar de maneira mais factual e verossímil possível, como uma peça teatral para imergir a história proposta pelo mestre. Importante para a jogabilidade, os acessórios que ditam as eventualidades do jogo são acessórios como objetos cênicos de maquetes, miniaturas representativas, cartas, dados, tabuleiro, mapas, entre outros.

O jogo de RPG pode ser resumido em um “jogo-interpretativo”, com sessões pontuais, únicas com resultados imprevisíveis, uma fusão de *agon*, *alea* e *mimicry*, conceitos definidos Caillois, abordados anteriormente (apud. Gallo, 2007). Em respeito a temática de jogo, os mundos virtuais tendem a usar como referências obras de ficção e cinema, que se adaptam aos mundos imaginários, onde os designers podem criar esses aspetos nos jogos (Bartle, 2004) Segundo Mesquita (2014), o gênero do jogo é um dos fatores que determinam as regras do mundo virtual, onde o designer buscar definir as experiências de jogo, a partir da escolha dessa caracterização.

Jogos de interpretação de personagem, definido pelos autores Salen e Zimmerman (2003), são experiências narrativas, em que a principal forma de interação lúdica, envolve os jogadores assumindo personalidades. O jogador se move pelas histórias do jogo, que se desenvolve gradualmente, seguindo regras, realizando tarefas, cumprindo missões e aumentando as habilidades do seu personagem. Alguns jogos de aventura, o jogador assume o papel de um personagem que se desenvolve em uma trama para derrotar o vilão no final do jogo, como por exemplo os jogos *The Elder Scrolls V:Skyrim*, *Undertale*, *The Witcher 3*. Em outras situações os jogos são abertos, sem um resultado quantificável, ou objetivo final, nem vencedor. Os próprios jogadores podem determinar o final ou obstáculos, como atingir um level em um menor tempo, adquirir um objeto raro, formar grupos com diferentes arquétipos do jogo, como por exemplo *World of Warcraft*, *Baldur's Gate II: Shadows of Amn*, *League of Legends*. Em outras palavras, Greg Costikyan (apud. Salen; Zimmerman, 2003), cita que o RPG tem objetivos optativos, como acumular pontos de experiência, ou cumprir determinadas missões impostas pelo Game Master (ou pelo jogo), qualifica em uma vitória. A narrativa continua sustenta o jogo, sendo alimentada por programadores que periodicamente, investem em novos elementos, acontecimentos e eventos no mundo virtual.

Nas convecções de jogos, muitas vezes há jogos do tipo torneio, nos quais os jogadores ou as equipes ganham determinados pontos, completando ações e atingindo metas, e um jogador pode de fato ser declarado como vencedor. Por outro lado, RPGs que reduzem o poder da ênfase, estatísticas e avanço, e seu propósito concentram-se em contar histórias e nas narrativas. Essas duas opções que não distorcem a definição de RPGs, muitas das vezes possivelmente se completam, pode ser desenvolvida para o *Halag: Open Game*.

O tema é a ideia que une todos os elementos que suportarão a narrativa, mecânica, estrutura como artifícios, com o objetivo de fornecer uma experiência envolvente e essencial ao jogador. Reforçar esse tema no jogo, é entregar a melhor oportunidade de fortalecer o poder experiência no jogo (Schell, 2015). Uma das maneiras de reforçar esse tema é investigar os signos existentes de jogos de RPG, para adaptar ao design do *Halag*. Isso é, projetar no jogo, a escolha temática aliada a estética para representação simbólica da nossa estrutura narrativa para criar uma experiência significativa para o jogador, onde ele é convidado a interpretar um papel relevante para compor o jogo.

Ainda sobre o assunto da temática, esse momento dessa fase inicial do jogo, o personagem principal que guiará o jogador no início da história, será a Helga, a protagonista do *Halag: Open Game*. Utilizando os arquétipos de ficha de personagens de jogos de RPGs¹⁰², Helga é descrita como uma jovem bruxa, com temperamento curioso, ingênua, corajosa e misteriosa.

“Helga é inconstante, pode ser fria e seca em um momento e sem nem uma razão sensata se tornar doce e calorosa, só para depois voltar a um estado de frieza. A jovem é moral e não é não se sente à vontade em fazer o mal para as outras pessoas, mas não exita em usar e jogar com as pessoas para conquistar seus objetivos. Helga tem o sonho de ir morar em Marka, uma das mais belas nações de Qunchu. Seus ataques são baseados em ar e energia.”

¹⁰² Os jogos RPGs analógicos necessitam de objetos para guiar as mecânicas do jogo. Um dos elementos utilizados, é a ficha de personagem para criação, desenvolvimento, distribuição de habilidades, entre outros arquétipos. Um exemplo é a ficha de personagem do jogo D&D disponível para consulta em: <<https://jogaod20.com/2020/09/12/dnd5e-ficha-oficial-editavel/>>. Acesso 21 de junho de 2021.

Usar a Helga como personagem principal na fase inicial do *Halag*, não só apresenta o *Gameplay*, apresentando como de facto o jogo funcionará para transmitir as primeiras experiências ao jogador, mas também como material de ensino, apresentando toda a conceção estética e desenvolvimento da personagem, como aula inicial. O modelo proposto, será usado como guia visual para as escolhas dos outros elementos que irão compor os jogos, como outros personagens, itens, mapas, vilões, entre outros. Assim, manteremos a coerência visual padrão do *Halag: Open Game*. Importante para o projeto, a personagem Helga será um produto de divulgação, comunicação e marketing, onde convidaremos os participantes a concursos de ilustrações, mural de artistas, entre outros.

Com a base da narrativa para o desenvolvimento do jogo escolhida, necessitávamos de mais duas questões para compor o jogo nesse momento, a definição da mecânica e caracterização visual. Os critérios discutidos para tais possibilidades, foram direcionados a dois pilares: complexidade de ensino e desenvolvimento, e suportes e dispositivos tecnológicos de alta performance. O primeiro ponto abrange o preceito de haver estudantes de diversos níveis de conhecimento, tanto para computador (executar os comandos necessários), quanto para ferramenta (software).

Em um primeiro momento para o processo de desenvolvimento do jogo, optamos por utilizar a mecânica de ação e plataforma, com a jogabilidade de *side scrolling* ou jogo de rolagem lateral. As características desse jogo são decididas com o ângulo da câmara na posição lateral, onde acompanha toda a ação do personagem, tentando mante-lo próximo ao ponto de referência da tela, se ajustando as diferentes movimentações. Essa técnica foi utilizada na década de 80, conhecida como era de ouro dos Arcades, e aplicado a jogos de diversos gêneros, como corrida, ação, plataforma, RPG (Kent, 2017).

Segundo os profissionais a área composto pelos membros da diretoria do *Halag*, em termos de linguagem de programação, as habilidades exigidas para executar e desenvolver os comandos necessários nos jogos com mecânica *side scrolling*, de ação e RPG, são mais simples, comparando com um jogo de batalhas por turno, por exemplo. Com o mesmo raciocínio, escolhemos os gráficos bidimensionais, ou 2D, como padrão visual no momento do jogo. A filosofia *Halag* é acolher qualquer usuário que possua o interesse em jogos, independente do nível de

intimidade com os softwares de desenvolvimento de jogos. Portanto, inicialmente não temos a intenção de intimidar ou inibir qualquer participante com o material apresentado, com um nível de complexidade que demanda um longo período de tempo para aprendizado das ferramentas e desenvolvimento da linguagem, ou seja, nivelar para os conhecimentos menos complexos em termos de desenvolvimento de jogos, nessa etapa inicial.

No decorrer do jogo, com os usuários habituados a jogabilidade do *Halag:Open Game*, as habilidades desenvolvidas com o consumo dos materiais de ensino e principalmente, com a metodologia aplicada na plataforma *Halag*, a linguagem de programação, assim como o estilo gráfico de jogos poderá ficar mais complexo com as curvas de aprendizagem dos alunos já aptas a isso. Essa hipótese surgiu no grupo de discussões da página do Facebook sobre a plataforma *Halag*, onde questionamos o nível de intimidade e habilidade artística dos usuários que desejam seguir essa diretriz de desenvolvimento. Através de votação, entre *pixel art* e vectorização ilustrada, a *pixel art* foi vencedora pela maioria dos usuários, com a justificativa de abrir maiores oportunidades para usuários sem bagagem artística prévia, sendo essa mais intuitiva para aprender e criar, em um espaço tempo menor e uma linguagem visual coerente e habitual para os jogadores¹⁰³. No jogo, adotaremos esse estilo gráfico, por termos como referência, jogos de sucesso que abordam esse recurso.

Além do jogo ter a colaboração dos jogadores para seu desenvolvimento, o processo de produção é iterativo (Salen; Zimmerman, 2003). Quanto maior o nível de dificuldade de execução, mais tempo será direcionado para retomar alguns pontos e solucionar algumas falhas, em qualquer etapa que seja. Ao decorrer do desenvolvimento, Schell (2015), sugere que todas as etapas devem ser documentadas para serem melhor localizadas e pontuadas para as correções necessárias. O autor sugere a criação do Game Design Document (GDD)¹⁰⁴.

Esse documento descritivo de produções de jogos, onde utilizado por empresas de qualquer escala, tem a possibilidade de organizar e direcionar cada membro a alterar quando necessário, um ponto específico com base nesse arquivo.

¹⁰³ Apesar dessa hipótese não ter validação em nosso estudo, pela experiência adquirida profissionalmente, a medida que os jogos se tornam mais realistas com maiores recursos de jogabilidade pela programação, maior exigência de habilidade, ferramenta, tempo investido, mais integrantes na equipe e potencia tecnológica para desenvolvê-lo.

¹⁰⁴ Também conhecido como High Concept pelo autor Bethke (2003). Optamos pelo Game Design Document por encontrar maior abrangência em investigações acadêmicas.

Esse documento de design do jogo, é criado na etapa de pré-produção do jogo, com os envolvidos em diferentes áreas de produção, como designer, programador, comercial, entre outros. O documento é frequentemente alterado, revisado e expandido conforme o desenvolvimento avança e as mudanças do escopo do documento acompanham esse processo. Inicialmente, Schell (2015), sugere que começar a documentação com apenas esboços do conceito básico do que o jogo se tornará quando do que se espera ao final do jogo.

Um documento de design de jogos pode ser feito de texto, imagens, gráficos, diagramas, ou qualquer outra mídia para ilustrar melhor as escolhas de design. Alguns documentos incluem o protótipo funcional, ou outros meios que justifiquem esse acontecimento. Embora seja uma ferramenta requisitada, o GDD não possui padrão de formulário. O objetivo desse documento de design, é descrever alguns pontos de característica base do jogo, pensando em jogabilidade, arte, level design, história, personagens, e também público alvo, ponto de venda, distribuição, entre outros.

A documentação será fundamental para apresentar a progressão dos usuários e suas colaborações para o jogo. Não apenas pelo jogo, mas para acompanhar o nível de habilidade adquirido e creditar devidamente o trabalho desenvolvido. A estrutura do GDD foi adaptada dos autores Ryan (1999); Schell (2015), Fulleron (2004), para melhor adequação e acompanhamento dos usuários, e controle do desenvolvimento do *Halag: Open Game*. O documento terá os seguintes tópicos:

- Título
- Panorama sobre o jogo – Conceito, gênero, público alvo
- Jogabilidade – Missões, estrutura, objetivos, mecânica
- Narrativa – Trama, roteiro, personagens
- Cenário – Mapas, tempo, níveis de dificuldade
- Multimídia – Design, esboços, áudio, sonoplastia
- Programação – Inteligência artificial, física
- Tecnologia – Hardware, softwares, plataforma
- Crédito – Colaboradores, autores
- Versão e data do documento

Com os elementos possíveis de alteração, aberto a colaboração, o documento será disponibilizado na plataforma, de fácil consulta e compartilhamento a qualquer

momento. O GDD não apresenta um padrão formal unificado (Zaffari; Battaiola, 2014), tendo sua importância para documentar o que a proposta do jogo consiste, considerando os artefactos relevantes, para funcionar como material de consulta para a equipe de desenvolvimento e de vendas, para catalogar com a intenção formal de distribuição e comercialização do produto. Ryan (1999) reforça que o objetivo GDD, é comunicar a visão geral do jogo em detalhes suficientes para implementá-la, contendo a descrição das funções dos profissionais envolvidos no projeto, ampliando a comunicação entre a equipe, integrando as habilidades em um documento que relatam experiências e instruções para implementação, para os produtores, designers, programadores, entre outros. O autor Ryan (1999) sugere incluir dados financeiros no documento, apresentando valores de equipamento, manutenção de equipe, custos de produção, para consulta e envolvimento de produtores, gestores e outros profissionais que atuam nesse cenário¹⁰⁵.

Para o *Halag*, será um guia de produção e material de consulta de pesquisadores e usuários, para futuras investigações que contribuam para estudos em desenvolvimento de jogos. O Game Design Document citado, não é absoluto, cabível de modificações para melhor adequação em outras oportunidades. Para nosso interesse de investigação, acreditamos ser suficiente para apresentar e registrar o processo de desenvolvimento, para guiar as próximas etapas da produção. Com isso, nessa fase do desenvolvimento da tese, apresentaremos as etapas de ação, produção e colaboração dos utilizadores com o *Halag: Open Game*. Não apenas com o olhar direcionado para o jogo, mas com o planejamento das possíveis interações que podem ser adaptadas para a plataforma *Halag*. Oferecer um panorama visual, não apenas direcionado ao estudo de habilidades técnicas de desenvolvimento de game design, mas também uma abordagem inicial de gerenciamento de projeto relacionado aos jogos como material educativo para os usuários.

¹⁰⁵ A desenvolvedora *Splash Damage*, disponibilizou o *Game Design Document* do jogo *Dirty Bomb*, lançado em 2015, para consulta pública. É possível analisar todos os cenários abordados no documento, nas diversas áreas e níveis de complexidade que envolve o desenvolvimento dos jogos. Disponível em <<https://www.dropbox.com/s/lt6yrjy8vkd223r/Dirty%20Bomb%20GDD.pdf?dl=0>>. Acesso 10 de Agosto de 2021.

4.5 – Etapas do desenvolvimento do Jogo

O *Halag: Open Game* possui uma estrutura autoral inicial desenvolvido pelos gestores. Essa estrutura será a base de demonstração do que será possível trabalhar, desenvolver com as técnicas que serão abordadas nos materiais de educação direcionadas ao desenvolvimento de jogos. Nesse subcapítulo, temos a intenção de apresentar as versões que os usuários serão convidados a colaborarem, a partir de uma versão anterior produzida, com as devidas referências e documentações. Um panorama para entender as áreas de atuação e em qual parte do processo os usuários serão convidados a colaboração.

Os usuários atuarão no momento da pós-produção, de acordo com as etapas fundamentadas por Novak (2010). É de responsabilidade dos gestores, oferecer os materiais de base do jogo, até a versão alpha, para posteridade, os usuários usem de referencia e atuem para a produção. Esses materiais são:

- 1) Estrutura narrativa: O jogo é de autoria própria dos gestores. Toda narrativa envolvida nele, é de propriedade intelectual interna. Haverá abertura para os usuários intervirem no roteiro, em uma determinada etapa do projeto *Halag: Open Game*. O roteiro também terá a participação colaborativa, sistema de votos, tarefas requisitadas e material disponibilizado.
- 2) Direção de arte: O aspecto visual foi aberto a votação, e escolhido de acordo com a estrutura narrativa disponível até o momento (O Prologo), onde os usuários interessados pela plataforma, acessaram as redes sociais do *Halag* para votação. A escolha visual foi para os gráficos vetoriais e caricatos e o software Gimp¹⁰⁶ foi o escolhido para a execução.
- 3) Programação: A escolha da programação, será Python, uma linguagem com múltiplas aplicações, de livre uso, não só relacionadas ao desenvolvimento de jogos, embora esse seja o foco do projeto.

¹⁰⁶ O Software gratuito de ilustração e edição de imagens digitais Gimp.

Esses materiais de ensino e cargos do desenvolvimento de jogos, são decorrência da experiência profissional e pesquisa de cada integrante membro da gestão do *Halag*. Nessa etapa, outras atividades que envolvem o jogo, como sonoplastia, gestão de jogos, e outros profissionais, serão inclusos em outras etapas do processo. Por exemplo, o profissional responsável pela edição de som do jogo, fará parte do *Halag* como um contratado externo, atuando na plataforma, interagindo no fórum, socializando com os usuários, mas, no entanto, sem abordagem de ensino, até esse momento.

Possivelmente, em futuras atualizações da plataforma, teremos profissionais disponíveis para compartilhar essas lacunas, da mesma abordagem educativa que outros gestores. Para a experiência ser mais integrada e imersiva na plataforma, os assuntos não abordados plenamente na área de ensino estarão presentes de outra forma, como materiais extras desenvolvidas pela equipe ou profissionais contratadas, entrevistas, acesso ao conteúdo aberto, entre outros. Ainda sobre a sonoplastia, esse material será disponibilizado para os usuários terem acesso durante alguma etapa de produção, para servir de inspiração e referência, enquanto navega pela plataforma.

Portanto, nas etapas de produção, as três áreas estruturais de abordagem educativa e versão Alpha do projeto, serão orientados em: **Direção de Arte** (Aspectos Visuais), **Programação** (Funcionamento e mecânica) e **Roteiro** (Narrativa e enredo da história). Nossa direção dos estudos no momento, será analisar a estrutura de produção do desenvolvimento do jogo. Isso indicará aos participantes, as diretrizes convidativas para as intervenções e colaborações abertas.

Estruturando essas atuações em um modelo de linha de produção do design de jogos, adaptamos de Novak (2012), Salen e Zimmerman (2003), Zaffari e Battaiola (2017), para indicar por cada fase, os membros da equipe de desenvolvimento do jogo, mapeando os objetivos específicos para resolução e formulação de cada etapa. O processo é dividido nas fases: Conceito, pré-produção, protótipo, produção, alfa, beta e ouro e pós-produção. Enquadrando o foco da pesquisa direcionado ao *Halag: Open Game*, distribuindo as fases e funções para esse direcionamento, com o intuito de interesse para nossa pesquisa e desenvolvimento do jogo:

- 1) Conceito: *Halag: Open Game*, um jogo com a narrativa autoral, mecânicas e gráficos com influencia de RPGs, aventura, publicado para computador desktop e distribuição gratuita.

- 2) Pré-Produção: Etapa de formulação de equipe, organização de cronograma, distribuição de tarefas e recrutamento de membros externos para propor soluções em algumas pendências do jogo.
- 3) Protótipo: Criar um produto tangível, que transmite a essência do jogo para os primeiros testes e coletar observações de melhoria para as próximas fases. No *Halag: Open Game*, selecionamos a personagem Helga em um cenário inicial, para analisar as proporções, coerência visual, jogabilidade, aliado às programações de comandos, colisões, batalhas, entre outros.
- 4) Produção: A fase de produção, será onde o *Halag: Open Game* e os *Halag* se encontram e crescem mutuamente. A interface *Halag* conduzirá os usuários a desenvolverem o *O Halag: Open Game*.
- 5) Versão Alpha: Pretendemos desenvolver, o que chamamos de primeira etapa do jogo na versão Alpha, com acréscimo de outros recursos ainda não existentes no protótipo, como sonoplastia, abertura, contagem de pontos, coleta de itens, melhoria de personagem. Utilizaremos de portfolio para apresentar aos usuários da plataforma, convidando-os a colaborar suas habilidades e desejos subjetivos.
- 6) Versão Beta e Ouro: A partir das primeiras impressões da versão Alpha, os jogadores terão autonomia de colaborarem com o desenvolvimento dessas versões, atuando nas áreas desejadas com as diretrizes propostas pelos gestores do projeto.
- 7) Pós-Produção: Assim que o jogo preencher as lacunas necessárias para publicação, a etapa de pós-produção observará todas as respostas dos utilizadores.

Além desse processo, os autores Salen e Zimmerman (2003), acrescentam, que qualquer produção de design, inclusive design de jogos, não deve consistir e se

sustentar apenas numa abordagem puramente teórica. Designers desenvolvem de maneira mais afetiva através da experimentação dos seus produtos, inclusive nos jogos. Esse processo intitulado design iterativo, é uma abordagem do design baseado na interação lúdica, enfatizando os testes de jogabilidade e prototipagem, o design iterativo é um método em que as decisões de design são resultantes com base na experiência de jogar, testar e coletar informações do jogo, durante as etapas de desenvolvimento (Salen; Zimmerman, 2003).

Portanto, a versão Alpha do jogo será importante para convidar pessoas interessadas que não fizeram parte do processo de produção para experimentar o jogo e expandir as discussões sobre seu funcionamento e sua produção, para posteriormente, os usuários que vivenciaram essa experiência, terem maior autonomia de criação e atuação nas próximas etapas do processo para as versões avançadas. O processo iterativo, consiste em coletar os resultados a partir dessa experiência empírica, e retornar nas etapas anteriores para melhor adequação, modificações e melhorias para o produto a partir do que foi observado durante os testes.

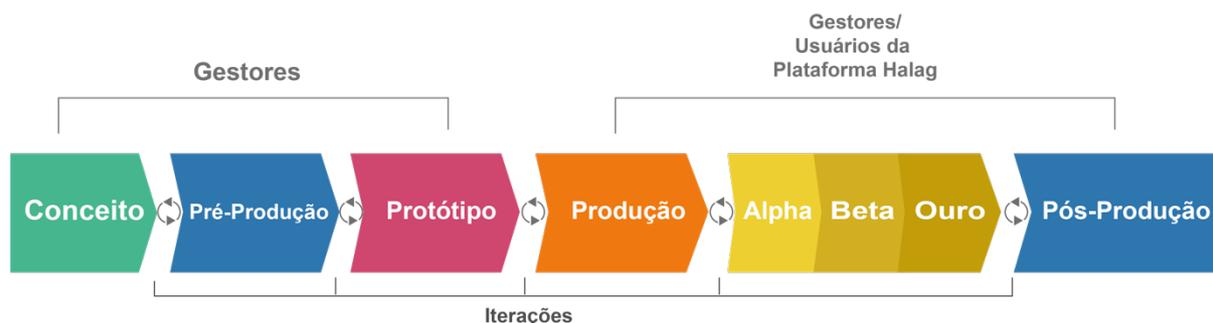


Figura 12: Processo de produção do *Halag: Open Game*

Fonte: Autor

Para a plataforma de ensino *Halag*, os usuários/estudantes atuarão na etapa de produção, para as etapas Beta e Ouro. Apesar da versão Alpha ser um estágio avançado em comparação ao protótipo criado para a equipe interna, ainda é exequível de alterações de acordo com as experimentações e dados coletados do utilizador. Acredita-se que assim, os usuários terão maior confiança, autonomia e conhecimento de atuarem e colaborarem nas versões seguintes. Em termos fracionais, é possível avaliar que a versão alpha, representando apenas 20% do jogo, e as versões Alpha e Beta, serão equivalentes aos 80% de somatória restantes para

a publicação do jogo. Entende-se que o jogo completo, pronto para a próxima etapa, é um produto com coerência de início ao fim, com o maior controle de qualidade possível para melhor experiência e diversão para o jogador.

A fase de pós-produção é o momento de distribuição do jogo final para o público através de plataformas e consoles. A escolha de qual aparato tecnológico será o suporte para o *Halag: Open Game*, foi decidido pelos computadores pessoais por terem maior aderência conforme nossa pesquisa com os utilizadores, e menor complexidade de publicação nas plataformas digitais, como *Steam*, *Origin*, *Nuuvem*, entre outros. O jogo será distribuído de forma gratuita, e nenhuma monetização será aceita para a execução do projeto.

Ainda nessa etapa de pós-produção, é plenamente possível, versões melhoradas e atualizadas do jogo final, com descobertas de possíveis falhas após o longo alcance e teste do público. Para continuar o interesse do público com o *Halag: Open Game*, atualizações, novos personagens, mapas, itens, entre outros recursos podem ser inseridos para prolongar o interesse do jogador, para envolvê-lo no ambiente do jogo de outras maneiras complementares. Além do alicerce em entretenimento, acompanhar a conclusão do jogo desde sua concepção, até o lançamento, será uma contribuição para a área de estudo de jogos, onde outros conteúdos serão acrescentados no momento mais propício e maduro da proposta.

Na presente tese de investigação, não abordaremos a experiência dos jogadores com o jogo, mas sim a experiência no design da interface gamificada *Halag*. Esse tópico pode ser abordado em futuras investigações, a medida que o projeto avance, com novas diretrizes. O jogo além da função de ser um estímulo para a colaboração dos usuários, também funciona como base dos primeiros contatos com os interessados no ensino e entretenimento. Com o jogo de demonstração disponível, o usuário terá o material de ensino para consulta e acompanhar o processo para chegar no produto apresentado, e então escolher fazer parte do progresso do *Halag: Open Game*.

Atrair os jogadores para ingressarem e mantê-los engajados, na etapa de produção do jogo, com os componentes apresentados, para a partir desse processo, atuarem e colaborarem para o desenvolvimento do jogo, utilizando elementos de jogos aplicados ao design de interface e recompensas relacionadas ao estudo de desenvolvimento de jogos, é o assunto que a pesquisa da tese permeia para investigar.

Para o design de interface, o *Halag: Open Game* direciona em escolhas visuais e simbólicas, principalmente relacionado a temática de RPG, como customização de personagens, nível de habilidade, distribuição de pontos, e a narrativa autoral que envolverá a trama do jogo, presente também na interface. Portanto, os elementos funcionais da gamificação, serão também atribuídos aos elementos visuais da interface, compondo assim, um projeto mais integrado e propiciando experiências similares as propostas, ao elemento engajador da gamification.

4.6 – O argumento da plataforma *Halag*

Após as primeiras reuniões dos idealizadores do *Halag* em 2015, a primeira abordagem sobre o conceito da plataforma *Halag* é criar uma rede de ensino, produção e socialização dos usuários, trocar informações, notícias, dicas e outros alicerces adicionais que circulam sobre o universo dos games. O intuito era criar uma escola profissional de produção de jogos independentes, sem nenhum custo de entrada ou pré-requisito escolar. Cada sócio/idealizador do projeto, contribuiria com sua própria experiência profissional e pessoal, para criar os materiais de ensino que servirão de suporte e condução aos alunos nas etapas de produção e estudo. Um dos pontos importantes do *Halag*, é a possibilidade de aplicar os conhecimentos adquiridos e contribuir para o jogo *Halag: Open Game*, e com isso, o aluno terá a possibilidade de ter contato com meios e materiais sobre a produção de jogos, utilizar de portfolio para aberturas profissionais e consulta para outras aplicações com as ferramentas ministradas durante o curso.

Com a relevante abertura social para o nosso projeto, criar uma comunidade de aficionados em jogos, por qualquer interesse que seja, é um dos atributos que envolvem a filosofia e o propósito da plataforma *Halag*. Aumentar o público, disseminar o assunto e agrupar aficionados em games em uma plataforma, é uma das características relevantes para os idealizadores. Independente dos interessados acompanharem as aulas ou desenvolverem o jogo colaborativo *Halag: Open Game*, temos o interesse em fomentar uma comunidade de especialistas, entusiastas de diversos públicos e de diversas idades, referências culturais e profissionais, que exalam e buscam os jogos como ponto comum nessa comunidade.

A elaboração do material educativo, possuía o escopo pré-definido. O jogo *Halag: Open Game*, é um jogo autoral, elaborado pelos gestores da plataforma *Halag*

que servirá de base para formulação do material. A escolha do enredo do jogo, narrativa, personagens, mecânica, plataforma tecnológica entre outras características, foram escolhidas pelo autor, pela afinidade e acordo em comum dos idealizadores e o dialogo ao desenvolvimento da nossa metodologia de ensino. Todo o principio de game design, visual, programação, roteiro e som, será disponibilizado como uma biblioteca aberta para consulta e acompanhamento do jogo e trabalhado nos materiais.

O jogo *Halag: Open Game* é uma forma do aluno aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do seu percurso das aulas, e colaborar com a produção do jogo. Uma abertura para os interessados poderem, de facto, utilizarem suas habilidades adquiridas nesse percurso, para a contribuição de um jogo onde será publicado nas plataformas digitais de jogos, e distribuído ao publico, dando os devidos créditos aos colaboradores que realizaram o projeto. Com isso, os interessados poderão utilizar não apenas seus próprios materiais elaborados durante o curso, mas também, demonstrar em portfolio, o esforço, trabalho, dedicação e habilidade em um exemplo aplicado e comprovado em um jogo real, e assim, uma possibilidade para aberturas profissionais e qualificação desejada para a área de jogos digitais. Os usuários que procuram desenvolver suas habilidades em jogos apenas como atividade, sem direcionamento profissional, ou absorver conhecimento sobre as ferramentas ensinadas de programação e design, sem aplicação em jogos, também são bem-vindos na plataforma *Halag*.

Ao passar do tempo, após algumas reuniões da diretoria, na fase de ideação e amadurecimento da ideia projeto, encontramos algumas hipóteses relevantes que seriam pertinentes para o funcionamento do *Halag*. O *Halag: Open Game*, tem a proposta de ser um jogo colaborativo, desenvolvido em uma primeira etapa demonstrativa pelos gestores e em sequencia, em uma fase intermediaria e nivelada de habilidades e conhecimento, os alunos atuariam para a concretização do jogo. Surgiu então, a hipótese de como motivar, engajar e estimular os usuários a dedicarem seu tempo e habilidade para participarem do desenvolvimento de um jogo. Nesse caso, tanto a plataforma *Halag* e o *Halag: Open Game*, sendo ambos projetos sem nenhum custo monetário admissional, também não haverá remuneração financeira (motivação extrínseca) por parte da gestão ou dos alunos, que colaboram ou não para o projeto. Tanto por parte dos alunos, quanto da diretoria, são ações

totalmente voluntárias, sendo as recompensas conteúdo providenciado na plataforma.

Portanto, essa eventualidade poderia ser um impedimento para a execução do jogo final, onde o jogo não seria desenvolvido pelos alunos, rompendo com a proposta de criar um jogo colaborativo e ampliar a comunidade de produção e estudos de jogos independentes. Nosso objetivo não é impor aos usuários a nenhuma atividade ou ação na plataforma que não seja de escolha autônoma e de interesse do interessado. O *Halag: Open Game* além de um produto de entretenimento do *Halag*, pela proposta de projeto, seria um importante diferencial comparado a outros meios de ensino.

Referenciando os conceitos de Huizinga (2014), os jogos são atividades livres com participação voluntária por parte do jogador. Com isso em mente, os usuários têm a abertura e liberdade de escolher a forma que ocorre a interação e acesso com a plataforma *Halag* (com regras e limitações), sendo possíveis para os usuários, para acionar as funcionalidades da plataforma, e sanar os desejos dos envolvidos. As interações existentes no *Halag* são:

- 1) Interesse em aprender o conteúdo educativo disponibilizado sobre as áreas que conduzem a produção de jogos digitais;
- 2) Desejo de participar e contribuir com as habilidades técnicas, e dedicação para o desenvolvimento de um jogo colaborativo;
- 3) Socialização com outros usuários para aumentar a rede de contatos para possíveis aberturas profissionais e relações coletivas;
- 4) Participar de discussões e ampliar assuntos relevantes alusivos ao universo dos jogos.

Independente qual a escolha do percurso pelo utilizador, essas seções interativas serão abordadas no próximo capítulo, quando apresentaremos o protótipo do design de interface da plataforma *Halag*. Ao longo do percurso de testes e entrevistas com os utilizadores, algumas dessas interações podem ser modificadas ou combinadas com outras para sanar possíveis necessidades após a coleta de dados. Assim, nesse presente momento da tese, direcionamos nossa pesquisa para

o argumento que idealiza propostas de soluções de projeto com o objetivo de encorajar, motivar e incentivar os usuários a interagirem com a plataforma *Halag*, sem perder autonomia, interesse, com remunerações valiosas para ser utilizado apenas na plataforma. Essa proposta, no entanto, deverá ser projetada de acordo com as necessidades e desejos dos usuários e testar sua funcionalidade e eficiência para toda a trama das interações, não uma solução recorrente sem projetar com e para o utilizador.

Com isso, é relevante no presente momento, coletar informações pontuais dos utilizadores reais, para alinhar com as expectativas e necessidades dos usuários, para vincular ao nosso objetivo de nossa investigação em uma proposta de design de interfaces. Nossa metodologia para investigar o nosso público alvo, inicia com uma análise quantitativa dos utilizadores das redes sociais da plataforma *Halag*, para assim aplicar a técnica de *focus group*, que consiste em observar comportamentos e reações de possíveis consumidores com o produto, gerando maiores oportunidades e profundidades de respostas, agora com uma relevância qualitativa do grupo de utilizadores.

4.7 – O perfil de usuários do *Halag*

Após o amadurecimento do projeto, os diretores se reuniram para apontando algumas direções executivas do *Halag*. A primeira abordagem, após a fase de ideação do projeto, foi conectar possíveis interessados para mostrar o projeto, afim de convertê-los para possíveis usuários da plataforma. Para aproximar do público e divulgar o projeto, foi primordial o ingresso nas redes sociais, Facebook¹⁰⁷, Instagram e Twitter. Cada rede possui seu objetivo e interação determinada, onde, exploramos com vigor de uma forma mútua, onde os três diretores acessavam as redes diariamente.

A princípio, o projeto possuía uma curta apresentação do que estava por vir. Uma descrição profissional dos diretores, uma introdução sobre a plataforma *Halag*, seu escopo, objetivo e características, o funcionamento da plataforma e o que o *Halag: Open Game* como oportunidade de trabalho colaborativo. Com isso,

¹⁰⁷ Página do Facebook e Instagram. Disponível em <https://www.facebook.com/halagrpg>. Acesso em 20 de junho de 2021.

divulgamos em grupos e paginas de interesse mutuo do *Halag*, com as palavras-chave semelhantes aos jogos e games; design de jogos; programação; estudo sobre jogos; desenvolvedores; novidades e discussão de games. Assim que o ingresso foi permitido nos grupos, divulgamos a pagina oficial para não apenas atrair e aumentar os números de usuários, mas aproximar as questões dos envolvidos, com proposta com o projeto, buscando possibilidade de aborda-las em nossa plataforma.

Rastreando os perfis de usuário orgânicos através das ferramentas de analises do Facebook e Instagram¹⁰⁸, foi possível acompanhar o desempenho do conteúdo e interação do *Halag* com os usuários. Até o presente momento, os dados atuais das paginas do *Halag* contam com 918 seguidores, onde 83,3% são compostos por homem e 16,2% são mulheres. A faixa etária varia entre os a idade mínima de 18 e mais de 65 anos, porem com maior porcentagem entre os 25 e 44 anos. A localização dos usuários, é grande maioria de países da língua portuguesa, majoritariamente localizados no Brasil representando 90.7%, Portugal com 2.5% e Angola com 1.3%. A função dessa página era manter para a comunidade geral, novidades sobre as atividades do *Halag* e outras publicações sobre novidades dos mundos dos games como forma de engajar os usuários sobre o assunto, ampliando a comunicação.

A intenção de criar essa página, é manter o publico geral informado sobre as novidades do *Halag*. Com as opções de compartilhamento, comentários e curtidas pelos usuários do Facebook, a pagina do *Halag* a possibilidade de ampliação do publico, onde os próprios usuários de acordo com suas ações da pagina, divulgam e destacam o projeto em seus perfis e assim, sendo um possível atrativo para novos usuários. Além disso, temos abertura de promover o projeto em outros grupos de interesse, já com o nome *Halag* devidamente creditado para contribuir para a nossa divulgação e rede de usuários de outros grupos de interesse mutuo.

Sentimos a necessidade de obter uma comunicação estreita com os usuários que seguiam a pagina, para acolher as percepções, as necessidades e se possível, atender as expectativas dos usuários com o projeto. Criar um grupo para o *Halag* foi uma opção que atendeu essa demanda. Uma ferramenta disponibilizada pelo Facebook, foi um meio eficiente de agregar os usuários já ativos e direciona-los para uma discussão interna e democrática, para encoraja-los a participar do assunto e ver

¹⁰⁸ Os dados disponibilizados pelo Facebook e Instagram, estão disponíveis para consulta, com no máximo 180 dias antes da consulta. Para nossa pesquisa, atualizamos o acesso no dia 26 de junho de 2021 para coleta dos dados divulgados.

relevância, transparência, credibilidade e confiança em nosso projeto. Similar a um fórum de discussões, optamos por fomentar o grupo com materiais de estudo de jogos, referências de outros artistas e opções de aplicação do conhecimento da programação para outras áreas.

Dessa forma, teríamos maior segurança para aproximar dos 168 usuários que compõem o grupo, e realizar pesquisas e entrevistas que seriam relevantes para a investigação da presente tese de doutoramento, onde direcionaremos nossa atenção especificamente para projeto de design da interface *Halag*. Para então, coletar informações mais relevantes, específicas, e integrar os participantes com nosso projeto, abordamos a técnica de pesquisa *Focus Group*, para coletar informações direcionadas dos participantes do grupo.

Focus Group, ou grupos focais, consiste numa investigação que estimula a discussão em grupo, onde são coletados, a partir de diferentes tópicos previamente estabelecidos, diagnósticos dos participantes direcionando o ponto de vista de cada um dos envolvidos, como forma de serem abordados por uma determinada diretriz (Alves, 2017). Aplicando essa metodologia em pesquisas de usabilidade e usuários, o autor Jakob Nielsen (1997), sugere uma seleção de participantes voluntários¹⁰⁹ que aceitem compartilhar suas experiências em respostas das entrevistas guiadas por um facilitador, com o objetivo de descobrir caminhos para a questão. As abordagens dessa metodologia, consistem em questionários e entrevistas com 10 a 15 perguntas, onde mutualmente ou individualmente, os participantes são estimulados a discussão, reflexão e intervenção naquilo que é proposto (Nielsen, 1997).

A utilidade da aplicação da ferramenta de *Focus Group* para a pesquisa desse estudo, surgiu da perspectiva de buscar os elementos motivadores e inovadores que a proposta da plataforma *Halag* despertou para os utilizadores, com o objetivo de coletar dados que guiarão para possíveis soluções de design de interface da nossa plataforma. Temos consciência que esse método não trará todas as respostas para as questões, mas sim ampla variedade de perspectiva de acordo com as impressões do utilizador, abordando temas em profundidade, mostrando característica dos elementos do produto, que ganham relevância por intermédio dessa técnica. O

¹⁰⁹ Jakob Nielsen defende que o resultado da pesquisa feita pelo focus group não dita necessariamente os estilos de interação ou usabilidade do design, mas tem como intuito principal descobrir o que os usuários desejam com o sistema. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/focus-groups/>>. Acesso 20 de junho de 2021.

método também possibilita a inclusão do utilizador nas etapas do desenvolvimento do design.

Portanto, para nosso questionário qualitativo buscamos nosso grupo do *Facebook*, convidando os 10 primeiros usuários voluntários a participar da nossa pesquisa. Como recompensa, enviamos uma ilustração digital do *Halag* para aplicação em Wallpaper de computador e smartphone, e um material educativo exclusivo sobre algumas ferramentas de ilustração digital. O questionário foi elaborado pelo *Google Forms*, com 15 perguntas de múltipla escolha e livre resposta, para oferecer liberdade ao entrevistado. Segundo Morgan (1993), a elaboração das questões pode ser organizada numa estratégia de funil, onde a complexidade e objetivos específicos da problemática, afunilam-se gradualmente.

Durante nossa investigação, encontramos algumas diretrizes defendendo o uso do *Focus Group* em seções abertas em formato presencial. Em função da pandemia pelo COVID-19, iniciada no ano de 2020, o formato digital foi uma opção que optamos para nossa pesquisa. Com a complexidade de conciliar a agenda dos participantes, e formar um grupo e aplicar a entrevista em conjunto, nesse primeiro momento adaptamos ao *Focus Group* a técnica de Entrevista em profundidade, uma outra opção para pesquisas qualitativas (Dias, 2017). Essa entrevista¹¹⁰ consiste em abordar diretamente o indivíduo de maneira individual, para coletar informações subjetivas, pensando no ponto de vista intimista sem alguma influência do grupo.

Como roteiro, dividimos as perguntas em três diferentes seções que se interligam ao nosso objetivo, conhecer os desejos e necessidades usuários do *Halag*, e desenvolve-los em no design de interface gamificada de nosso produto. A primeira seção foi referente as características pessoais em relação aos jogos, seus gostos pessoais sobre gênero, plataforma tecnológica, os motivos e interesses em jogar e experiência durante os jogos. A segunda seção, é referente ao acesso e intimidade com o uso de plataformas de ensino e aprendizagem digital, direcionando para as experiências positivas, desejos, benefícios da ferramenta, vantagens do ensino digital, experiências negativas, frustrações e demais falhas de sistemas educativos a distância resultando no abandono do ensino especificamente online. A terceira seção era direcionada ao *Halag*. Nesse ponto abrimos o roteiro da entrevista, para questões abertas, para abrir espaço das respostas subjetivas dos usuários, intensificando as

¹¹⁰ É possível consultar o Questionário 1 na fixa de anexo na presente tese.

questões sobre o que buscam alcançar com a plataforma *Halag*, seja profissional de jogos ou estudante, o nível técnico com as ferramentas que compõem a metodologia de game design, prioridades e interesses das interações e motivação em colaborar com o projeto *Halag: Open Game*. De maneira subconsciente, inserimos algumas questões que abordam os elementos de gamificação para perceber se essa técnica, poderia resultar engajamento com a plataforma, nesse modelo conceitual.

Essa primeira pesquisa com os utilizadores, foi possível identificar algumas hipóteses para nosso produto, e propor algumas soluções sobre isso. Consciente de que, nesse momento a pesquisa foi majoritariamente conceitual, ou seja, abrange apenas as descrições das ideias, sem apoio de algum protótipo testável, a pesquisa sugere que os participantes possuam:

- a) Desejo de estudar todas as áreas que envolvem o processo de game design e se especializar em um segmento;
- b) Criar uma comunidade social e grupo de interesse, para troca de informações na plataforma;
- c) Interesse em colaborar com o projeto *Halag: Open Game*, como forma de visibilidade profissional.

Nesse primeiro momento, a partir dos dados qualitativos coletados guiado pela nossa pesquisa de *Focus Group*, temos como direção três hipóteses que conduzem o *Halag*, sendo: uma plataforma de ensino sobre jogos digitais, com possibilidade de especialização profissional a partir do resultado da colaboração do jogo digital *Halag: Open Game*, resultado da dedicação, esforço e engajamento dos participantes para produto colaborativo. Nesse momento, para o design de interfaces, deveremos considerar esses pontos como fundamentais para inclusão no protótipo da presente pesquisa, e futura aplicação do produto final.

A priori, conhecer o utilizador e abordar seus interesses propondo soluções no design com o uso de alguns elementos da gamification, é de suma prioridade para nossa investigação. Essa abordagem, após nossa investigação descrita no capítulo anterior, foi fundamental para conhecer a área de estudo e ter fundamentações necessárias para adapta-la a nossa metodologia.

4.8 – A metodologia de gamification na plataforma *Halag*

Reforçamos a ideia, de aplicar a gamificação na plataforma *Halag*, para contribuir para a motivação e retenção dos alunos, tornando o assunto mais interessante, divertido e natural através das características de jogos. No ramo da educação, Kapp (2012) descreve a gamification como o uso de ações lúdicas de mecanismos de jogos, para engajar, motivar e promover o aprendizado dos alunos, afim de integrar a dinâmica, mecânica e estética (Modelo MDE) em atividades de aprendizagem, por exemplo, placares, desafios, distribuição de pontos, emblemas, a fim de aumentar a motivação e integrar a participação dos alunos (Santos; et al. 2018).

Um indicador sobre a definição de engajamento para estudantes, é o envolvimento das atividades em resposta às interações com a plataforma. Ao serem condecorados com medalhas, emblemas, pontos, títulos, transição de nível e permissão de acesso aos novos conteúdos e atividades do curso, a expectativa é o maior envolvimento dos alunos com o sistema, contribuindo com as atividades disponíveis e aumentando assim, o tempo de permanência na plataforma, sistema ou ferramenta (Santos, et al. 2018).

Lee e Hammer (2011) compreendem o papel da gamificação na educação, analisando em que circunstancias os elementos do jogo podem impulsionar o comportamento de aprendizagem. Entender as normas escolares não somente seus efeitos formais, mas também em termos do seu impacto social e emocional sobre os “jogadores” da escola. Essa metodologia pode influenciar nessas experiências emocionais dos alunos, influenciando seu senso de identidade e seu posicionamento social. Os projetos de gamificaton abrem oportunidade de experimentar regras, emoções e papéis sociais, ou seja, influenciar nas áreas cognitivas, emocionais e sociais dos jogadores (Santos, et al. 2018).

As autoras Lee e Hammer (2011), exemplificam melhor como algumas atitudes de romper as barreiras formais da educação, sugerindo algumas intervenções que a gamification é capaz de atuar, com atividades escolares habituais. Consultar um livro opcional da biblioteca como forma de reforço sobre um assunto? Receba pontos por “Leitura”. Concluir todas as tarefas de casa no prazo de um mês? Ganhe um emblema. Receber a patente de “Detetive?” Trabalhe duro para realizar as melhores perguntas. Ao direcionar essas regras, os alunos desenvolvem novas estruturas para

a compreensão de suas atividades na escola. Em consequência, isso pode motivar os alunos a participarem com afinco e até mudarem sua perspectiva como estudantes e aprendizes.

As formas mais associativas dos jogos que projetos gamificados atribuem aos seus projetos, são elementos visuais que se associam diretamente aos jogos. Grande parte da gamification fornece alguma forma de recompensa pelas atividades realizadas pelo jogador. A sigla *PBL* (*Points, Badges e Leaderboards*), ou pontos, medalhas e tabelas de liderança citado pelos autores Werbach e Hunter (2012), são facilmente encontrados em aplicações de gamification. Sena e Coelho (2012), Tolomei (2016), Klock et al (2014) ampliam a tríade PBL, acrescentando mais um fator as técnicas de engajamento oriundas do game design, no intuito de motivar e manter o jogador na atividade:

- 1) Desafios e missões: Tarefas pontuais propostas para a resolução do usuário no sistema. Transmite a sensação de realização de uma missão ou desafio possui um intenso efeito na motivação do jogador;
- 2) Pontuações, insígnias: Prêmios oferecidos aos jogadores após a superação de uma conquista ou realização de uma tarefa;
- 3) Medalhas e conquistas: Elementos gráficos que o usuário recebe ao concluir uma tarefa específica;
- 4) Barra de progressão: Objetivo de mostrar a evolução dos jogadores ao longo do tempo e das atividades criando um senso de competição;
- 5) Ranking, placar e tabela de liderança: Aumenta a motivação dos jogadores através da competição entre eles.

Para representar a aplicação dessas mecânicas acima, investigamos três estudos de caso na área de educação para exemplificar o uso da gamificação para elevar o engajamento e a participação de usuários nas atividades de aprendizagem. Os exemplos possuem abordagem similar a nossa proposta *Halag*, alinhado a educação a distância, precisamente ao método e-learning, investigando como funcionam as técnicas de engajamento. Escolhemos como referências de investigação e inspirações de projeto, selecionamos os aplicativos/plataformas ***Duolingo*** para o ensino de idiomas, ***SoloLearn*** ensino de linguagem de programação, e o ***Yousician***, para aprender a tocar instrumentos musicais.

O aplicativo *Duolingo*, é uma forma gratuita para aprender idiomas pelo smartphone. Lançado em 2011, com cerca de 500 milhões de usuários ao redor do mundo, e 40 milhões de usuários mensais, o *Duolingo* oferece cerca de 98 idiomas para escolha. Com a tecnologia ao seu favor, o *Duolingo* tem a capacidade de oferecer os melhores recursos de aprendizado de idiomas, treinando conversação e vocabulário, com recursos de som, com as pronúncias corretas, gravação de voz, onde o utilizador repete para encontrar os resultados ideais e escrita, dando ênfase ao texto correto. Luis von Ahn, CEO da *Duolingo* afirma que o propósito do aplicativo é desenvolver a melhor educação do mundo e torna-la universalmente disponível. “Uma maneira de enfrentar a desigualdade econômica democratizando o ensino”, destaca Luis¹¹¹.

O portal oficial do *Duolingo*, apresenta quatro principais características destacadas pela marca. A primeira é o “progresso rápido”, onde mostram dados sobre a eficácia dos cursos e o ensino das habilidades de leitura, escuta e fala, para transmitir credibilidade e segurança para o utilizador. O segundo é “conteúdo personalizado”, com a combinação da inteligência artificial e ciência da linguagem, as lições personalizadas são produzidas exclusivamente para auxiliar a aprender no nível desejado e ritmo recomendado. A “motivação constante” destaca os recursos que se assemelham a um jogo, onde oferecem desafios divertidos, lembretes de texto enviados pela mascote, barra de progresso, quadro de medalhas, entre outros. Por último, a ideia de “diversão” é reforçada, onde defendem que “Aprender de verdade não precisa ser chato! Melhore as suas habilidades todos os dias com exercícios envolventes e personagens interessantes¹¹²”.

Utilizando o modelo para análise das mecânicas de jogos e gamification, abordado anteriormente, entende-se que:

- 1) Desafios e missões: As missões do *Duolingo* são direcionadas aos estudos de idiomas. Para aumentar os estímulos de aprendizado, o *Duolingo* desafia através de texto e lembretes, mensagens e recomendações para elevar a

¹¹¹ Entrevista com Luis von Ahn, CEO da Duolingo. Disponível em <<https://www.theguardian.com/education/2014/aug/27/luis-von-ahn-ceo-duolingo-interview>>. Acesso 3 de agosto de 2021.

¹¹² Portal da plataforma Duolingo. Disponível em <<https://pt.duolingo.com>> . Acesso 13 de agosto de 2021.

dificuldade da proposta, como terminar uma lição em menor tempo possível, ou estudar mais de um idioma simultaneamente, entre outros.

- 2) Pontuações, insígnias: Os pontos de experiência são usados em uma forma de atribuir valor numérico em recompensa pelo sucesso de alguma atividade. Acessar uma atividade regularmente, fornece pontos de experiência que estimulam a entrada para a plataforma.
- 3) Medalhas e conquistas: Emblemas significativos que o usuário recebe ao concluir um curso, como forma visual de perceber o nível de conhecimento em algum idioma, por exemplo receber uma medalha por completar as aulas do idioma Francês no assunto sobre saúde.
- 4) Barra de progressão: No caso do *Duolingo*, o progresso é disponível em cada tópico da unidade. A porcentagem da barra diminui quanto mais o usuário sai da unidade, pois o aprendizado de idioma requer prática e repetição constante. O usuário sente-se então, obrigado a revisitar aquela unidade para completar a lição e aumentar a barra de progresso.
- 5) Ranking, placar e tabela de liderança: Com o seu perfil pessoal criado, é possível analisar suas pontuações e compartilhar com sua rede de contatos, e comparar o desempenho com os demais usuários.

Além de preencher o framework com maestria, o *Duolingo* aborda a metodologia de gamification em seu próprio contexto e universo. Existe uma moeda do *Duolingo* denominada *Lingots*, que permite aos jogadores comprarem itens no aplicativo para melhorarem sua performance no contexto educativo, por exemplo ter acesso a dicas de um exercício (*Power-Ups*), avançar em uma lição, ter outra oportunidade de realizar um teste (*Skip Level*), ou mesmo personalizar a mascote com acessórios virtuais. Sempre direcionado ao ensino e aprendizagem de idiomas, incorporar os elementos dos games criando um contexto próprio, é utilizar a gamification elevando não apenas o uso das mecânicas básicas, mas explorando-os para envolver o utilizador a um estado de imersão totalmente direcionado a plataforma *Duolingo* e as atividades propostas.

O segundo estudo de caso que apresentaremos, é o aplicativo *SoloLearn*¹¹³ com a finalidade de ensinar linguagens de programação, gamificando a forma de ensino. Fundada em 2014, a plataforma oferece uma ampla gama de linguagens, incluindo *Ruby*, *React +*, *Redux*, *jQuery*, *C++*, entre outras. Aberta para estudantes iniciantes ou avançados e profissionais, o *SoloLearn* oferece a possibilidade de escolha a partir dos seus conhecimentos prévios, e o ritmo de aprendizado preferido, determinando o período e a carga horária diária das aulas. As lições envolvem artigos curtos, para direcionar o foco na atividade, seguidos por alguns questionários de perguntas para testar a compreensão. Essa metodologia percorre por todo o ensino de linguagem de programação, onde gradualmente os estudantes adquirem novos conhecimentos e acesso a outros níveis da plataforma. Uma estratégia da *gamification* presente no *SoloLearn*, é a forma de aplicar os desafios e missões durante o processo de ensino, de diversos níveis, simulando situações de ambiente de trabalho, resoluções reais de códigos, ou projetos para aplicar os conhecimentos adquiridos. A interação social ocorre no espaço intitulado *Code Playground*, é uma área onde os jogadores competem frente a frente em um desafio de codificação, onde o vencedor recebe pontos de experiência, e criar um ambiente competitivo. Além disso, o espaço permite apresentar o código aberto, para pacificamente receber feedback pela comunidade codificadora. Analisando a partir dos cinco eixos de *gamification*, temos a *SoloLearn*:

- 1) Desafios e missões: Alunos são desafiados para cumprir as missões propostas pela plataforma como forma de exercitar o conteúdo estudado. No espaço *Code Playground*, os utilizadores criam desafios abertos para outros utilizadores tentarem solucionar com a linguagem de programação, para criar um ambiente competitivo;
- 2) Pontuações, insígnias: Ao vencer um desafio do *Code Playground*, é atribuído pontos de experiência, assim como ajudar os usuários com questões dos próprios usuários no espaço *Code Playground*;
- 3) Medalhas e conquistas: Elementos com o intuito de registrar o domínio em uma determinada linguagem de programação;

¹¹³ Website da plataforma *SoloLearn*. Disponível em <<https://www.sololearn.com/home>>. Acesso em 13 de agosto de 2021.

- 4) Barra de progressão: Com referência de mercado de trabalho, a barra de progresso é um auxílio para medir os diferentes níveis (básico, intermediário e avançado) existentes nas linguagens de programação. Ao concluir uma situação específica do exercício, o aluno mensura o grau de habilidade em uma determinada linguagem.
- 5) Ranking, placar e tabela de liderança: No *Code Playground*, os alunos com o arquétipo de jogadores competitivos, acompanham o quadro geral de usuários com mais pontos de experiência, e se vangloriam caso estejam no topo;

Destacamos aqui, o *SoloLearn* como uma plataforma com a utilização da gamification como forma de engajar os utilizadores enquadrados nas mecânicas destacadas. O *Code Playground* é um bom exemplo de interação e influencia nas habilidades sociais do utilizador. O espaço, fazendo uma analogia com os jogos, uma arena de batalhas, onde os jogadores são confrontados por desafios, e o melhor recebe a honraria e melhores posições no ranking, e ser reconhecido como o programador mais bem qualificado, e vencedor da disputa. Direcionado também para o crescimento da comunidade, auxiliando usuários e sanando dúvidas sobre alguma questão direcionada ao curso, há o espaço de perguntas e respostas, onde os usuários interagem votando nas respostas mais confiáveis e ganhando pontos por responder as perguntas.

Direcionamos a investigação da gamification aplicado a educação, no domínio da criatividade. A plataforma *Yousician* fornece o conteúdo para auxiliar o usuário a jornada de sua carreira musical. Lançado em 2014, a missão da empresa é tornar a musicalidade algo tão comum, quanto a alfabetização. Com acesso ilimitado aos instrumentos musicais, como violão, baixo, piano e canto, os alunos acompanham os planos de aula criados por professores reais de música, com a opção de personalização de aprendizagem, oferecendo conteúdo adequado de acordo com o nível de habilidades para tal instrumento escolhido.

Nesse estudo de caso, é fundamental os funcionamentos de todos recursos tecnológicos exigidos pela plataforma, principalmente o sonoro, com computador ou smartphone com captação e saída de áudio. Fundada em 2010, o *Yousician*¹¹⁴ em

¹¹⁴ Yousician, a escola online de instrumentos musicais. Disponível em: <<https://yousician.com/>>. Acesso 13 de agosto de 2021.

sua interface, utiliza o reconhecimento dos sons do instrumento para conduzir os utilizadores a executarem as lições aprendidas nas aulas. Ao tocar o instrumento, o aplicativo em tempo real, fornece um feedback imediato como resposta daquela ação. Caso toque um acorde fora do tempo, imediatamente o usuário saberá e acompanhara para correção e evolução dessa situação, por exemplo. As aulas consistem em um período de aquecimento para prosseguir com a apresentação dos tópicos da aula e em sequencia a prática. É possível selecionar a duração das aulas, variando entre 10, 20 ou 30 minutos, conforme a disponibilidade do utilizador, além de incluir os níveis iniciantes, intermediário e avançado, avaliando as habilidades técnicas do utilizador para as aulas. Nas diretrizes das mecânicas, o *Yousician* aborda:

- 1) Desafios e missões: As tarefas correspondem ao instrumento selecionado pelos usuários. O aplicativo não permite a progressão do usuário para outra aula, ao menos que alcance um resultado satisfatório que o reconheça hábil para as próximas missões e lições.
- 2) Pontuações, insígnias: Os pontos são quantificados de acordo com o número de notas e acordes aprendidos, hora praticada diariamente e semanalmente, atividades desbloqueadas conciliando ao nível atingido.
- 3) Medalhas e conquistas: Os instrumentos musicais, possui diversas áreas exploradas pela plataforma. Conquistar pontuações medalhas para percepção de aprendizado de ritmo, ou leitura de tablatura, qualifica o utilizador a motivar-se para o aperfeiçoamento do instrumento, direcionando-o a um estado de imersão.
- 4) Barra de progressão: Auxilia o usuário a acompanhar sua evolução com o instrumento, para analisar de maneira geral o que foi adquirido naquele período de tempo, com aquelas atividades propostas.
- 5) Ranking, placar e tabela de liderança: O aplicativo fornece uma área destinada a apresentar as conquistas em resposta a lição, por exemplo acertar todas as notas de uma lição possibilita ganhar pontos e ser o mais graduado naquela particularidade.

O *Yousician* estimula a prática musical, desde o nível zero, onde o aluno, sem alguma intimidade com o instrumento, consegue de maneira gradativa, aprimorar seus conhecimentos e assim, se especializar em um ou mais instrumentos musicais abordados pela plataforma. Com metas contínuas, o usuário recebe as informações e motivações necessárias para continuar com o desejo de aprender mais sobre esse assunto. Uma característica importante para a plataforma, é a oportunidade de personalizar suas atividades, acrescentando em sua biblioteca as músicas de preferência e curiosidade de tocar ou cantar. Além disso, a plataforma possui uma grande variedade de estilos musicais, oferecendo uma ampla diversidade para o conhecimento musical.

Nos estudos de caso analisados nesse tópico, abordamos o uso da gamification restritamente associado aos elementos motivadores como ferramenta de retenção dos usuários na plataforma para interagir, explorar, agir e concluir tarefas durante o maior tempo possível. Os estudos de caso investigados, além de se apresentarem como projetos onde a gamification foi eficiente em sua abordagem, apresentam outras características exclusivas expandindo as interações entre os agentes plataforma e utilizadores. Destacamos aqui:

- 1) Duolingo: Reforçar a linguagem visual e textual na plataforma *Duolingo*, atribuindo a **narrativa** própria em interações para reforçar o elo entre o utilizador e a marca;
- 2) SoloLearn: Área reservada para **integração social** intitulada *Code Playground*, onde os jogadores propõem desafios a outros jogadores para solucionarem, disputando a premiação do melhor programador em comparação aos outros e se vangloriarem dessa conquista.
- 3) *Yousician*: **Personalizar** o percurso de educação, de acordo com a escolha instrumental oferecida pela plataforma, com saída profissional ou educacional a partir de exercícios propostos pelo método.

Destacamos esses pontos por terem correspondências direta as características da nossa investigação como forma de atrair, motivar e reter utilizadores nas plataformas citadas. A partir disso, podemos identificar esse processo no *Halag*, utilizando o mesmo quadro com os elementos: Desafios e missões, Pontuações e insígnias; Medalhas e Conquistas; Barra de Progressão; Ranking,

placar e tabela de liderança. Isso será possível a partir dos conceitos citados ao decorrer do presente capítulo da tese.

O setor de desafios e missões, tem o intuito de despertar a atenção do jogador, a convocação, o chamado para a resolução de um problema que exige preparo para enfrenta-lo (Chou, Y. 2015). Na plataforma *Halag*, os desafios serão as demandas utilizadas como chamariz para a colaboração para o desenvolvimento do jogo. Em uma seção para essa característica, será disponibilizado para os usuários todas as informações detalhadas dos desafios - enunciado, requisitos, descrição, tempo médio investido, nível de dificuldade, e recompensa. Com isso, o utilizador terá os indicadores de como colaborar com a plataforma, nos aspectos de produção, das áreas atreladas a direção de arte, roteiro e programação.

As pontuações e insígnias permitem acesso a seção de ensino de jogos. Com a educação não linear, onde os utilizadores percorrem seu próprio caminho de ensino, oferecendo liberdade para escolher a disciplina que pretende se dedicar. Todavia, há algumas regras sobre isso. A estrutura de ensino da área relacionada a direção de arte até o momento, se divide em 12 aulas, onde a primeira é relativamente menos complexa do que a décima segunda, pensando em habilidades técnicas, uso das ferramentas, abordagem gráfica entre outras. O aluno é impedido de anteceder o acesso a última aula, por exigência de necessidade de acompanhar os diferentes níveis abordados na aula, como estrutura progressiva de dificuldade. Assim como no mundo dos jogos, os primeiros contatos do utilizador com o jogo, na grande maioria, é uma demonstração do que virá ser no futuro, um desafio maior, aumentando gradativamente o nível de dificuldade, a medida que o jogador avance no jogo.

Os pontos são conquistados assim que o utilizador interaja de alguma forma com a plataforma. Acessar a disciplina, ter acesso ao material de apoio e apresentar o resultado do exercício acrescenta pontos que convertem em conteúdos do *Halag*, sejam eles atividades extras, entrevistas, wallpapers, entre outros. Para quem deseja colaborar com a plataforma, as missões serão disponíveis para colaboração, e tendo essa maior complexidade técnica e tempo de investimento, maior são os pontos atribuídos aos usuários.

Por tanto os pontos, são equivalentes a moedas de troca, em uma representação quantificável, onde o usuário tem a liberdade de usar da maneira mais apropriada ao seu desejo. Ter cinco pontos pode liberar a terceira aula sobre colisão de objetos no curso de programação, ou ter acesso a entrevista exclusiva com

produtores de jogos, ou ter o momento de socialização como uma entrevista com algum recrutador de uma empresa, por exemplo. Entende-se que esses pontos são dados números de valor de aquisição na plataforma *Halag*, onde a comercialização dessas moedas virtuais, permite a compra de produtos, acesso e outros materiais digitais que envolvem o utilizador, na busca de reter o usuário sempre com recursos atualizados e de interesse sobre desenvolvimento e mundo dos games em diferentes perspectivas. Acreditamos que esses estímulos podem funcionar como motivadores para os usuários a cumprirem suas atividades, onde as recompensas são pontos, que conseqüentemente, trocados por conteúdo que acrescenta conhecimento e qualificação na área dos games, e as ramificações sobre direção de arte, programação, marketing, roteiro, entre outros.

Em conjunto com aos pontos e emblemas, as medalhas e conquistas vem com o objetivo de quantificar as façanhas dos usuários em objetos digitais, com valores intrínsecos e interatividade da plataforma. As medalhas e conquistas são atribuídas aos usuários que acumularem maior número de realizações e receber a honraria em um determinado contexto, permitindo outras interações da plataforma. Por exemplo, o utilizador que receber o troféu ao concluir todo o curso de direção de arte, tem a possibilidade de criar conteúdo educativo para a plataforma, oferecer tutoria de apoio, ter o perfil destacado no fórum, receber material exclusivo, entre outras gratificações concedida ao longo do percurso e desenvolvimento da plataforma.

A barra de progressão é uma maneira do utilizador receber o feedback do sistema para acompanhar seu desempenho durante a atividade. É um recurso útil para indicar a navegação e a proximidade ou conclusão das atividades. Através dela, é possível analisar visualmente o progresso do curso, considerando as atividades realizadas e as futuras. Isso transmite a sensação de avanço e superação de obstáculos, mostrando aos participantes sua progressão na dinâmica, como forma de apresentar o resultado mensurável, alcançável e superado de desafios de diversos níveis pelas habilidades do usuário. É uma ferramenta importante para mostrar os erros e acertos dos utilizadores com as atividades, apresentando pontos que devem ser melhorados em suas ações para futuras adequações, estimulando sempre, a melhoria do envolvido.

Uma forma de exibição desses pontos, medalhas, troféus e outros itens de honraria virtual conquistados pelo usuário, é a adoção do sistema de Ranking. Isso pode ser uma estratégia para alimentar a competição entre os participantes da

gamificação, estimulando que cada um se esforce cada vez mais para alcançar a vitória nas missões e desafios propostos. Abordando com cautela para que não surja o efeito oposto, onde há o risco de desmotivar os usuários que estejam em posições inferiores, é fundamental o ambiente saudável para esse tipo de situação, necessário atenção aos estímulos de engajamento para esses competidores, para não gerar constrangimento e frustração, mas sim, impulso de superação a esse desafio e impulso para alcançar o topo. O ranking é uma forma clássica em ambientes de disputas, não apenas em games, mas nos esportes, olimpíadas, corporativo, entre outros.

Uma das características mais utilizadas por parte dos jogos, é usar a competição como forma de motivação dos jogadores. Em algumas situações, com características sociais, onde quando possível, um jogador desafia o outro para disputar alguma recompensa valiosa em questão. Esse instinto humano de superação pode ser abordado em nossa plataforma. Uma das nossas interações sobre a produção do jogo *Halag: Open Game*, é a abertura de decisão, votação e escolha pública dos usuários para determinadas demandas da plataforma, para área de roteiro e direção de arte. Como exemplo, os usuários têm acesso a uma determinada missão da plataforma, com objetivo de criar o visual de um vilão para o segundo mapa, com características de fogo e dificuldade média para derrotá-lo. Com o material estudado, os usuários têm acesso ao material necessário para cumprir essa missão e colaborar com a atividade.

O *Halag* sendo ela, uma plataforma aberta, com diversos usuários, não permitirá uma hegemonia e incumbência das tarefas para uma determinada pessoa. Para isso, o sistema de votação dos trabalhos dos participantes será adotado para escolher o mais adequado de acordo com a preferência do público. Isso permite uma integração social dos utilizadores com outros, permitindo a troca de informações, reconhecimento profissional, e estreitar o vínculo social através desse recurso. Portanto, o sistema de votação para escolha do próximo produto, item ou trabalho de criação visual, ou roteiro, será escolhida pelo público de acordo com as diretrizes e regras da plataforma. Não temos a intenção de colocar os usuários em um ambiente com possíveis conflitos agressivos, mas sim, um sistema democrático, amigável de colaboração e crescimento profissional e pessoal.

Portanto, a abertura social para escolher quais peças gráficas serão utilizadas e quais linhas narrativas o jogo irá seguir, serão decididos pelos utilizadores, tornando

assim, o jogo *Halag: Open Game*, um produto colaborativo não apenas para os participantes que atuaram em sua produção, mas também para os usuários que exercerão seu papel de eleitor para tal escolha.

Essa abordagem pretende integrar os usuários a plataforma, engajando na metodologia *Halag*, criando um vínculo de experiências positivas, onde eles podem assumir as características e as funções de:

- 1) Estudante: Absorção de conteúdo de ensino destinado ao desenvolvimento de jogos;
- 2) Desenvolvedor: Colaboração com conteúdo para criação do jogo a partir das perspectivas indicadas;
- 3) Eleitor: Através da votação aberta, o público decide os elementos visuais e narrativos para o progresso do jogo;
- 4) Socializador: Integração social pelo fórum, para aumentar sua rede de contatos profissionais ou afetivo;
- 5) Entusiasta de jogos: Participação ativa do espaço de discussões relacionadas às novidades do mundo dos jogos, pesquisas, lançamentos, reviews, entre outros;
- 6) Propagador: Após participar das interações da plataforma *Halag*, o usuário de forma voluntária, divulga para outros interessados o projeto, para aumentar a comunidade.

Outras atividades podem ser exercidas pelos utilizadores, sem a nosso controle ou investigação a partir das hipóteses desenvolvidas com os dados coletados. É possível o usuário assumir o papel de recrutador, buscando na plataforma, pessoas interessadas em emergir no mercado de trabalho de jogos, ou áreas adjacentes; como navegador, apenas analisando a plataforma para interesses subjetivos; pesquisadores, analisando as características que o *Halag* e *Halag: Open Game* fornecem para comunidade científica. Ao decorrer do projeto, podemos retornar à investigação para análise e validação das hipóteses, e mensurar outros comportamentos exercidos pelo utilizador, criando nossos próprios arquétipos de jogadores/usuários para nosso projeto de pesquisa.

Para nossa proposta, é pertinente entender o papel da gamification, e como ela influencia a mudança de comportamento dos utilizadores para assumirem funções

propostas pela plataforma. Independente da característica atribuída aos jogadores, nossa proposta é acrescentar elementos de jogos para tornar a atividade divertida com os elementos de jogos em nossa metodologia de projeto e-learning. Em continuação da pesquisa, nossa proposta é analisar a forma que os elementos motivacionais, divertidos, engajadores da gamification comunica com o utilizador. De conhecimento verídico, o *Halag* sendo ela uma plataforma online de ensino a distância de jogos digitais, expressa sua presença no mundo digital através da interface.

As etapas seguintes de nossa investigação, direcionamos nossa pesquisa em abordar as diretrizes de design de interface do portal *Halag*, para oferecer aos utilizadores, os elementos de gamification e navegação eficaz para localizar alguns elementos interativos apresentados nesse capítulo. Para isso, será necessário um protótipo navegável, para seguir com testes de usabilidade para coletar métricas dos utilizadores e possíveis validações do projeto.

4.9 - Considerações do capítulo 4

É apropriado para nossa investigação de doutoramento, comunicar sobre o atual panorama sobre o projeto *Halag* e o envolvimento interno dos diretores. Já citado anteriormente na tese, o *Halag* iniciou em 2015, com as reuniões iniciais e sua elaboração conceitual. A partir do ano 2016, foi formulado os primeiros materiais educativos e presença nas redes sociais, assim como o portal oficial e registro de marca no Instituto Nacional de Propriedade Industrial no Brasil. Após esse período, em 2018 os diretores Frederico Moller e Bernardo Frizero optaram por direcionas seus esforços em outros planos particulares, condicionando o projeto *Halag* em hiato naquele momento. Em paralelo, nossa investigação prosseguiu com o cronograma, não interrompendo as pesquisas que se refere a presente tese que se desenvolve mutuamente com o projeto *Halag*.

Consequentemente entre os anos 2019 e 2021, todo o conteúdo que envolve o *Halag* foi convergido para as pesquisas do doutorado, onde o atual quadro de gestores¹¹⁵, até o presente momento de escrita de tese, é composto apenas pelo

¹¹⁵ Durante período de hiato, os membros Frederico Moller e Bernardo Frizero acompanharam todo o progresso do *Halag*, assim como o desenvolver da tese, e deram total suporte e apoio

autor Gabriel Patrocínio, responsável pelo design de interface Halag e direção de arte dos materiais educativos que direcionarão os envolvidos a qualificação profissional nessas habilidades técnicas, que suporta o conteúdo do jogo Halag: Open Game. Em nossa pesquisa, optamos por não abdicar em citar os conteúdos relacionados as outras áreas que incluem o desenvolvimento de jogos de responsabilidade dos outros gestores ou equipe externa, onde identificamos, serem áreas de interesse dos usuários do Halag, e fundamentar algumas hipóteses trazidas com o resultado das entrevistas com os participantes.

O recorte para nossa pesquisa, será atribuído as áreas de conhecimento e responsabilidade do autor e inseridos nos protótipos e testes da interface Halag por termos autonomia quanto ao conteúdo proposto. No capítulo seguinte, apresentaremos o desenvolvimento da plataforma Halag com o modelo proposto pelo British Council Design, intitulado Double Diamond, que usa o pensamento projetual Design Thinking, cujo os pilares são multidisciplinaridade para a equipe, foco no utilizador e processo iterativo. Apesar da interrupção do Halag, todo esse processo foi desenvolvido com os diretores Bernardo Frizero e Frederico Moller, onde toda a ideação e realização foram planejada em conjunto, em colaboração de forma igualitária sem nível hierárquico de decisão. Para nossa investigação, documentamos todo o processo de pesquisa, desenvolvimento e realização da questão para a interface do Halag, apresentando nosso processo criativo com as colaborações de ideias de toda a equipe. Portanto, mesmo com o atual afastamento dos gestores durante a escrita do projeto tese, os mesmos merecem reconhecimento e crédito pelo contributo durante todo o processo de desenvolvimento do projeto Halag, nosso objeto de estudo fundamentado em nossa investigação da tese.

Avaliamos a plataforma Halag como um produto com forte potencial educativo na área de jogos, e espaço para democratizar e alcançar utilizadores que por diversos fatores, não possuem a possibilidade de ter acesso a esse material. Dessa forma, percebemos o projeto um potencializador cultural, educativo e com impacto social que poderá ser melhor aproveitado no futuro, conforme o principal produto, a plataforma, funcionar em sua maior potencialidade, em termos de interface, navegação e usabilidade, e projeções tecnológicas de webdesign, backend e frontend, necessários

quando solicitado. Há o interesse mútuo de todos os gestores, em futuramente retornar o projeto Halag e Halag: Open Game, em momento propício a todos os envolvidos.

para a eficácia de todo o fluxo do sistema. Com referência a nossa pesquisa, acreditamos que a aceitação do público em apenas pela leitura do projeto, foi positiva para prosseguir com algumas informações coletadas que amadureceu o Halag, porém com um certo atraso para aproximar o utilizador de todo esse produto funcional, e assim, cumprir com todo o objetivo como um todo.

Nesse ponto, acreditamos que esse pode ter sido um dos pontos mais frágeis de todo o projeto, na perspectiva de gestão do produto. Percebemos que, a etapa de formulação e amadurecimento das etapas de ideação e projeto de design, resultante em um protótipo é primordial como etapa inicial de todo o escopo da plataforma. A partir dessa etapa dos protótipos de design, planejávamos o início do desenvolvimento de programação da plataforma, para ao menos, gerar os utilizadores em nosso banco de dados e periodicamente atualizarmos sobre as novidades da plataforma, e assim ganhar maior confiança e autonomia para o nosso projeto. Portanto, para maior contato do usuário com a plataforma, nosso plano de execução foi finalizar toda a interface, com a maior fidelidade e funcionalidade do planejado, para assim divulgar aos utilizadores, porém, as variáveis e as complexidades tecnológicas para o Halag funcionar, possuem seu período de execução particular, sendo necessário outros componentes e profissionais para auxiliar nessas questões, assim como custos financeiros para toda a plataforma seguir adiante.

Como aprendizado e lições acerca desse projeto, consideramos então, planejar todo o processo de desenvolvimento web e tecnológico necessário para a plataforma funcionar, com maiores variáveis sobre tempo de execução, profissionais envolvidos e investimentos externos para o projeto. Logo após consideramos acrescentar maiores atributos e características que potencializam a plataforma Halag, temos que considerar um período maior de execução, e assim, um atraso para a conclusão do projeto. Portanto, como lição primordial para o nosso produto, é direcionada ao planejamento, a fase inicial, onde é primordial flexibilizar o período de execução e lançamento do produto, assim como buscar apoio externo de profissionais auxiliares, além de considerar o investimento e outros custos adicionais durante todo o processo que podem ser necessários para propulsão do produto.

Assim, a documentação e a investigação da presente tese, também possui informações para dar sequência ao projeto Halag, sobretudo na questão do gerenciamento do projeto, e aplicabilidade tecnológica, principalmente a programação necessária para a funcionalidade da plataforma, com todos os atributos

e características determinadas previamente no projeto. Esses tópicos não foram aprofundados no presente estudo, onde nos dedicamos primordialmente a questão da investigação do design de interfaces, e pesquisa com o utilizador para proporcionar experiências satisfatórias para o utilizador com o nosso produto digital. Em futuras investigações e projeções do produto Halag, teremos a oportunidade de dar sequencia e evolução para projeto sob outra perspectiva coletada ao longo de nossa pesquisa de doutoramento e comum acordo e interesse entre os idealizadores do Halag.

Reafirmamos, como idealizadores do projeto Halag, o mesmo não tem a intenção de substituir ou conflitar com nenhum curso superior completo, técnico ou com alguma certificação de órgãos educativos. Temos a intenção de oferecer, de forma gratuita, complementos sobre as habilidades dos utilizadores e oferecer a oportunidade de aceder e ter contato com ferramentas, processos e profissionais das áreas dos jogos e similares, como alternativa aos modelos tradicionais e órgãos de credibilidade já existentes na área. Para o utilizador, esse complemento pode enriquecer suas próprias habilidades, caso o mesmo possua algum conhecimento prévio na área, e para os iniciantes, uma oportunidade de perceber o fazer e o saber da profissão acerca do desenvolvimento de jogos. Acreditamos que esse contato direto com esse conteúdo, pode ser um guia para jovens iniciantes que buscam alguma carreira com jogos, perceberem uma amostra do processo do game design, e as habilidades pré requisitadas nesse segmento.

O presente capítulo foi relevante para investigar e apresentar as características pessoas que levaram a idealização do projeto *Halag*. O desejo pessoal compartilhado entre os gestores, em contribuir com a popularização do ensino de jogos digitais de forma massiva, é possível com a existência das tecnologias da modalidade de ensino online, onde elimina a necessidade de exigir aos envolvidos, encontros presenciais em locais físicos no mesmo período temporal. Isso fornece ao estudante, maiores possibilidades de estudar, escolhendo seus próprios percursos de educação.

Por consequência, ampliar a gama de interessados nas ferramentas de desenvolvimento de jogos, para subsequente aumentar a produção de jogos independentes, resultado da somatória dos conhecimentos adquiridos no *Halag* e outros materiais, é outro fator motivacional que o projeto foi desenvolvido. Portanto, entendendo que é possível aumentar a rede de jogos e desenvolvedores, criando uma comunidade de produto e produtores, é parte fundamentação da intenção do

Halag como proposta de ensino. Oferecer o ambiente e materiais de qualidade que potencializam o conteúdo com esse interesse, despertando a motivação necessária para o interessado surtir o desejo em buscar qualificar profissional nessa área, através de nossa plataforma, é o argumento de nossa investigação de tese é investigar como o design de interface gamificado da plataforma *Halag*, propõe suprir essa necessidade do interessado, tornando a forma de educação divertida, engajadora e motivadora durante a trajetória de aprendizado.

Capítulo 5 – O design de interface da plataforma *Halag*

No capítulo anterior, apresentamos o nosso objeto de estudo *Halag* e *Halag: Open Game* de maneira analítica, com viés de um produto empresarial, onde servirá de investigação científica para a presente tese de doutoramento. A priori, nossa principal proposta, é investigar o uso de elementos de jogos aplicados ao tema de educação, sobretudo a online, intitulada método *e-learning*. O uso desses artifícios dos jogos atribui novas possibilidades de educação, principalmente no que diz respeito relevância do fator diversão nas atividades propostas.

Atividades essas que dialogam com o objetivo do produto em questão. No capítulo anterior descrevemos três objetos de estudo que usam essas características como fator de inovação no ambiente *e-learning*. O *Duolingo* é um aplicativo de estudos de idiomas, atribuindo a narrativa própria para manter o usuário engajado nas atividades. O *Yousician* fornece o estudo personalizado, com configurações de instrumentos musicais de preferência, onde mesmo sem conhecimento prévio, a plataforma conduz o utilizador aos níveis mais avançados conforme a superação dos anteriores. O *SoloLearn* destina uma área a integração social, onde os usuários propõem desafio de codificação para outros usuários, promovendo a disputa e estimulando a produtividade dos envolvidos.

Esses três estudos de caso selecionados como referência de projetos de *e-learning* com abordagem pedagógica de diversos assuntos educativos, apresentam integrações bem sucedidas em seus propósitos, oferecendo além do conteúdo de qualidade sanando o desejo do usuário em aprender algo novo, as plataformas adotam mecânicas de jogos para transformar o processo de aprendizagem em algo divertido, disruptivo e suficientemente motivador para evitar o abandono dos utilizadores em uma determinada etapa de aprendizagem, antes de concluir o nível e o objetivo almejado pelo aluno.

A cadeia de interação é quebrada no momento da desistência do utilizador em concluir a determinada atividade. Em grande parte dos casos, o próprio usuário sente-se impulsionado a buscar ferramentas, nesse caso, de aprendizagem para interesse próprio, profissional ou educacional. Na mesma intenção que ele deseja fazer parte da atividade, por consequência de vários fatores internos ou externos, o usuário desiste da e retorna a suas outras atividades fora do círculo interativo.

Portanto, o desafio desses produtos é utilizar das formas mais apropriadas, convencionais e adequadas, a gamificação como estratégia de retenção e fidelização do usuário, afim de engaja-lo por mais tempo para desvendar questões pessoais que motivaram o utilizador a buscar na plataforma, possíveis soluções para tal desejo. Como afirma Olenski (2014), a abordagem de gamificação esta em constante evolução e aceitação como um método aplicável de resolução de problemas, que pode ser abordada para oferecer a melhor experiência e envolvimento dos usuários.

Nossa pesquisa nesse momento é analisar o cenário possível onde a aplicação se adequa da maneira mais apropriada. As três características dos estudos de caso abordados (*Duolingo*, *Yousician* e *SoloLearn*) são plataformas gamificadas de estudo, onde além de abordar os elementos de jogos nas mecânicas de ensino, é possível encontrar elementos gráficos que comunicam diretamente com o utilizador para reforçar ainda mais as respostas positivas mediante a ação.

O direcionamento desse capítulo, será investigar os conceitos de design de interface e metodologias projetuais para apresentarmos protótipos funcionais que abordarão o conteúdo e mecânicas da gamificação, como proposta fundamental para o engajamento dos utilizadores no auxílio de suprir necessidades e desejos levantados anteriormente com pesquisas e entrevistas. Nosso objeto de estudo sendo uma proposta de solução que reúne usuários com interesses em materiais didáticos para fomentar a indústria de jogos digitais, e áreas pertencentes à profissão, através de uma plataforma digital de ensino a distância, nesse momento será fundamental apresentar as etapas metodológicas de desenvolvimento dessa plataforma para aproximar os objetivos do nosso objeto com os desejos e necessidades dos utilizadores.

Para a metodologia de design de interface, fundamentamos a proposta o *Double Diamond*, um método iterativo que retorna etapas anteriores para que informações sejam polidas e supridas de acordo com pesquisas e testes com o publico alvo – utilizador – consumidor avaliando a experiencia com o produto; levantamento de dados similares com outros produtos para analise comparativa analisando o design de interface, e outras possíveis características investigadas que possam avançar para protótipos mais maduros e melhorias de produto.

Essa metodologia fundamenta nossa proposta de concepção da interface gamificada para o *Halag*, com o objetivo de qualificação profissional no mercado de games, fomentando assim o mercado como um todo. Nessa direção, a plataforma

Halag emerge como um produto de inovação incremental, que utilizará a aplicação de elementos de gamificação no design de interface, de modo a compreender sua abordagem metodológica, no contexto do projeto de design, onde o meio digital será o espaço de criação e estudo, que oferecerá as ferramentas de socialização, produção, investigação e participação dos utilizadores com objetivos e desejos amplos, conectados pela proposta da interface *Halag*.

5.1 – Conceitos sobre Design de Interfaces

O conceito de interface, transgide por um potente condutor que fortalece a interação dos humanos com um produto físico ou digital, por intermédio dos sentidos sensoriais biológicos – olfato, visão, paladar, audição e tato. Direcionando nossos esforços de investigação para o design de interface visual, Norman (1991) defende essas interfaces como um artefacto cognitivo, como um dispositivo artificial projetado para manter, apresentar, comunicar ou operar informações de modo a cumprir uma função representacional. Steven Johnson (2001), em uma definição contemporânea, orienta que a palavra se refere a softwares que dão forma a interação entre usuário e computador, atuando como tradutor, mediando entre duas partes, propondo uma relação semântica, caracterizada pelo significado e expressão. Pierre Levy (1999) contribui para a definição, direcionando este aspeto da interface afirmando que ela é “uma superfície de contato, de tradução, de articulação entre dois espaços, duas ordens de realidades diferentes”.

Referenciado por Rocha (2009), a origem etimológica do termo pode ser composta pelo prefixo latino *inter* (entre, no meio de), e pela radical *face* (superfície, face), e se referir aquilo que está entre duas faces, ou entre duas superfícies, sem necessariamente fazer parte a uma delas. Nesse sentido, a história da interface demonstra o fortalecimento de um modelo que prevê como partes relevantes, sua aplicação e, mais estritamente, a interação entre sistema e usuário, por meio da ênfase em elementos diversos quanto o interator, no contexto de uso (usuário), a situação que está inserida, e o meio disponível, onde as tarefas serão desempenhadas e executadas (Lyra, 2010).

Sobretudo, em busca de orientamos sobre conceitos de interface, o autor Gui Bonsiepe (2015), um dos nomes mais relevantes para esse estudo, desmembra os conceitos de interface a partir de sua pesquisa sobre adaptações e mudanças de

significado que o design presenciou ao longo dos anos, a partir do discurso projetual em três alicerces. O primeiro é relativo a produtividade em série e racionalização da padronização dos produtos como fator principal para diferenciar as práticas do design e das artes aplicadas. O segundo, vai de encontro a metodologia do design pela forma, organização em resposta a função, referenciando o autor *Christopher Alexander* pelo livro “*Notes on The Synthesis of Form*”. O terceiro conceito citado por Gui Bonsiepe, diz respeito a relação entre o design e ciências, interligado a um discurso projetual.

Nesse aspecto, o autor Bonsiepe (2015) desenvolve então o diagrama ontológico do design, que passa ser referência no meio acadêmico sobre os conceitos do design e sua metodologia de forma analítica e observacional. Dividido em três domínios, unidos por um eixo central, onde o primeiro domínio consiste em um **usuário** ou envolvido que deseja realizar uma ação com eficiência; o segundo domínio consiste em uma **tarefa** que o usuário deseja cumprir; o terceiro pressupõe de uma **ferramenta** ou artefacto, que o usuário necessita para realizar com sucesso a determinada ação.

Em outras palavras, o diagrama é composto por um corpo (usuário), um objetivo (tarefa), e uma ferramenta (ou informação, ou produto, ou signos que auxiliam a ação). Bonsiepe (2015) então, apresenta o que ocorre com resultado da interceção entre esses três pilares heterogêneos, o conceito de interface. A interface não é algo palpável ou tangível (coisa), mas o espaço no qual organiza-se a interação entre os três pilares - corpo, ferramenta e objetivo da ação, afirmando:

“A interface revela o carater de ferramenta dos objetos e o conteúdo comunicativo das informações. A interface transforma objetos em produtos. A interface transforma sinais em informação interpretável. A interface transforma simples presença física em disponibilidade” (Bonsiepe, p12)”.

Como exemplo dessa singularidade afirmativa sobre interface por Bonsiepe, o autor propõe o exercício imaginativo entre esses pilares. Imagine um objeto denominado tesoura. Para esse objeto transformar-se numa tesoura, é necessário duas laminas de corte, que auxilia na execução da ação, e duas alças para acomodar a ferramenta ao corpo humano. O desejo do usuário em cortar algo, com o auxílio

dessa ferramenta, constitui pela interface entre os três pilares representados nesse exemplo. O usuário e suas necessidades e desejos, são o foco do projeto de design, e o projeto de interface deve satisfazer e auxiliá-los da maneira mais fácil e satisfatória segundo o autor (Bonsiepe, 2015).

Bevilacqua (2007), com fundamentos de Bonsiepe, cita que a ferramenta é o objeto que possibilita a interação, algo presente e projetado para se adequar as diferentes partes da interação, como presença física, código, signo, imagens ou mensagens. Por suposto, a interface por não ser algo moldável, palpável, ganha significado ao se aproximar do sentido de espaço. Por sua vez, esse espaço definido por Laurel (apud Bevilacqua, 2007), é um lugar (meio) onde ocorre contato entre duas entidades. Quanto mais dissimilares forem as entidades em interação, mais necessária se torna a exigência de uma interface bem projetada.

Projeto esse, intimamente direcionada de acordo com as características particulares das áreas contempladas do design, e dialogar assim com o conceito de interface. A autora Bevilacqua (2007), elabora em sua pesquisa, quatro segmentos do design e suas funções significantes, ao encontro das necessidades dos usuários sob a ótica de compreensão da interface nesse direcionamento. As áreas abordadas são o design de produto, o design gráfico, o design de informação e o design de interfaces digitais. Apresentaremos em uma análise sintética para aproximar esses conceitos abordados com o intuito de aproximá-los ao nosso objeto de investigação, sobre o design de interfaces digitais.

No design de produto por exemplo, a interface é ligada a ergonomia e a usabilidade (Bevilacqua, 2007). A ergonomia, surgiu da união entre profissionais de fisioterapia, engenharia, psicologia e atualmente uma ciência que se aplica em várias áreas inclusive no design, tratando da eficiência e melhoria dos objetos, para visar o melhor desempenho em realizar determinadas funções, com preocupações sobre a saúde e condições humanas. A usabilidade por sua vez, esta relacionada aos estudos anatômicos e desenvolvimento de projetos que se adequam da melhor forma possível ao corpo humano, e as funções e tarefas para serem realizadas (Bevilacqua, 2007). O design de produto deve incluir o indivíduo como usuário, não apenas consumidor, a partir desses dos dois conceitos de usabilidade e ergonomia para conquistarem e suprirem necessidades dos mesmos nesse setor.

No design gráfico, a interface se conecta ao design da informação, ou info design. Para abordar, primeiramente a organização de ideias a serem expostas, e

mensagens transmitidas, trabalhando especificamente com a maneira a qual a informação são veiculadas. Para a comunicação visual, a interface planeja as melhores maneiras de expressar determinada informação, de forma rápida e direta, oferecendo melhores caminhos para o usuário corresponder a mensagem, como por exemplo uma placa para sinalização que instrui o usuário a encontrar de maneira simples e eficaz, o trajeto desejado.

No design de interfaces digitais, Bevilacqua (2007) cita que uma das principais questões referentes a essa área, é extrapolar a ideia de simplesmente organizar as informações em um ecrã de computador. A interface digital é apresentar uma outra realidade, diferente da qual se encontra o usuário, para que ele realize suas tarefas, nesse meio digital. Com suporte nas ideias do autor Donald Norman sobre o projeto de interface, é citado a importância e desafio do designer de tornar essa interface cada vez mais invisível e eficiente para o usuário, para não ocorrer incompatibilidade de linguagem entre ele e a máquina, e assim concluir as interações entre os dois corpos (usuário e computador) heterogêneos.

Portanto, a interface, no design, é uma realidade criada para simplificar a vida do utilizador, tornando real e perceptível, uma tarefa que o usuário deseja realizar, da maneira mais natural e invisível possível (Bevilacqua,2007). Esta realidade é o caminho em que ocorre uma interação, onde as características dos usuários e suas necessidades evidenciam através da interface. O design tem como consequência entender e traduzir essas necessidades de forma eficiente, de diversas características, trabalhando com organização de informação, usabilidade, conforto, atrativo visual, entre outros atributos que serão desenvolvidos de maneira mais complexa no projeto.

Pela definição convencional da interface (*human user interface*, ou *human/computer interface*), uma conexão entre dois dispositivos de hardware, entre duas aplicações ou entre um usuário e uma aplicação que facilita a troca de dados, esconde-se um processo complexo de desenvolvimento do projeto de sistemas e plataformas de dupla direção (Gianneti, 1998). Com apoio ao guia especializado *The Open Look User Interface Style Guide* de 1989 (apud Gianneti, 1999), a interface consiste na determinação do *look and feel* de um sistema digital. Isso implica na forma em que os objetos são apresentados aos usuários, e as diretrizes que as convenções que o usuário deve interagir com estes objetos. Com isso, o papel do design de interfaces é na concepção do projeto de organização dos elementos visuais e/ou

gráficos e dos critérios de interação com estes elementos, mediante o uso de teclado, rato, tela tátil, entre outros. Esses artifícios gráficos/visuais podem ser constituídos por diferentes componentes, por exemplo ícones, janelas, menus, botões, entre outros, que tem como principal função facilitar a comunicação e entendimento entre o usuário de um lado, e o conteúdo do programa ou arquivo do outro, utilizando dados metafóricos de comunicação (Gianneti, 1999).

Segundo a autora Caramella (2006), o conceito de interface, tem sua importância central e primordial para a computação gráfica, multimídia, realidade virtual. Em uma breve definição, a interface na esfera do desenho industrial assume o componente de ergonomia, supondo assim, esta a responsável pelas relações homem-máquina. Importante ressaltar, em sua obra, Caramella (2006) mapeia a o desenho industrial nesse momento, tendo o mesmo sentido de design, em sua origem etimológica, significado, “desenho”, “desígnio”, ou “definir e projetar o futuro”. Em língua portuguesa, design tem sua associação a arquitetura e desenho industrial, ou projeto de desenho, onde teve origem no início do século XX.

De uma forma não generalista com esses conceitos, segundo a autora Caramella (2006) o design associa-se ideia de solucionar problemas de usuários, não a partir de um programa de necessidades, mas de um briefing, oferecendo as diretrizes do projeto. No mundo contemporâneo, o design é ação interpretante, complexa, onde os recetores-usuários-consumidores são também sujeito-emissor (Caramella, 2006). Não se trata de negar o projeto, mas entende-lo como ação de decodificação, flexibilizando-a, ao incorporar o usuário na ação projetual, na qualidade de variável, onde o design assume caráter de espaço de criação de novas estruturas, onde também surge caminho para a interface.

Portanto, Garret (apud Passos, 2012) considera que o fundamento do sucesso de um projeto de interface, é definir as intenções de quem o solicitou aliada as necessidades dos usuários, questões que precisam ser levantadas e devidamente relatadas antes de iniciar-se o projeto de interface. São definidas as metas de usabilidade, que pretendem promover um sistema eficiente, eficaz e agradável, metas e objetivos de uma boa experiência do usuário, que se referem a como ele se sentirá ao aceder o ambiente digital (Preece, et al, 2005).

É relevante ressaltar, que nosso estudo se direciona a área de Interação Humano-Computador (Prates; Barbosa, 2003), que tem como intenção investigar o projeto (design), avalia-lo e implementa-lo a sistemas computacionais interativos para

uso humano, através de métodos, modelos e diretrizes, que buscam avaliar a qualidade de um projeto de interface, ao longo do processo de desenvolvimento, como quando o software está pronto, para construir uma interface de alta qualidade (Prates; Barbosa, 2003).

A área de IHC, portanto, estuda o processo de interação principalmente do ponto de vista do usuário, onde as ações que ele realiza ao utilizar a interface de um sistema, e suas interpretações das respostas transmitidas através das interações com o outro agente, nesse caso, a máquina. Moran (apud Prates; Barbosa, 2003), propõe uma definição de interface de usuário, sendo entendida como uma parte de um sistema computacional, com a qual uma pessoa interage, comunica e contacta seja fisicamente, perceptivamente ou conceitualmente.

Os aplicativos visuais, servem como facilitadores e mediadores das complexas linhas de programação, para qualquer usuário ao utilizar um computador ou qualquer aparelho digital (Soares, 2008). Atribuídas através de uma linguagem metafórica, que suas estruturas visuais se criou a interface gráfica do usuário, ou *Graphic User Interface*, libertando assim, a necessidade de entender e dominar métodos de programação para acesso e interação de determinados componentes e tarefas em ambientes digitais (Soares, 2008).

Essas interfaces gráficas do usuário, são baseadas na associação dos elementos digitais, aos paradigmas culturais de trabalho, sociabilidade ou entretenimento (Erickson, apud. Soares, 2008). Essas associações, também chamadas de metáforas, funcionam na interface como modelos naturais, que permitem absorver os conhecimentos sobre objetos, experiências familiares e usá-las para estruturar conceitos abstratos. Essa similaridade de utilizar a metáfora como tradução visual da interface, serve como auxílio ao usuário para apreensão dos elementos, para melhor performance da usabilidade do ambiente digital.

Os elementos mais tradicionais, desde a década de 1980, foi proposto pelo computador *Xerox PARC* (1973). Desde então, elementos básicos que compõem as interfaces gráficas dos usuários, como ícones, janelas, barras de ferramentas e rolagem, encontram-se presente em praticamente todos os tipos de GUIs, como sistemas operacionais, navegadores de internet, e outros softwares das mais variadas funções, formam uma linguagem comum aos usuários desses produtos (Soares, 2008). É comum, em grande parte dos programas digitais, ao conectar o computador, os componentes dispostos em metáforas estarão presentes de alguma

forma, criando uma certa familiaridade e conhecimento com este meio, tornando os dispositivos computacionais mais tangíveis e universais, facilitando o acesso e uso para maior gama de pessoas (Soares, 2008). A interface gráfica havia acrescentado uma camada entre o utilizador e a informação, com a impressão de que a exatidão tátil entre esses agentes proporcionava a sensação de aproximação e manipulação direta com os nossos dados, em vez de dizer ao computador que a fizesse por nós (Johnson, 2001).

Para tal conceção projetual da interface gráfica de um software, o designer e responsáveis se deparam com questões que, ao serem respondidas, fornecem um diagnóstico preciso de como funcionará tais metáforas pensadas para o programa. A autora Letícia Perani Soares (2008), com fundamentos do autor Erickson (1996) indaga: “Quais estruturas esta interface fornece? Qual é a aplicabilidade desta estrutura fornecida? A representação oferecida pela metáfora utilizada pela interface esta adequada? A metáfora utilizada está coerente para o tipo de usuário? A interface pode adquirir outras funcionalidades?”

Como resposta para os questionamentos, Soares (2008), ressalta a expertise da criatividade do projetista e programador, como uma ferramenta valorizada nos processos de elaboração das interfaces, tanto como método de intensão quanto como método de resolução das dificuldades do projeto de interface, e ainda em buscas de novas propostas inovadoras que diferenciem seu trabalho de outros disponíveis. Nesse contexto, o ato de criar vem com a proposta de transformar o projeto de interface, em um processo analítico, através do método simétrico. O design, por meio dessa simetria, incorpora um método que busca aproximar conceitos e componentes que são similares em sua essência, que possuam afinidades reais em sua forma ou mesma subjacentes (Soares, 2008), para aproximar o usuário ao computador, e assim, facilitar a interação entre os dois agentes.

Acrescentando o assunto para ampliar essa discussão, Júlio Freitas (2005), defende o design de interfaces, como uma área com grandes conhecimentos das fundamentações do design, da teoria da comunicação, e ainda, dos pré-requisitos de projeto apontados pelas necessidades e expectativas dos indivíduos usuários que serão beneficiados com o projeto de interface. Analisando como um trabalho interdisciplinar que envolve diversas áreas, motivadas por um fator que enaltece sua existência, o ser humano. Perante a possibilidade de explorar esse “novo mundo digital” (Freitas, 2005), é possível realizar diversas ações (mover, acionar, subir,

descer, entre outros) sendo realizadas não apenas no ponto perceptível do universo concreto, mas também abstrato, onde as interfaces permitem a comunicação e uso através da imersão do usuário com o sistema.

Nesse espaço simulado, o ser humano conhecendo suas percepções e limitações, quase sempre relacionadas ao corpo humano, percebe no ciberespaço todos os limites podem ser transponíveis comparados aos concretos. Essa percepção imita não o espaço, mas a visão do espaço. Como exemplifica o autor Freitas (2005), “no espaço concreto, uma parede estabelece um limite físico, uma obstrução a continuidade de movimento de um corpo, já no ciberespaço todas as paredes podem ser transponíveis”.

Imaginando para o ambiente virtual, uma parede se assemelha a um portal, pois seu conjunto de conteúdos parece mais adequado diante dessa infinidade de possibilidades de uso e significados e possibilidades de uso a ele atribuídos. Portanto, o uso de metáforas para nomear alguns atributos do simulacro virtual, auxilia no reconhecimento dos usuários com esse mundo virtual, assemelhando características do mundo concreto. Isso implica no desafio para o design que desenvolve a interface, analisar o ciberespaço como um ambiente imaterial, que tem como alvo a mente humana, onde esse meio rompe com as limitações fisiológicas e investigam as possibilidades mentais de cognição, apropriação e transformação do ambiente virtual, proporcionando novas experiências para o cotidiano humano. Segundo Johnson (2001), a metáfora é sobre tudo, o idioma essencial da interface gráfica contemporânea, que nos guia por um ciberespaço de diversas informações e reflexos da sociedade.

Uma das maiores vantagens, ou como defende Johnson mágica dos computadores (2001), deriva do fato de eles não estarem atrelados ao mundo analógico dos objetos, podendo utilizar como referência, ou imitar, muito desse mundo e também adotar novas identidades e desempenhar novas tarefas que não possuem nenhum outro equivalente desse mundo real ou analógico, criando uma nova forma de mensagem com essa determinada linguagem.

Entendemos que as definições de interface não se esgotam com nossas investigações. Triska e Quintão (2014), defendem que atualmente o design envolve a produção não apenas de objetos materiais, mas também de interfaces gráfico-digitais, com atributos interativos entre o usuário no ciberespaço. Portanto, ao longo de novos produtos, com novos objetivos e novas opções e possibilidades, e a

pluralidade cognitiva humana, novos paradigmas podem surgir ao longo das investigações sobre o assunto. Nosso objetivo foi mapear esse enquadramento científico atual que nossa tese tem como proposta para contribuir com as ramificações acadêmicas, nessa área de atuação e investigação.

No intuito de uma proposta de design de interface para o nosso objeto de estudo *Halag*, fundamentar, entender e analisar os conceitos de interface sob ótica do design, sobretudo dos desafios de projetar características do mundo concreto para o ciberespaço, nos norteia para fundamentar e apresentar o desenvolvimento do projeto nas etapas subsequentes do nosso capítulo. Prosseguindo com nossa pesquisa, apresentaremos a metodologia de design para nosso projeto de website educativo, com vertentes de estudo de criação sobretudo jogos digitais, e componentes da *gamification* para proporcionar a experiência adequada e soluções de desejos e necessidades do utilizador, avaliando sua usabilidade com o sistema.

5.2 – A metodologia do Design de Interface

Analisado nesse capítulo sobre os conceitos de interface, foi possível mapear vertentes que originaram seu significado etimológico, sobretudo, pela prática tradicional do design. Com mudanças de paradigma as abordagens contemporâneas da metodologia do design, nova interpretação acerca dessa disciplina se relaciona com o consumidor. Manzini (2016) cita que o design se tornou um meio de abordar diversos conteúdos que insere o usuário no centro da questão, onde exerce um significativo papel no processo de desenvolvimento do projeto, para entender outras questões levantadas conforme a iteração e participação do indivíduo.

Em sistemas computacionais interativos, do ponto de vista do desenvolvimento do projeto, é fundamental o papel do usuário para analisar os requisitos dos indivíduos aliado aos objetivos do produto, para a equipe de desenvolvimento produza um artefacto capaz de atender as expectativas do público e da direção do projeto (Rogers., Sharp., Preece., 2013). Com técnicas de entrevistas, brainstorming, pesquisa de similares, entre outras, a Interação Humano-Computador (IHC) é uma área multidisciplinar com interesse na qualidade de sistemas e o seu impacto na vida dos usuários.

Barbosa e Silva (2010), defendem que para concepção do produto interativo, há uma abordagem metodológica de dentro para fora, onde se inicia o processo de investigação com os usuários envolvidos, seus interesses, desejos, objetivos, responsabilidades, motivações, atuações e outros componentes, ao contrário de outras práticas do design onde demais características são mais pertinentes conforme sua relevância para o projeto.

As autoras Preece, Rogers e Sharp (2013) propõe o exercício de imaginar um projeto para uma aplicação que possibilita organizar, armazenar e recuperar de maneira rápida, eficiente e agradável. Para o início desse processo, a autora sugere duas alternativas: a primeira é esquematizar o layout da interface, mensurando como seriam construídos a arquitetura do sistema e após isso, iniciar a codificação. A segunda, conversar com possíveis utilizadores sobre experiência previa com e-mails, observando outros concorrentes e ferramentas existentes para utilizar como referência em seus produtos.

Como sugestão de para o início de projeto, as autoras (Preece, Rogers e Sharp, 2013) sugerem que os designers d interação optariam pela segunda alternativa, para entender de maneira eficaz, de o que (*what*), por que (*why*) e como (*how*) se realizará o design de algo antes de etapas avançadas em programação para evitar qualquer desperdício de tempo e investimento financeiro, para correções em determinadas etapas do projeto. A priori, as maiores questões de início do projeto de design, e produto interativo é identificar, entender e examinar questões que englobam as necessidades do utilizador, o produto em questão e os tipos de designs apropriados podem abordar essa situação.

Nesse cenário é pertinente citar não apenas a metodologia, mas os cargos e funções desse ambiente digital. Sobre tudo no digital e ambientes interativos, temos recente nomenclatura para o cargo de *product designer*, responsável por definir a metodologia e estratégias do desenvolvimento do produto, desde sua prototipagem e criação de interfaces visuais, pesquisas com os utilizadores, análise de mercado, entre outros (Nunes et al, 2020).

Os autores Costa e Franco (2019) em sua obra "*Product Design Process: The manual for digital product design and project management*", se dedicaram a apresentar a metodologia utilizada na própria empresa *Imaginary Cloud*, para a concepção do produto através do processo de design. Nessa obra, os autores defendem que o design de produto, pela sua complexidade, gradualmente está se

tornando mais difícil de definir. O que anteriormente, era simplesmente fornecer uma solução específica para um problema, evoluiu para uma série de diferentes propostas de soluções, plataformas e variações sobre o mesmo tema, ampliando a discussão sobre o produto envolvido.

O desenvolvimento de produtos por meio do pensamento do *Design Thinking*, o produto enriquece em vários campos de conhecimento, somando o conjunto de várias habilidades e técnicas para melhor concepção do projeto. Fundamental também, saber quem usará o produto e não apenas qual problema o produto se propõe, pois, entender o usuário é tão importante quanto perceber o problema e fornecer a solução adequada e funcional para a sociedade (Costa; Franco, 2019).

Nessa ótica, o site *Interaction Design Foundation* (2018), contribui com o assunto, citando *Interaction Design* ou *User Experience Design*, como áreas que buscam padrões comportamentais de interação e exploração, maneiras em que um determinado aplicativo pode solucionar uma necessidade do usuário pré identificada (Nunes et al, 2020), assim, é possível gerenciar o escopo e metodologia do produto a ser desenvolvido, para enquadrar e validar da maneira mais detalhada e pertinente para os requisitantes.

Prosseguindo com essa proposta, a *User Experience Research* trata da investigação sistemática de usuários e seus requisitos, a fim de acrescentar contextos e insights sobre o processo de projetar a experiência do usuário. A pesquisa de *User Experience (UX)*, emprega uma variedade de técnicas, ferramentas e metodologia para chegar a conclusões, definir fatos e descobrir propostas de soluções, apresentando informações valiosas que podem ser inseridas no processo de design (Nunes, et al, 2020). Esse processo de descoberta e pesquisa, serve como guia para definição para aproximar aos requisitos de negócios, da gerência do projeto ou clientes, e como eles se alinham com o que foi definido no escopo do produto, lacuna onde a função de *Product Designers* e *UX Researches* atuarão.

Para moldar e melhorar a experiência do utilizador, considerando os aspectos visuais, como ilustrações, fotografia, tipografia, espaçamento, diagramação, layout, microinterações, cores, entre outros, na usabilidade de interface, é o papel do *Visual Designer*, conceber os elementos para melhorar a usabilidade através desses elementos (Nunes, et al, 2020). Essa área do design, tem maior expressividade tanto na versão final do produto, entretanto importante nas etapas de prototípico, para tonar

os modelos mais fiéis a interfaces reais, para facilitar o entendimento de usuários durante as fases de teste e validação do produto.

Sobre o assunto, o autor Jakob Nielsen (2012), defende que usabilidade é um atributo qualitativo, que pretende avaliar o quão eficaz e fácil as interfaces são para o uso e sua funcionalidade, considerando as necessidades do utilizador e o contexto que se insere, orientando-o para a realização de uma determinada tarefa. Além disso, a palavra usabilidade, também se refere aos métodos para melhoria de uso durante o processo de design (Nielsen, 2012).

A usabilidade é uma condição necessária para a própria permanência, onde um produto que apresenta dificuldades em seu uso, os usuários desistem e assim, colapsar o próprio sistema (Nielsen, 2012). Nielsen refere que a usabilidade não é uma característica única da interface, e pode ser associada a cinco componentes de valor, como aprendizagem, eficiência, memória, erro e satisfação. A aprendizagem projeta que o utilizador realize as suas tarefas com facilidade, em primeiro contato com a aplicação. Steve Krug (2006) considera que esse atributo é um dos mais importantes, pois no primeiro contato, pois nesse momento que o usuário se sente satisfeito e com menor margem de erro ou dúvidas quanto para o sistema.

A eficiência, trata-se da agilidade que uma tarefa é executada pelo utilizador de uma forma bem-sucedida. Nesse domínio, considera-se o nível de experiência prévia que um utilizador possui em comparação a outro, onde caso o utilizador seja mais experiente, a tarefa será realizada de maneira mais rápida. Um dos maiores desafios, é projetar um produto capaz de ser eficiente em proporções semelhantes para diversos utilizadores.

Com base na memória e aprendizagem prévia do utilizador com o sistema, Nielsen (1994) acredita que o utilizador deve ser capaz de se lembrar das suas ações através de normalizações do sistema, para facilitar o processo e a utilização, sem ter que aprender novamente desde o princípio, onde o sistema instruirá os utilizadores a lembrar-se de todos os componentes quando for necessário em uma segunda e próximas interações entre os utilizadores e o próprio sistema.

Quanto ao conceito de erros, Nielsen (1994) afirma que os utilizadores ao explorarem a interface e, caso percorram um caminho errado, deve ser-lhes possível a oportunidade de recuperar o caminho anterior para assim prosseguir com sucesso na atividade desejada. A recuperação de percursos de navegação é um fator importante para o utilizador possuir confiança no sistema (Mesquita, 2013). Possíveis

erros que possam interromper o fluxo de trabalho do utilizador, devem ser observados e corrigidos para garantir que o utilizador não desista da navegação e realize as tarefas com sucesso e agilidade. Cabe aos projetistas, criar soluções que auxiliem nessas circunstâncias e previnam erros no sistema.

Por fim, no último estágio, o utilizado deve sentir satisfação durante e após a utilização do sistema, de forma a não abandonar a tarefa por algum erro ou equívoco de informação que o leva a perder o direcionamento. Projetar um sistema, com base em melhorias na usabilidade de sistemas e produtos digitais, resultam em afinidades e interações mais positivas em relação a interface e os usuários (Mesquita, 2013).

Essa breve abordagem sobre as áreas correlacionadas ao design de interface – Visual Designer, Product Designer, User Experience, User Researcher – e usabilidade, abrem as possibilidades para futuras pesquisas que possam contribuir com a discussão sobre essa forma de atuação do projeto. Nosso direcionamento de investigação, prossegue com as interações dos profissionais, e suas nomenclaturas, por mapear informações relevantes que se desmembram para o sistema metodológico de design de interfaces, não guiando nossa tese para análise de mercado em si, mas entender as ligações entre o projetista e o método de projeto, sobretudo com o design centrado no usuário.

5.3 – O Design Centrado no Usuário

O Design Centrado no Usuário (User Centered Design, ou a sigla UCD, ou DCU em português), é um método de criar um produto ou serviço de design, com as necessidades, desejos e requisitos como ponto central no utilizador. Esse processo, auxilia a progressão de forma compatível com os requisitos do usuário em direção a solução tecnológica. Projetar com essa metodologia de forma adequada, o produto terá como resultado, usuários ativamente engajados a proposta (Lowdermilk, 2013).

Cunhado pelo pesquisador em ciência cognitiva, Donald Norman (2006), analisou a discussão do problema de design pela perspectiva do utilizador, onde toda metodologia projetual deveria seguir o modelo do que é mais apropriado para o usuário, e não o usuário ter que se adaptar ao projeto de design. Norman humanizou o foco sociotécnico do design participativo, a favor das necessidades, interesses, desejos e experiências do utilizador para que o projeto ser o mais visível para o

utilizador, a fim de demonstrar ações positivas e negativas em determinadas ações. (Norman, 2006).

Esse pensamento, possibilitou uma nova perspectiva de descoberta e benefícios da experiência do usuário, a partir de aplicações de diversos testes, em vez de apenas eficiência ou funcionalidade do artefato, mas sim, maiores componentes cognitivos e comportamentais relevantes para o design. Nesse processo, os designers aplicam diversos métodos e ferramentas investigativas como pesquisas com usuários, *focus group* e entrevistas, e ferramentas generativas, brainstorming, benchmark, para desenvolver uma compreensão ampla das necessidades do usuário¹¹⁶.

Projetar produtos e sistemas com esse sentido, é criar experiências eficientes, satisfatórias e amigáveis ao usuário, tornando favorável para possíveis conversões de vendas e retenção de clientes, por exemplo (Guimarães, 2017). A inversão da exigência que o usuário adapte a interface e funcionalidade para aprender a utilizar uma ferramenta, o Design Centrado no Usuário cria sistemas que se interligam com o ponto de vista central do usuário, considerando o que o usuário crê, age e percebe as formas de interações.

O Design Centrado no Usuário então, é um processo metodológico de design que se concentra nas necessidades e requisitos do usuário, fator importante que pode significar a diferença entre o sucesso ou o fracasso do sistema, pensando na forma que o usuário acessa ou interage com o ambiente, ou seja, a compreensão para melhor usabilidade. Guimarães (2017), frisa que envolver os usuários em todas as etapas de design e avaliação é um dos fatores que contribui para o sucesso do produto. Sendo essa metodologia, um processo iterativo a UCD envolve quatro fases:

- 1) Especificação do contexto: Identificar as personas que usarão produto, investigando as razões, os propósitos e as condições de uso pelos usuários. Pertinente entender se os usuários se envolverão com o design com o ambiente ou contexto que eles experimentarão o produto.

¹¹⁶User Centered Design. Disponível em: <<https://www.interactiondesign.org/literature/topics/user-centered-design>>. Acesso 13 de setembro de 2021.

- 2) Categorização de requisitos: Direcionar quaisquer requisitos de negócios ou metas de usuários, que devem ser atendidas para que o produto seja bem-sucedido.
- 3) Criar soluções de design: Abordar nesse processo, um ou mais etapas metodológicas de projeto de design.
- 4) Avaliação: A avaliação é formulada a partir de diferentes ferramentas de testes com os usuários ou consumidores.

É pertinente ressaltar que o Design Centrado no Usuário é um processo de design iterativo, ou seja, é possível retroceder a etapa anterior, caso o projeto ou os desenvolvedores julgarem necessário, para possíveis melhorias antes de sua implementação. Trazer os usuários para os estágios do processo de design, é um meio de investir as habilidades e recursos em uma maneira eficiente de descobrir o que funciona e o porquê (Guimarães, 2020). Entender que os usuários podem ser um sistema de alerta, expondo aspectos de diversas perspectivas, positivas e negativas, podem auxiliar de maneiras benéficas para todo o projeto e despertar um senso mais profundo de empatia, ao colocar design em contato próximo aos usuários.

O Design Centrado no usuário, é baseado em uma filosofia de projeto que capacita um indivíduo ou equipe a projetar produtos, serviços, sistemas e experiências que atendam às necessidades centrais de quem enfrenta um problema do mundo real. Segundo a DC Design (2017), esse pensamento foi defendido por *Herbert Simon*, ganhador do prêmio Nobel na década de 1970, desenvolvido e ministrado pela *Stanford University* a partir do ano de 2005, e usado por diversas empresas, como *Apple*, *Nike*, *IDEO*, para projetar soluções eficazes, inovadoras e impactantes para desafios direcionados a um determinado grupo e contexto¹¹⁷.

Uma dicotomia entre o *DCU* de outras abordagens de design é o foco direcionado em entender a perspectiva da pessoa que vivencia um problema, uma questão suas necessidades e sua solução que foi projetada para analisar se ambas se encontram de forma eficaz ou não. O problema é vivenciado pelos usuários de forma constante, e fazem parte do processo de design, e quando possível, tornam-se parte da própria equipe de design durante o método projetual.

¹¹⁷ A associação Interaction Design traçou uma breve história do *Design Thinking*. Disponível em: <<https://www.interaction-design.org/literature/article/design-thinking-get-a-quick-overview-of-the-history>>. Acesso em 15 de setembro de 2021.

Para então, entender as necessidades e desejos em sua complexidade pelo ponto de vista do usuário, sobretudo pela experiência em sua utilização e interação, buscando qualidade e eficiência para o produto, os responsáveis pelo projeto tendem a buscar métodos assertivos que encontram esse direcionamento para a incrementação do projeto. Nesse aspecto, o método de pensamento e ação intitulado *Design Thinking* é uma das possibilidades centrada no usuário, para solução de problemas complexos, que podem levar a inovação e diferenciação em uma vantagem competitiva mercadológica e eficiência para o projeto (Gibbons, 2016).

5. 4 – *Design Thinking*

O *Design Thinking* é um conjunto de técnicas e ferramentas que além de ser centrada no utilizador, suporta um processo iterativo que produz e analisa soluções para problemas reais (Nunes., et al 2020). Não apenas um simples propulsor para um jargão de inovação, mas um modelo de processo de projeto para serem conduzidos não apenas por designers, mas por equipes multidisciplinares e aplicável em diversos tipos de organizações e contextos, tanto acadêmico quanto mercadológico. Essa prática, é vantajosa por apresentar algumas características fundamentais, segundo Salama (et al. 2018), como permitir o ganho de conhecimento por meio de experiência, fornecer procedimentos e métodos capazes de serem replicados, ser iterativo, ter uma lógica complementar, além de favorecer o exercício, produção e soluções criativas.

Prática corriqueira como empresas de design como *IDEO*, o método *Design Thinking* permite por exemplo, repensar a resolução de problemas, aumentar a visibilidade e relevância da marca e atingir melhorias em níveis de implementação do produto, como diz o autor Tim Brown (2008), um dos grandes responsáveis pela definição do que atualmente é conhecido como o *Design Thinking*. Brown (2008) defende que a mentalidade industrial atual e sua forma de produção é maléfica ao ambiente como um todo, e pouco recompensadora do ponto de vista emocional. Sendo assim, o termo *Design Thinking* funciona, então, como um termo para referenciar o processo que procura soluções inovadoras para qualquer questão através de prototipagem, experimentação ou storytelling (Pinto, 2020).

Assim, ambas abordagens se convergem para sanar questões relativas ao processo do design com impacto e participação do usuário. Através do processo com

o design centrado no usuário, o *Design Thinking* é dividido em três ciclos – **Inspiração (compreensão), ideação (exploração) e implementação (materialização)**. Organizado em um modelo com perspectiva circular, que se retroalimenta a cada novo ciclo de iteração, retornando quando necessário nas etapas anteriores do processo, para assim prosseguir com as informações coletadas para novas melhorias e implementações.

A primeira etapa de inspiração consiste na busca por informações relevantes que tem como objetivo auxiliar na definição e proposta do problema para solução, como obtenção de dados e informações do usuário que auxiliam no desenvolvimento do projeto. Segundo a IDEO (2015), essa etapa é necessária uma imersão no campo do problema, a fim de percebê-lo de uma forma holística, coletando informações sobre o contexto, os indivíduos relacionados a esse problema, e diversas variáveis do ambiente que impactam ou podem impactar numa eventual solução. Nessa fase, é decorrente a aplicação de pesquisas de campo, entrevistas com os participantes, *focus group*, e outros meios de aproximação e percepção e empatia com o público alvo do projeto (Salama, 2018).

Após absorver as informações, o escopo do método prossegue para a fase de Ideação. Essa etapa tem como finalidade organizar, compreender e compartilhar as informações e dados adquiridos com a equipe de profissionais na fase anterior, identificando arquétipos e oportunidades atuação de design (Salama, 2018). A partir disso, ocorrem ciclos de sugestões de ideias, análise de concorrência, criações das possíveis propostas de soluções, protótipos de baixa e média fidelidade, testes com o público alvo para validação de hipóteses, antes de iniciar o processo de detalhamento, documentação ou produção do produto final. O *Design Thinking* como um processo iterativo e cíclico, pode retornar a etapa de inspiração caso necessário aprofundar em alguma informação relevante.

Para a etapa de Implementação, a equipe propõe a solução para o produto de design, com impacto para o sistema econômico, e soluções para o mercado, com parcerias comerciais, modelos de negócio, desenvolvimento e amadurecimento da ideia, lançamento do produto divulgação (IDEO, 2015). Em suma, a terceira fase do modelo, parte para a validação da solução, planejamento do projeto para implementação, formação da equipe para concretização da ideia e aquisição de recursos monetários para inserção do produto para o público.

O *Design Thinking* sendo um guia fundamentado e utilizado para solucionar problemas complexos, com impacto no mundo real, há a necessidade de uma etapa para comercializar a dedicação do projeto de design em um produto comercial. Assim, como anteriormente analisamos os cargos e nomenclaturas dos designers nesse produto de ambiente digital, a expansão do que diz sobre projeto não finaliza na entrega, mas também o acompanhamento das métricas económicas e retorno do público como possibilidades de futuros aprimoramentos para melhores resultados, tanto número e financeiro, quanto pela aceitação do público, com possíveis relações entre ambas estatísticas.

Para nossa tese de doutoramento a fase de implementação será mensurada a partir de testes executados com um protótipo navegável, de uma versão exequível para coletar dados suficientes de usuários para coloca em questão as hipóteses levantadas com os objetivos do nosso objeto de estudo *Halag*. Nesse momento atual do nosso projeto, tanto executado quanto para nossa pesquisa, não entraremos em nenhuma questão de gerenciamento monetário, ou divulgação publicitaria com o intuito de arrecadar recursos financeiros para o projeto. Entendemos que para tal etapa, será necessário amadurecimento da idealização, e ampliação da equipe de desenvolvimento da plataforma, como desenvolvedores, programadores, gestores e outros profissionais que contemplam os recursos e funcionamento para o projeto *Halag*. Entendemos que o *Halag* como um produto digital, um website educativo com opções de dados e registro de usuários, local para hospedagem do material, mecânicas de *gamification*, memorização da informação, serão necessárias outras habilidades técnicas e profissionais para apoio a essa versão comercial, em sequência da pesquisa fundamentada em nossa tese, com acréscimos das análises dos resultados, revisitaremos nosso produto em um momento no futuro.

Retornando então, a ideia da fase de implementação e entrega do nosso projeto, ser um protótipo cabível de testes com o utilizador e análise de dados, nos apoiaremos nesse pensamento de *Design Thinking*, para guiar nossos estudos¹¹⁸. Sendo essa forma um método reconhecido e adotado, como uma referência versátil

¹¹⁸ É pertinente ressaltar, em nossa tese, não nos apoiamos único e exclusivamente ao *Design Thinking*. Nosso projeto tem o apoio e fundamentação teórica de diversos autores que contribuem com a área do design, projeto, interface, linguagem visual, design de interação, gráfico, entre outros que podem ser consultados na seção de referências. Investigamos o processo do *Design Thinking* sendo uma possibilidade de execução nossa investigação empírica, sendo ela confiável e fundamentada.

de resolução de problemas, por combinar um esforço focado no utilizador final, integrando uma abordagem multidisciplinar e colaborativa, com uma investigação iterativa para atingir objetivos desejáveis, consideramos pertinente e seguro para a implementação do nosso projeto.

Ainda sobre os ciclos do *Design Thinking* - Com a finalidade de organizar os três ciclos do projeto, é pertinente citar as cinco grandes componentes ou fases que ocorrem durante o fluxo de projeto para contribuir e fundamentar o pensamento descrito no presente capítulo que servirá como guia para nossa tese. De modo cartesiano e sucinto são: **Empatizar, Definir, Idealizar, Prototipar e Testar**. Utilizamos como referência para esses conceitos, além do autor Tim Brown (2008), a organização *Interaction Design Foundation* (2021), a *Universidade de Stanford d.school* (2009), a empresa *DC Design* (2019) e o *Design Kit da IDEO*¹¹⁹ para sintetizar as definições em sequência.

Empatia, a principal fundamentação do princípio de criação do Design Centrado com foco no ser humano, pode ser percebida como a capacidade de se colocar no lugar de outra pessoa, para tentar analisar sensações, emoções, pensamentos e percepções que podem ser relevantes para o projeto. Com isso, nessa etapa de fluxo, a equipe deve investir um período para conversar, analisar e pesquisar os envolvidos que realmente serão impactados com todo o processo do design. Questionar e observar usuários reais, com hipóteses por exemplo “qual a motivação dos usuários?”, ou “qual a frustração do usuário nesse processo?”, “como o usuário se beneficiará com esse projeto?” entre outras indagações com o intuito de reunir informações suficientes para ter a perspectiva do usuário, tendo empatia com eles.

A etapa necessária para identificar e elencar os reais problemas dos usuários, ocorre na Definição. Utilizar os dados reunidos na fase de empatia, para obter informações e traçar métricas em comum para a experiência do usuário. Assim, sendo possível identificar as necessidades dos usuários e possibilidades de otimização e inovação para o projeto. Importante aqui, questionar todas as propostas de soluções propostas pela equipe e demais envolvidos no projeto, para concentrar no real problema central do design.

¹¹⁹ O framework citado é uma proposta da empresa IDEO, e disponibilizada no website oficial, intitulada *Design Thinking Toolkit*. Disponível em: <<https://www.designkit.org/methods#filter>>. Acesso em 24 de setembro de 2021.

Após aprofundar melhor nas perspectivas dos usuários que experimentam e vivenciam o problema que será a questão a ser solucionada no projeto, a etapa de ideação serve como *brainstorming* para a equipe ter amplas possibilidades de se aproximar desse problema. O objetivo aqui, é ter o maior número de ideias possíveis para exercitar o processo criativo e apresentado aos envolvidos para refinar as soluções combinando essas ideias. Essa etapa se encerra, quando os envolvidos julgarem suficientes as propostas apresentadas, afinando as propostas e desenvolver o projeto, com os pontos mais pertinentes para os envolvidos.

A fase de prototipagem é fundamental para colocar as ideias em execução e experimentação a partir da criação de protótipos de baixa e média fidelidade, para produtos físicos, interfaces, processos ou sistemas de design (IDEO, 2015). O objetivo é criar uma forma palpável para criar um modelo executável para simular a questão por meio de testes com os usuários, e coletar todo o tipo de dado relevante para melhorias que antecedem a implementação do produto, visto que o protótipo é considerado um trabalho em andamento, não uma solução final.

O processo de prototipagem é uma forma de aprender mais sobre o comportamento e experiência das pessoas com o projeto e assim produzir uma solução com uma aceitação do público mais significativa comparando as propostas iniciais. Os protótipos podem ser qualquer objeto com o qual o usuário possa interagir, seja um mural com notas e imagens, *post-its*, ilustrações em papel, *mockups* de produto físico, telas interativas para a experimentação da navegação, storyboards, entre outros recursos para experimentação e coleta de feedbacks.

A etapa de teste é mais uma oportunidade para entender o usuário, identificar falhas, fraquezas e lacunas no design. Os indivíduos são convidados a testar o modelo ou o protótipo, para abordar todos os aspectos do problema, considerando não impor ou defender a solução, mas sim, coletar as informações coletadas por exercícios de experimentação guiadas pelas equipes. Essa etapa serve não apenas para testar os protótipos como solução para seguir com o desenvolvimento, mas também para validar todas as ideias e definições de problemas encontrados durante o processo. Alguns testes habituais com diversas ferramentas de entrevistas, navegação, ouvir o usuário (*speaking aloud*), *card sorting*, servem como guias para testes de usabilidade, para coletar dados e melhorar a *User Experience* do produto (Costa, Franco, 2019).

Pelo planeamento proposto, aparentemente esse possa parecer o fim do processo de design antes de sua implementação. Apesar disso, esse processo é cíclico e dinâmico, muitas vezes não linear, as etapas dos ciclos podem ser revisitadas e adaptadas as novas questões coletadas. É possível por exemplo, no ciclo de prototipagem pode-se perceber que as ideias não estão atendendo a necessidade definida. Isso necessita retornar a seção de ideação para outras novas sugestões do brainstorming, análise de concorrência e maior profundidade da questão a ser trabalhada.

Retornar aos estágios anteriores, faz parte da fluidez processo do *Design Thinking*, até que todos os envolvidos estejam satisfeitos na abordagem holística do problema que iniciou o projeto. Assim, a parte de implementação é para materialização do trabalho de criação que foi coletada ao longo de toda a pesquisa e o trabalho da equipe, com os usuários. Consideramos então, a proposta do *Design Thinking*, uma capacidade transformadora de entender o real problema do design, e aplica-lo ao aspecto da vida do usuário real, abordando a questão de outra forma.

Para melhor entendimento, adaptamos o mapa visual sugerido pela *Universidade de Stanford d.school* (2009), com o intuito de esclarecer a proposta desse pensamento, no qual foi utilizado em algumas etapas do desenvolvimento do nosso projeto de design de interfaces. O diagrama é desenhado com cada etapa dispostas lado a lado na horizontal, com sugestões de visitar algumas etapas anteriores para coletar outros dados e assim seguir a diante antes da implementação. O diagrama apresenta como o fim do ciclo, a fase de testes, entendendo que a partir disso, a equipe julga suficiente para sua implementação e lançamento ao público.

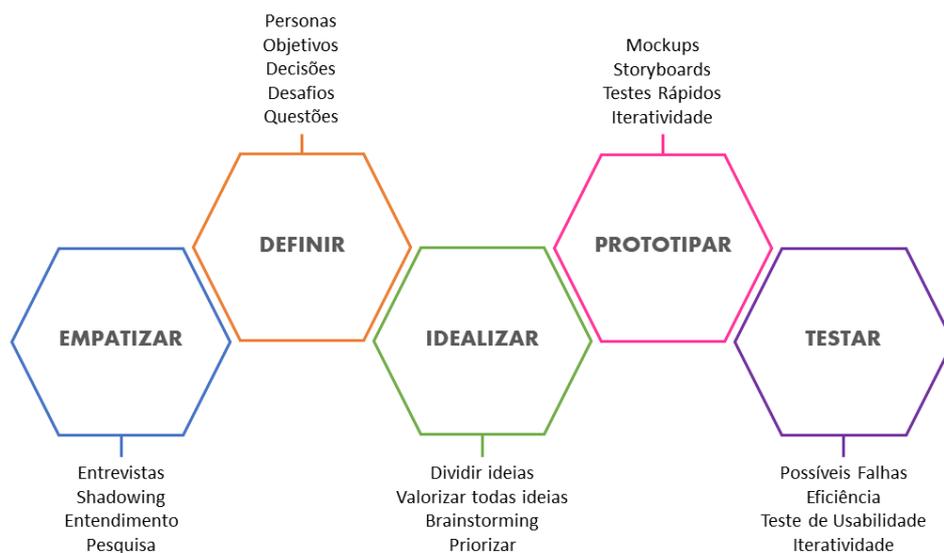


Figura 13: Adaptação do diagrama *Design Thinking* da *Stanford d.School*

Entendendo que o *Design Thinking* é um processo, uma mentalidade, uma ideologia com a abordagem centrada no usuário para resolver problemas complexos e aplicações no mundo real, ou seja, no cotidiano do indivíduo. Nota-se que o Design Centrado no Usuário é uma das diretrizes do *Design Thinking*, não sendo filosofias ou nomenclaturas conflitantes. Essa matriz de pensamento foi intencionalmente cunhada para popularizar e direcionar empresas a incluírem o usuário como parte da metodologia de projeto, além de tecnologicamente e economicamente palpáveis. O *Design Thinking* é pautado por princípios como empatia, pensamento holístico, otimismo, experimentação e colaboração (Brown, 2008).

É pertinente ressaltar em nossa pesquisa, que além do Design Centrado no Usuário, o *Design Thinking* aborda também o pensamento do Design Centrado no Ser Humano, onde aqui o design é conduzido não apenas por dados de usuários, mas em suas decisões em informações subjetivas dos indivíduos, reduzindo os designers e executores do projeto a espectadores passivos e suas competências profissionais para quantificar as questões com maiores impactos sociais e económicos durante o processo¹²⁰. Respeitamos as características entre as duas,

¹²⁰ O autor Bruno Rizardi (2019) escreveu o artigo *A História do Design Thinking – Parte 3: A evolução dos métodos de design*. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/história-do-design-thinking-parte-3-evolução-dos-métodos-rizardi/?originalSubdomain=pt>>. Acesso em 21 de setembro de 2020.

que as diferenciem e as aproximam conforme a situação. Em nossa tese, conduziremos os indivíduos envolvidos ao pensamento direcionado aos usuários, ou utilizadores, por aproximação ao nosso objetivo da investigação, sendo assim, com alicerces referentes ao pensamento Design Centrado no Usuário.

Citado aqui, a importância e popularização do *Design Thinking*, algumas organizações encontraram as melhores propostas de aplicar esse pensamento de projeto, onde as etapas são nomeadas de acordo com suas próprias organizações internas para melhor aproveitamento das competências da equipe e adequação ao projeto. Além do já apresentado modelo da *IDEO*, há também o *Google Design Sprint* (2010); *Service Design Thinking* por Stickdorn e Schneider (2010); a metodologia *XPlus* (2012), entre outros.

Investigando os modelos e mapas visuais que incluam as principais raízes do *Design Thinking* e Design Centrado no usuário, ou seja, um conjunto de técnicas e ferramentas centrado no usuário, que aceita o processo iterativo para solucionar problemas reais envolvendo o usuário no processo, encontramos o modelo *Double Diamond*, com a tradução livre Diamante Duplo. Durante nossa investigação, acreditamos na veracidade, na confiabilidade e pertinência desse método para produção de projetos digitais.

5.5 – O *Double Diamond*

Da mesma forma que outros processos do *Design Thinking*, o *Double Diamond* usa o pensamento crítico e a prática reflexiva para aplicar as características do design para alcançar soluções criativas e ideias inovadoras, visando a melhor experiência para o utilizador ao longo do processo (Elmansy, 2021). Portanto, vale sintetizar os principais pilares dessa prática, onde fatores essenciais para a criação de valor design e esse pensamento orienta a aplicação dessa estratégia para soluções significativas e impactantes na vida real dos envolvidos: O processo **Criativo** para aceitação de diversidades de ideias; o **Design Centrado no Usuário** para atender questões e necessidades das pessoas; a **Incerteza**, onde as propostas não saltam diretamente para a definição do problema, mas sim o processo reconhece diferentes propostas e são filtradas a medida que a equipe progride nas etapas; **Iteratividade**, para visitar algumas etapas visando melhor envolvimento dos usuários e

direcionamento da questão; **Feedback** onde os indivíduos beneficiados apresentarão elementos críticos que a equipe usam para melhorar o produto.

Desenvolvida pelo *British Design Council* em 2004, tem essa nomenclatura pela sua diagramação visual, onde dois diamantes (losangos) são colocados lado a lado para representar as etapas de desenvolvimento. Essa estrutura permite as empresas aplicarem características de design para encontrar soluções criativas e inovadoras. O modelo é constituído por quatro etapas intituladas: **Descobrir, Definir, Desenvolver e Entregar**, tradução do original em inglês para *Discover, Define, Develop e Deliver*.

O *Framework* é baseado na abordagem de inovação cunhada por Kees Dorst¹²¹, professor de inovação e design da Universidade de Tecnologia de Sidney, onde o processo de design é dividido entre o espaço do problema e o espaço da solução. O primeiro espaço, do problema é a oportunidade de os designers explorarem a situação, incluindo sua origem, sua complexidade e terminam com uma maior definição do que será solucionado ao longo do processo. Nessa etapa, é onde a maioria das características de design e valor, incluindo criatividade e incerteza surgem como pilares do projeto. A segunda etapa é o espaço de solução, onde as ideias são materializadas, visualizadas e protótipos colocados em testes para coleta de informações relevantes para a análise. Ao final desta etapa, o produto final é criado e disponibilizado para os usuários.

O *Double Diamond* possui sua estrutura visual planejada para guiar as equipes ao longo do processo do desenvolvimento, e organização das funções aplicadas as etapas do modelo. As duas primeiras funções, onde formam o primeiro diamante, estão as etapas de Descobrir e Definir, contidas no espaço do problema. A terceira e quarta etapa, desenvolver e Entregar, representam o espaço da solução, formando o segundo diamante. Apresentaremos nesse momento síntese de cada etapa, para no subcapítulo em sequência, fundamenta-los ao nosso projeto de design de interface digital, utilizando os conceitos e ferramentas de cada situação.

¹²¹ Professor Doutor Kees Dorst. Disponível em: <<https://profiles.uts.edu.au/Kees.Dorst>>. Acesso em 26 de setembro de 2021.

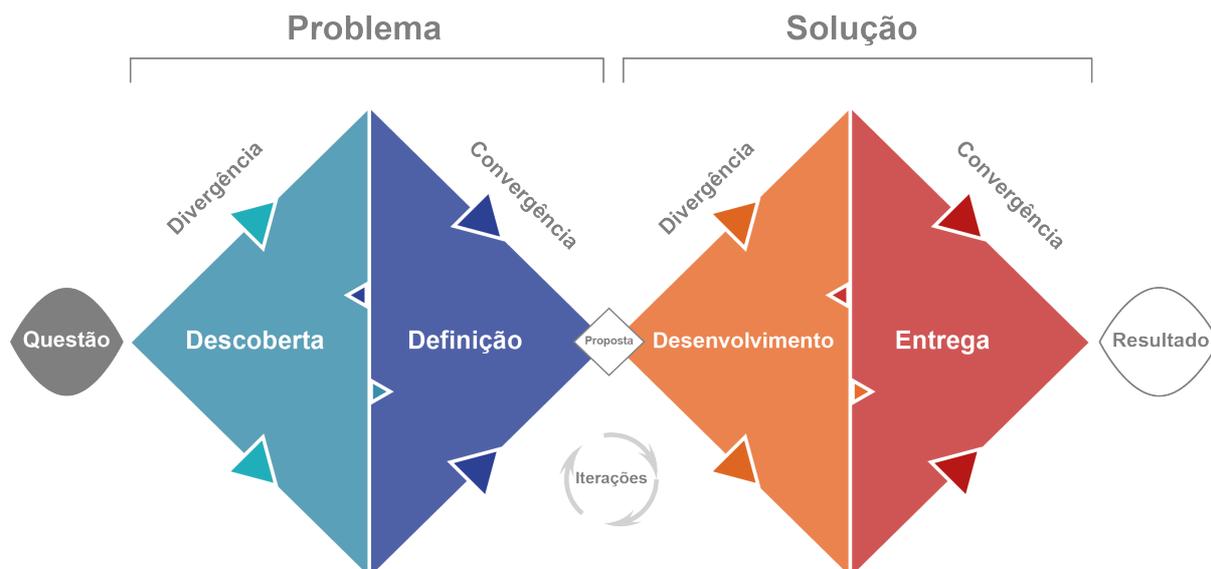


Figura 14: Diagrama *Double Diamond*. Adaptado do *British Design Council* (2004)

O estágio de Descobrir é o momento que a equipe explora os problemas ou o projeto-alvo, para analisar a origem da questão e aplica-la a pesquisa de campo, e maior entendimento do desafio proposto. O objetivo desta etapa é examinar e coletar informações sobre o desafio do design. Essa etapa é uma possibilidade de inclusão e consideração de todas as ideias e informações, exercitando os pilares da criatividade e incerteza para condução desse ciclo. Segundo o *Design Council* (2004), sugere algumas ferramentas de pesquisa, auxiliares para essa condução, como pesquisa de mercado e análise de concorrentes, mapas mentais, Brainstorming, debates, pesquisa documental e de campo, entrevistas, *focus group*, mapa de empatia, trabalho de observação entre outras ferramentas que norteiam essa questão.

A etapa Definir, é o momento de convergência do espaço do problema para filtrar e estreitar todas as ideias em questão, para uma definição clara do que será abordado. Assim que essa definição emergir, é a que conduzirá a equipe nas etapas de prototipagem e testes em sequência. Definir qual a questão que trará benefícios ao usuário, que afetará diretamente o produto. Entender qual dessas questões estarão na jornada do usuário, estruturando as ideias de maneira hierárquica e mapeando o produto para criar pontos de contato com a persona e definição de graus de relevância e aplicabilidade. Para isso, algumas estratégias como o mapeamento

da jornada do usuário ou consumidor, *Zen Votting* (avaliação das ideias), Matriz *SWOT*, comparação de anotações, os cinco porquês, *Card Sorting*.

Desenvolver é o primeiro passo para avançar no espaço de solução. Nesta etapa, a equipe constrói protótipos do produto, cabíveis para testes envolvendo o usuário final no processo. De modo divergente, todo o tipo de solução é incluso nessa etapa, porém com o foco direcionado no que foi selecionado na etapa de Definir. É necessário, clareza o público alvo, e envolvidos que se beneficiarão com a proposta, criando personas, caracterizando os usuários para auxiliar os desenvolvedores a considerar algumas características ali representadas durante o processo de protótipo e produção do produto.

Algumas técnicas podem acompanhar essa etapa, por exemplo o Produto Mínimo Viável (*Minimum Viable Product*), uma versão limitada do produto com recursos mínimos para testar o produto, *Storytelling*, para usar o recurso da narrativa do produto para explorar histórias e experiências como uma história, Cenários para simular o impacto do design em uma visão mais ampla de sua aplicabilidade. O *British Design Council*, *IDEO Tool Kit*, e outras organizações que abordam o *Design Thinking* disponibilizam algumas técnicas para auxiliar o desenvolvimento do projeto.

Importante na etapa de Desenvolvimento, dedicar um momento para pesquisar outros produtos similares no mercado, realizando a análise competitiva e comparativa de concorrentes, para absorver possibilidades de produção que se assemelham e diferem, com a intenção de direcionar soluções inovadoras do nosso produto. Realizar um Benchmark focado no produto, é uma proposta para encontrar possibilidades de inserção do nosso produto no mercado, avaliando como os outros produtos existentes no mercado se comportam, e como beneficiam determinadas interações com o usuário. Dessa forma, é possível investigar pontos relevantes que ganhem audiência e relevância para atender os usuários de forma contínua e longa doura.

A Entrega é uma etapa de conversão em que as ideias são reduzidas a um produto final, a partir da coleta do feedback dos usuários e avaliação das experiências do público, visando algumas informações para melhorar as futuras versões do produto. Apesar do diagrama *Double Diamond* finalizar na etapa de Entrega, o produto e a equipe de desenvolvimento não finda nesse ponto. É comum os desenvolvedores de produtos digitais, disponibilizarem versões atualizadas e recentes de algumas correções que envolvem otimização tecnológica, correção em

experiência do usuário, melhoria na navegação, equívocos de programação, entre outros.

Portanto, para a Entrega e validação, é necessário testar as soluções mais viáveis em meio as pesquisas realizadas nas etapas anteriores. Segundo Maysa Ochoa (2020) é possível intercambiar nessa etapa, as fases de protótipar e testar o produto para refinamentos precisos. Para isso, ferramentas de *User Experience*, como criação de *Wireframes* para verificação a pertinência do Design de Informação, fluxos do usuário para descrever o percurso ao produto, e coletando possibilidades como pontos de microinterações, telas de ação, comportamentos e comentários sobre alguma etapa como sugestão, Ochoa (2020 cita a criação de um protótipo de média fidelidade, ou chamado *Minimum Lovable Product*.

Um protótipo de baixa fidelidade, normalmente com desenhos e rascunhos geométricos em papel, nesse momento, pode falhar com a não percepção do usuário com a proposta pelo seu alto nível de abstração. É importante a utilização desse recurso, em etapas anteriores ao projeto, para coletar outras informações que podem ser desenvolvidas, já com o usuário familiarizado com as características do produto. O protótipo de média fidelidade, abrange maiores possibilidades de entendimento das funções e informações do usuário com o produto, expondo algumas telas que antecedem o produto digital, para submissão de testes.

A fase de testes, é o ciclo para ter insights mais amplos, onde é importante considerar os relatos de diversos usuários naquele núcleo de amostragem. Importante realizar os testes com ao menos cinco pessoas de diferentes experiências subjetivas. Segundo recomendado o renomado autor Jakob Nielsen (2000), os testes devem ser aplicados com não mais que cinco usuários, com pelo menos três testes, onde é possível coletar grande parte das respostas dos usuários. Nielsen (2000), sugere que após o primeiro teste com os cinco usuários, é possível encontrar 85% dos problemas de usabilidade que será necessárias correções em seu redesign. Em um segundo encontro dos testes, será possível descobrir se essas correções funcionaram ou não, assim sendo necessário um terceiro estudo para melhor aproveitamento e coleta das experiências dos utilizadores¹²².

¹²² No artigo de Jakob Nielsen do *NN Group* (2000), intitulado “*Why You Only Need to Test with 5 Users*”, o autor apresenta um gráfico sobre o limite das informações coletadas com os testes, conflitantes com o aumento dos participantes. Considera-se fatores como orçamento e o tempo de execução, significantes para o número sugerido de participantes e testes.

Algumas ferramentas de testes são sugeridas pelo *British Design Council* para o *Double Diamond*. Além disso, outras organizações e autores apresentam ferramentas que coletam informações pertinentes dos indivíduos submetidos por testes, para analisar a experiência do usuário em prol da melhoria do produto. Além dos testes com protótipo avançado do produto para o utilizador, como por exemplo comandar algumas atividades de navegações, realizações de tarefas, avaliações de interfaces, testes de preferências A/B, ciclo de feedbacks, é fundamental a documentação de todo o processo, para registrar o que foi testado, como foi testado e o que será reorganizado ou mantido para futuras versões do produto, recurso intitulado pelo *British Design Council* de banco de métodos.

Como um método iterativo, como já mencionado no capítulo, o *Double Diamond* pode visitar as etapas após o ciclo de entrega. Algumas organizações, mencionam inclusive o “*Triple Diamond*”, onde mais um diamante é adicionado caso necessário, maior envolvimento em algum ponto anterior. Adam Gray (2019), em seu artigo intitulado “*Why the Double Diamond isnt enough*”, o autor propõe o terceiro diamante dedicado ao acompanhamento do produto após sua versão final, com questões direcionadas ao mercado. Caso necessário ainda, Gray (2019) novos diamantes para mapear pontos importantes para todo o ciclo do produto e cadeia industrial.

Portanto, entendendo essa estrutura como um processo não linear, sendo ele um mapa visual para guiar, documentar, planejar as informações sobre o projeto, em diversos aspectos e situações particulares, para alinhar os pensamentos criativos da equipe com o produto e cliente em questão. Segundo o *Design Council* (2004) as bases do modelo são reflexão e iteração, onde a estrutura oferece possibilidades para resolver desafios, adaptado para atender as necessidades da investigação, adicionando ferramentas e técnicas para obter resultados mais significativos e valiosos para o produto e o usuário.

O *British Design Council*, percebendo articulações e outras metodologias frequentes no mercado, atualizou o diagrama *Double Diamond* em 2019, adicionando uma estrutura ágil, onde é possível em determinadas situações, a equipe transitar da etapa de Definição do problema, diretamente para o Desenvolvimento do protótipo,

Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>>. Acesso em 28 de setembro de 2021.

caso necessário. Informações levantadas após a Entrega, pode retornar ao ponto de pesquisa e Descoberta, onde o feedback de uso dos consumidores é encaminhado novamente para considerar melhorias do produto. O principal objetivo do processo é alcançar as características e ferramentas das descrições das etapas, e usa-las de modo analítico e crítico, em uma estratégia de design na organização.

Percebendo o *Double Diamond* como uma estrutura de projeto flexível, que se organiza para aproximar as expectativas dos usuários e soluciona-las na inovação e valor do design, e adaptável as determinadas situações que a equipe julga necessária, nosso objetivo até o momento aproximar esse modelo com nosso projeto tese e fundamenta-lo em uma metodologia de design. O *Design Thinking*, como uma linha de pensamento que envolve o usuário no sistema de projeto, utilizaremos como base para a ideação e implementação da plataforma *Halag*, com características educacionais para capacitação de profissionais para o mercado de jogos digitais, e validação das nossas hipóteses, onde apresentaremos no subcapítulo em sequência.

5.6 – O desenvolvimento da interface *Halag* com a matriz *Double Diamond*

Após fundamentar nossas questões com as diretrizes do pensamento do *Design Thinking* e Design Centrado no utilizador, e o mapa visual intitulado *Double Diamond*, apresentaremos as etapas de desenvolvimento do desenho da interface *Halag*. É de suma importância citar, nossa escolha quanto direcionamento de projeto incluir as questões que podem ser sanadas com a estrutura visual e função da plataforma, de acordo com as necessidades do usuário, incluindo-os ao longo da nossa pesquisa. Dessa forma, podemos coletar as adequadas respostas dos usuários para avaliar se o objetivo foi alcançado pela experiência e usabilidade onde a interface funcionará como o agente mediador entre os indivíduos e seus desejos particulares.

Para melhor percepção desse processo, elaboramos o mapa visual *Double Diamond* aplicado ao desenvolvimento da plataforma *Halag*. Nossas investigações e ações foram guiadas pelas etapas do Framework, onde dividimos os processos de acordo com o mapa visual, respeitando as indicações propostas pela matriz de pensamento sobre o *Design Thinking*. Entendendo que esse processo não é uma fórmula rígida, adaptamos essa estrutura ao nosso projeto para definir melhor o enquadramento da questão, e outras formulações que o circulam com as participações dos usuários. Como o próprio *Design Council* cita, “Todo designer

possui abordagens e meios distintos de desenvolvimento, porém existem alguns pontos em comum no processo criativo”.

Interpretar o *Double Diamond* e envolvê-lo em nosso projeto sendo, uma metodologia que auxilia o processo de desenvolvimento da solução, onde foi possível perceber fluidez, organização e fundamentação das ferramentas para o nosso design, trouxe amadurecimento e melhor inclusão das características do nosso produto. Para nossa tese, mapa visual de acordo com a estrutura adapta para acompanhar a leitura, onde as etapas são apresentadas nos diagramas e explicadas no texto em sequência, acompanhando o desenvolvimento e evolução de todo o processo.

Iniciaremos como uma breve recapitulação sobre a **Questão** chave do projeto *Halag*, um resumo sobre o briefing do projeto, que iniciará toda a nossa discussão. Seguindo para a abertura do primeiro diamante, onde é predominantemente reservada para o espaço do problema, predominantemente para o espaço da pesquisa e investigações sobre o projeto. As ferramentas que auxiliam esse processo, estarão nas etapas de **Descoberta e Definição**, para chegar ao ponto de interseção dos diamantes, emergindo a proposta de solução. Para o segundo diamante, dedicado ao processo de solução, dedicaremos a análise de concorrência, e primeiras escolhas gráficas onde surgirão o **Desenvolvimento** dos *wireframes*. Em sequência para a fase de **Entrega**, aplicaremos alguns testes de usabilidades para avaliação de soluções propostas, para finalizar nos **Resultados e Feedbacks**, mensurando as respostas dos utilizadores de acordo com o que foi proposto, para entender a experiência positiva ou negativa do utilizador com nosso sistema.

5.6.1 – Questão e enquadramento do projeto *Halag*

Podemos intitular a questão e enquadramento do projeto, também como o gatilho, intensões, estímulos, motivações e desafios que nos engajaram para o início do projeto. O projeto *Halag* surgiu na proposta de criar uma plataforma digital, onde independente da localização geográfica, consigam aceder materiais de ensino para seu benefício e especialização do mercado de jogos digitais. Com o interesse em fomentar a indústria, os sócios envolvidos no projeto intencionalmente possuem o desejo mútuo de partilhar as informações nesse website, onde possui características de um estudo de desenvolvimento de jogos e uma escola técnica, englobando diversos interessados na mesma causa.

Para reforçar essa ambição, como atividade colaborativa, espera-se de os participantes partilharem suas habilidades adquiridas durante o estudo, desenvolver partes do jogo *Halag: Open Game*. Esse jogo oferece a oportunidade dos estudantes de utilizarem como portfólio, como meio de comprovar os ensinamentos aplicados a um estudo de caso real, para credibiliza-lo a uma oportunidade no mercado de jogos, apresentando as ferramentas de design e/ou linguagem de programação adquiridas no processo. Não obstante, o resultado desse processo será um jogo digital, um produto do entretenimento para apreciadores e interessados nessa atividade.

Para investigações acadêmicas, o *Halag* e *Halag: Open Game* são produtos com uma presença rica e colaborativa de indivíduos unidos pelo mesmo interesse chave, jogos e *games*. Reunir os interessados, propondo a participação de um desafio para criar um produto de interesse intrínseco, solicitando o esforço e a colaboração dos mesmos, podem abrir oportunidades de investigações dessas questões humanas, sociais, comportamentais, entre outras. Essa hipótese será melhor formulada com futuras revisitações sobre o estudo.

Em nossa tese, propomos a criação do design de interface da plataforma, com o objetivo primordial de conduzir, facilitar e tornar eficiente o acesso do material de estudo pelo aluno diante desse espaço digital. Outros objetivos secundários emergiram conforme os idealizadores do projeto, propuseram a ideia em contato com o público, considerando assim, a participação ativa dos mesmos no processo. No subcapítulo a seguir, teremos maior abrangência nas divergências de ideias, onde formulamos hipóteses que guiarão no processo.

5.6.2 – Espaço do Problema (Descoberta e Definição)

Para prever o espaço do problema, o primeiro diamante do diagrama *Double Diamond* é reservado pelo *Design Council* como um local de ideias, formulação, de hipóteses, identificação do problema, onde a fase de Descobrir (pesquisa) considera todas as possibilidades, sem receita de exposição, e livre de julgamentos e empecilhos para travar o projeto. Após isso, ferramentas de pesquisas auxiliam a refinar as ideias, centralizando no principal problema do projeto que será resolvido de imediato, buscando incluir e conhecer o usuário e como, isso trará valor ao produto e benefício do público.

Pertinente mencionar em nosso projeto, todo o envolvimento dos gestores Frederico Moller e Bernardo Frizero durante o espaço da pesquisa do Diagrama *Double Diamond*. Escolhemos em conjunto as mais adequadas ferramentas de acordo com nossas investigações e sugestões, sugeridas pela British Design Council, IDEO, Stanford d.school, entre outras organizações que guiaram para conhecer e compartilhar expectativas da equipe interna e projetar as mais adequadas ideias coletadas para os usuários.

5.6.2.1 – Descoberta

A fase da Descoberta, onde o primeiro diamante se desenvolve, tem como objetivo auxiliar a entender a questão, e não apenas assumir o problema que será abordado. Envolve conhecer e englobar o usuário no processo, conhecendo sua dor, o contexto de uso, seus benefícios e interações mútuas e as condições atuais das possibilidades que propõem solucionar para esse problema. Nessa etapa, caracteriza na exploração e geração de suposições que norteiam a proposta apresentada como ponto de partida de soluções para o projeto. É possível visualizar na figura 15 o mapa visual da etapa de descoberta e as ferramentas aplicadas para a pesquisa:

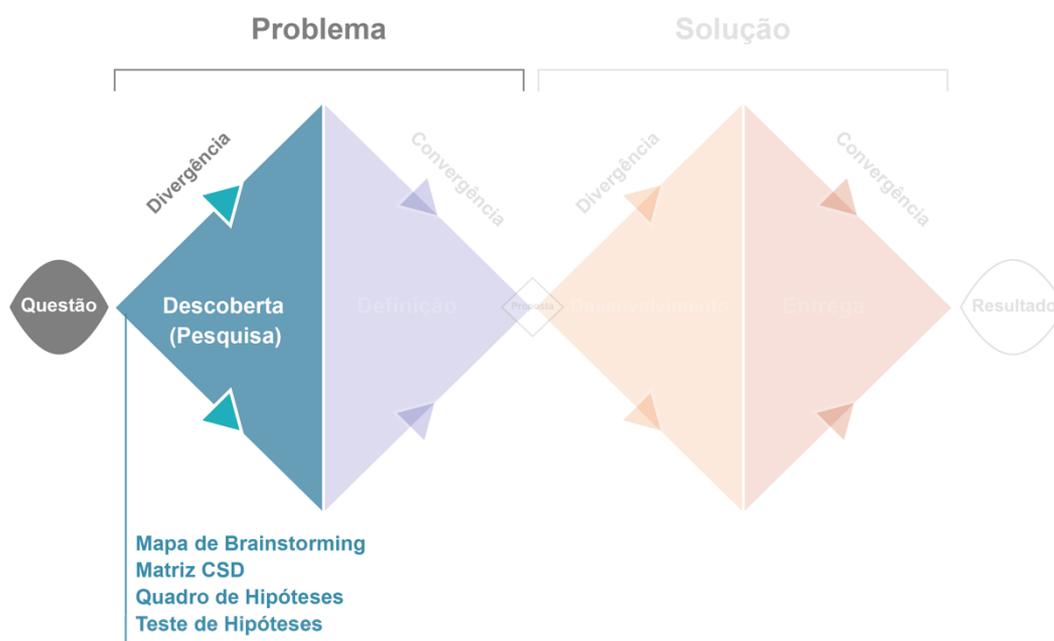


Figura 15: Mapa visual para as ferramentas utilizadas na etapa de Descoberta. Fonte: Autor

O resultado do primeiro diamante é um conjunto de hipóteses, onde foi possível reunir pesquisas de usuários e colaboradores para formar insights. O valor desse exercício perceptivo é entender as dores, questões e oportunidades do usuário e se o produto ao ser desenvolvido, será eficaz nesse sentido. Portanto nesse ciclo, é necessário organizar ideias de forma visual e documentá-las para o norte do projeto. No nosso capítulo 4, dedicamos a detalhar todo o processo de ideação do *Halag* com maiores particularidades. Aqui, faremos o exercício de aproximar as informações similares aplicado ao modelo *Double Diamond* para dar segmento com nosso projeto.

Com o início do processo, nossa equipe formada por Bernardo Frizero e Frederico Moller, juntos, executamos o Mapa de Mentais, em seções de *brainstorming* com o intuito de organizar todas as ideias subjetivas, informações, exercício criativo e analisar a visão geral do desafio proposto que antecede a possíveis soluções. Nessa fase de ideação, resultou em um mapa visual onde as ramificações circulam a área central do projeto *Halag*, para documentação dos contributos coletados nas reuniões de compartilhamento de ideias.

Nessa seção, organizada em um quadro com post-its, todos os membros foram convidados a contribuir com palavras-chave que circulam o nosso objeto de estudo. Em um segundo momento, organizamos as palavras em temas próximos, para perceber qual ou quais temas serão abordados no projeto. Como referência estrutural, utilizamos as recomendações de Sarah Gibbons (2019), para estruturar as ideias que surgiram nas reuniões para elaboração de um mapa conceitual com a colaboração dos membros.

Palavra-chave	Necessidade do Usuário	Proposta de solução
Cursos grátis de jogos	Encontrar uma plataforma de ensino gratuita	Acesso grátis na plataforma
O que são Jogos Digitais	Informar e conhecer jogos digitais	Apresentar os componentes de jogos
Como ser desenvolvedor	Aprender a ser um desenvolvedor	Oferecer ferramentas de desenvolvimento
Produção de jogos	Conhecer a produção de jogos	Documentar, incluir e apresentar o processo
Comunidade de jogos	Participar de grupos de discussão de jogos	Criar um fórum de discussões
Aprender software gráfico	Descobrir formas de aprendizado	Produzir e compartilhar materiais
Aprender programação	Descobrir meios de aprendizado	Produzir e distribuir materiais
Criar o meu jogo	Saber ferramentas para criação do próprio jogo	Conduzir a produção de jogos autorais

Figura 16: Quadro o Mapa do Brainstorming com Palavra-chave, Necessidades e Proposta de Solução elaboradas em seções de compartilhamento de ideias dos gestores. Fonte: Autor

Com as ideias ou palavras chave que circulam o projeto *Halag*, é possível então organizar os planos de ação para alavancar com o produto. Sendo essa abertura do diamante, uma fase de divergências, todas as ideias são inclusas para o refinamento e direcionamento da solução. Entendendo as limitações do *Halag*, quanto produto autoral, com equipe e recursos restritos, consideramos isso características pertinentes que também guiarão toda a estrutura, funcionalidades de forma mais assertiva, dentro do nosso cenário oferecido.

Com isso, nessa fase de Descoberta, outra ferramenta recomendada pelo British Design Council, necessário analisar o desafio de todos os ângulos. Isso é, além de entender sobre o problema, é preciso realizar o exercício de desentender, co problema compartilhando todos os pressupostos para guiar a equipe na descoberta de pontos que devem ser investigados e analisados durante esse ciclo.

A intitulada Matriz de Certezas (o que já é conhecido), Suposições (hipóteses levantadas) e Dúvidas (o que precisa ser investigado), também conhecida como Matriz CSD, é um Framework que busca conectar pontos, organizar informações e demonstrar palpites e opiniões dos idealizadores junto a equipe de desenvolvimento para mostrar o ponto de vista da produção. Esse exercício é importante para organizar dados e suposições e intensões da equipe, mostrando onde, quem e como querem alcançar, quanto realizadores do projeto.

Na Matriz CSD, segundo Fonseca (2021) é pertinente dividir em três pilares, onde a Certeza é o espaço para adicionar tudo o que já foi determinado pela equipe, sobre o projeto, sobre os clientes ou sobre a tecnologia que será a base da plataforma. Na área de Suposições, o trabalho é acrescentar todas as ideias que os envolvidos acreditam e acham que sabe, onde essas ideias ficam organizadas em uma lacuna entre a Certeza e a Dúvida, para despretensiosamente incluir palpites com potenciais destaques e futuras considerações para implementação. Na última coluna, uma das mais relevantes nesse processo, é a área de Dúvida. Esse espaço é dedicado a levantar questões que surgiram desde o início do processo, ou em seções de brainstorming e outras reuniões com a equipe, para tudo o que é desconhecido sobre o projeto. Realizamos junto a equipe, o quatro Matriz CSD do *Halag*, onde será possível mapear informações dessa fase de Descoberta.

Certezas (Sabemos que)		Suposições (Achamos que)		Dúvidas (Será que)	
E-Learning é uma modalidade comum atualmente	A desistência dos alunos é frequente em ambientes e-learning	Usuários desejam a versão da plataforma para smartphone	Os alunos sentirão confiança em colaborar com a produção do jogo ao longo do tempo	Usuários abandonarão as atividades de ensino antes de concluí-las?	Devemos diversificar os instrutores para criação e execução dos conteúdos?
A área de jogos é um campo de atuação com alta demanda de mercado	Ensino a distância beneficia usuários em diversidade e de conhecimento	O conteúdo influencia na desistência ou permanência do usuário	A interface conduz o utilizador e o mantém nas tarefas	Interatividade entre usuários motiva os mesmos a permanência nas atividades?	Devemos explorar outras engines e softwares técnicos?
Jogos mantem os usuários imersos em uma ação	Usuários buscam oportunidades profissionais através de networking	Os recursos do e-learning não são bem aproveitados em outros exemplos	Nossa interface proporcionará uma experiência semelhante com os jogos	As regras da plataforma induzem a desistência dos utilizadores?	O nome Halag e Halag: Open Game causará conflito de interpretação?
É comum a busca por conhecimento em desenvolvimento de jogos	Gamification é uma ferramenta aplicável ao design de interfaces	A plataforma será um espaço para demonstração de conhecimento	Usuários participarão do desenvolvimento e lançamento do Halag: Open Game	Participar da produção do jogo deverá ser obrigatório?	Devemos estabelecer limite máximo de alunos na plataforma por período?

Figura 17: Quadro aplicado da Matriz CSD com as contribuições dos diretores do projeto.

Fonte: Autor

Contudo, a Matriz CSD não é uma ferramenta que será abandonada e esquecida ao final dessa etapa. É uma forma de organização e documentação que fará parte da rotina do nosso desenvolvimento. Atualizar o quadro será atividade corriqueira e constante do nosso processo em busca de assimilar futuras atualizações, onde novas certezas, suposições e dúvidas surgirão quando o produto for entregue para a experimentação do público.

Nosso trabalho mesmo com as atividades práticas, aqui estruturamos de forma acadêmica para o desenvolvimento e explicação do projeto. Ainda na fase de descoberta, o quadro de hipóteses é outra ferramenta que suporta nossa pesquisa, investigativa que abrange ambos os cenários, acadêmico e de projeto do design. Esse quadro reforça ainda mais as suposições levantadas na Matriz CSD, porém com o exercício de elaborar afirmativas falsas que podem ser testadas e refutadas, ou norteadoras para o ponto chave da solução do nosso projeto. O *Lean Canvas* é um modelo fundamentado por Peter Antman (2014), que enquadra as hipóteses e questões que a testam para avançá-las ou não em sua implementação. Criamos nosso quadro de hipóteses, baseado na proposta do autor:

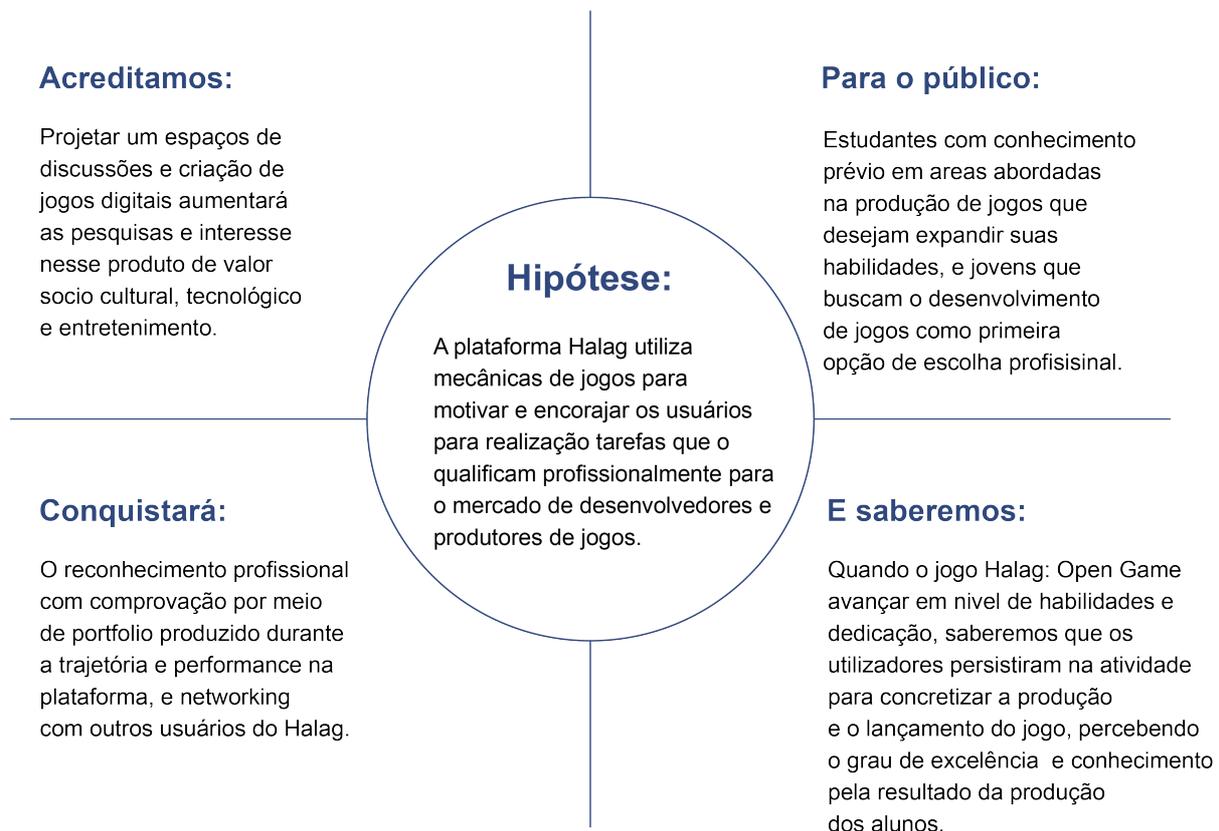


Figura 18: Mapa de Hipóteses. Representando as questões que a norteiam e fundamentam, entre nossa intensão e motivação pessoal, para oferecer a um determinado publico que temos identificação, para proporcionar uma realização subjetiva, onde uma das possibilidades será mensurada após o processo. Adaptado de Jeff Gothelfs (2014)

Assim, foi possível visualizar possíveis expectativas para possíveis soluções sobre nosso projeto, em forma visual estruturada e conectada com os questionamentos, mesmo como nessa situação, falsas para guiar o processo e refilar para os próximos estudos. Tornar visível a maior incerteza do modelo de negócios, é uma forma de diagnosticar as formulações de projeto que nortearão nossos estudos, colocando a proposta em situações ainda não descobertas, para confrontar ambientes inexplorados, incertos e imprevisíveis, onde os métodos científicos reduzem a incerteza, ao ponto de validação e formulação teórica.

O êxito dos cientistas em questionar o paradigma vigente, propondo novas ideias se deve a aplicação de métodos científicos, composto por elementos principais: Caracterização de um evento para quantificar, observar, medir dados que descrevem um fenômeno; Formulação de hipóteses, afirmativas ou falseáveis que explicam relações de causa e efeito para buscar explicações válidas; Previsão de efeitos:

descrição das deduções lógicas das hipóteses formuladas e suas consequências; Desenhos de experimentos, afim de coletar novas características e validar ou invalidar hipóteses com base nos estudos das previsões descritivas¹²³.

Portanto, as hipóteses sendo elas premissas observadas por métodos científicos, são ferramentas fundamentais que potencializam insights que encaminham a uma proposta solida, validada e confiável. Para tal percurso a empresa de consultoria e inovação Semente (2019), apresenta a estrutura do quadro de testes de hipóteses, onde são separadas por quatro elementos: Hipótese (uma afirmação de algo que supõe como verdadeiro, porem precisa de verificação), Teste Forma como pretende-se verificar a validade da hipótese), Métrica (Unidade de medida para verificar se o teste foi sucedido e a hipótese foi validada) e Meta Valor que espera atingir na métrica para validar a hipótese). Cada um com seu propósito e cuidado para ser detalhado em sua concepção.

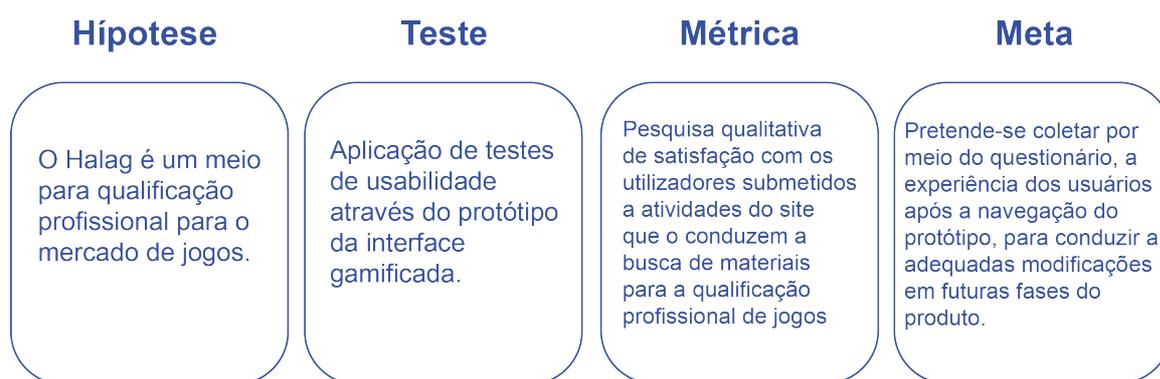


Figura 19: Mapa de testes de hipóteses. Escolhemos a hipótese que norteia o projeto direcionado a interface para o recorte da presente tese. Fonte: Autor

Assim, até o presente momento, temos dados suficientes para avançar com a etapa de Definição para aproximar as hipóteses dos nossos utilizadores, ainda com base no modelo *Double Diamond*. Percebendo que esse momento teve maior relevância interna, direcionando as pesquisas para o nosso produto, analisando e avaliando possíveis características e atuação, em sequência nosso foco será o nosso publico alvo que usufruirá do projeto. Entendendo e respeitando o ciclo Descoberta

¹²³ A empresa de consultoria Semente Negócios escreveu em 2019 um artigo sobre a importância dos testes das hipóteses para inovação de produtos. Disponível em: <<https://www.sementenegocios.com.br/blog/teste-de-hipotese>>. Acesso em 1 de outubro de 2021.

como um momento de expandir nossas perspectivas sobre nossa proposta, com as ferramentas que auxiliaram ao exercício de ver o *Halag* não como produtores, com o encaminhamento da ideia já próxima a uma solução. Nossos esforços foram para mapear as características do projeto contribuindo com todas as ideias coletadas, sem definir na idealização, barreiras tecnológicas e impossibilidades executivas. Isso, além de estreitar os objetivos do projeto, demonstram nossas motivações e expectativas quanto idealizadores do *Halag*.

Algumas ideias foram descartadas nesse momento do projeto. Até a etapa de Entrega, onde ocorrerá os testes com os usuários, nossos esforços serão validar as hipóteses que foram consideradas para a ideia inicial do *Halag* e fundamentação primordial do projeto, onde outras características, requisitos e desejos do público serão avaliados em uma próxima atualização do protótipo. As ideias descartadas não serão citadas no presente projeto, para direcionar no foco dos pontos relevantes para avançar com as próximas etapas.

5.6.2.2 – Definição

Recorrente para guiar nosso processo, também produzimos o mapa visual para a etapa de Definição, onde aplicaremos as ferramentas em torno da análise direcionada e focada do problema, de acordo com o que foi coletado e definido anteriormente. Para tal etapa, investigamos a Empatia com os utilizadores e foi elaborado um Mapa de empatia para melhor visualização. Em sequência criamos personas para ter novas perspectivas sobre os possíveis público alvo mapeados por nossa pesquisas, e aplicado aos cenários, ou *User Stories* para entender como os usuários confrontarão o problema da nossa plataforma resultando a Jornada do Usuário, criando uma situação hipotética onde nosso produto é testado por uma narrativa como base para coletar informações sobre o funcionamento e melhor direcionamento a partir dessa ferramenta:

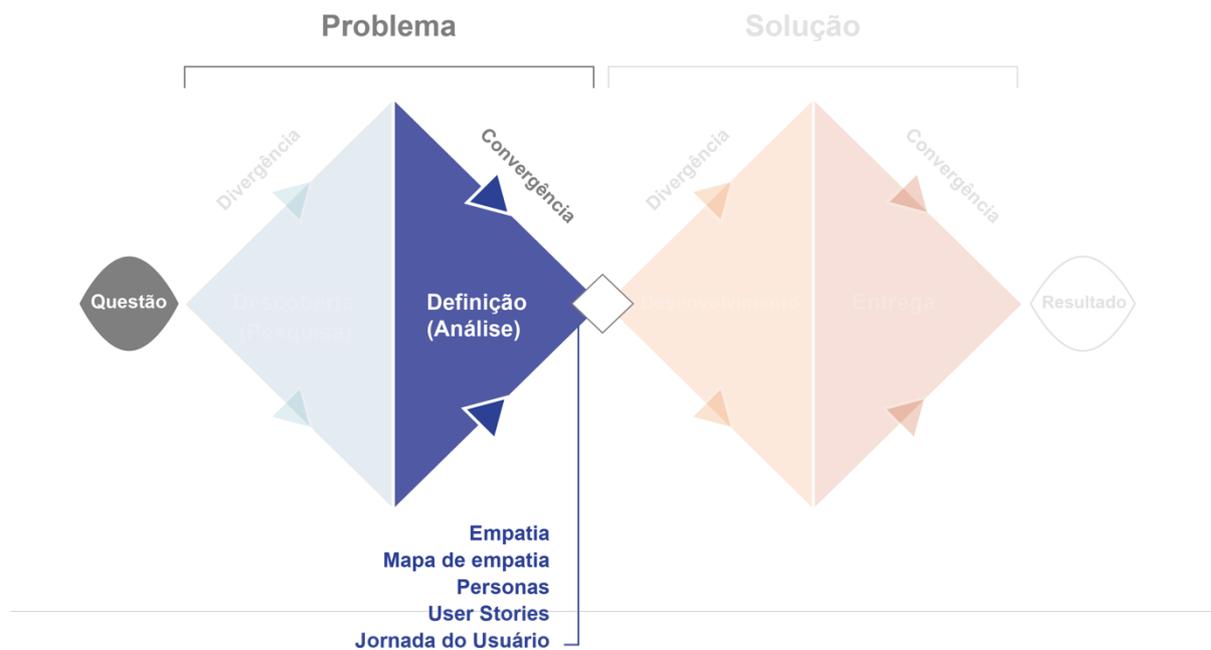


Figura 20: Mapa visual para as ferramentas utilizadas na etapa de Definição. Fonte: Autor

Citamos no presente capítulo, a linha de pensamento *Design Thinking*, onde é reforçado a necessidade de empatia com os indivíduos na concepção do projeto. Por definição do dicionário Priberam, empatia é a “forma de identificação intelectual ou afetiva de um sujeito com uma pessoa, uma ideia ou uma coisa”. Em outras palavras, é simular as experiências, desejos, necessidades e vivência, experimentando o lugar do outro, para se posicionar em situações individuais e subjetivas, que não temos o conhecimento pleno. Ter empatia no processo, é colocar-se no lugar do próximo, para tentar extrair informações capazes de emergir problemas e questões particulares que não seriam identificadas em uma pesquisa superficial que acelere o desenvolvimento do design, sem considerar outras questões vivenciadas e sentidas pelas pessoas. Isso é feito através de pesquisas de *focus group*, exercícios de observação, entrevistas com pessoas, entre outras habilidades para extrair fragmentos informativos que acrescentam e tragam valor a estratégia de execução do design (Brown, 2008).

A principal intensão da plataforma *Halag*, é criar um espaço onde interessados consigam recursos intelectuais que aprimorem suas habilidades de conhecimento técnico, para o desenvolvimento de jogos digitais. Com esse objetivo, iniciamos o plano de ação para implementação da ideia, primeiro criando perfis e grupos em redes sociais, explicando o conceito do que será o *Halag*, e em sequência, compartilhando

em outros grupos de usuários com temas que se aproximam ao nosso projeto, como estudos sobre jogos, áreas de programação, educação a distância, ilustração e afins. Após mapear o grupo de usuários primário, realizamos a abertura de agrupar os maiores interessados para as comunidades do nosso projeto, para abranger nossa questão com outras perspectivas e desejos do utilizador com o *Halag*. Algumas interações ocorreram por comentários e publicações nos grupos, para sanar algumas dúvidas sobre o projeto, principalmente sobre custos, pré-requisitos, materiais disponibilizados e como fazer parte para colaborar com a produção do jogo *Halag: Open Game*.

Considerando então, essa etapa a primeira aproximação do público alvo, investigamos um pouco mais questões subjetivas dos usuários, direcionando sobre as motivações intrínsecas e as expectativas de como o *Halag* podem aproximar-se e saná-las nesse envolvimento. Listamos algumas questões do público mais recorrentes, em tópicos e assuntos que abordaremos ao decorrer da descrição desse capítulo:

- 1) “Não sei nada de programação ou design. Posso participar?”
- 2) “Quais os custos financeiros para assistir as aulas do *Halag*?”
- 3) “Posso participar das aulas, sem participar da produção do jogo?”
- 4) “Não consigo estudar online, me sinto desmotivado. Como posso participar?”

Assim, podemos considerar a inclusão dessas questões dos usuários em nosso projeto, após esse levantamento de informações presente nas comunidades das redes sociais do *Halag*. Não teremos apenas as preocupações em explicitar a dinâmica do *Halag*, (acessos as aulas, pontuações, e outras mecânicas da *gamification*, entre outros), mas também essas questões subjetivas dos participantes. Aproximamos de alguns participantes que aceitaram colaborar com nossa pesquisa, mapeando o porquê, a origem dessas questões, para entender melhor o problema, e aborda-lo no projeto.

As perguntas listadas anteriormente, revelam preocupações quanto ao nível de conhecimento como pré-requisito para participar. Como um curso direcionado a acrescentar e contribuir com as habilidades técnicas que permeiam algumas áreas do desenvolvimento de jogos, alguns utilizadores indagaram sobre os conhecimentos

de ferramentas de design ou linguagem de programação para acompanhar as aulas ou fazer parte da construção do *Halag: Open Game*. No entanto, nossa intenção foi oferecer as ferramentas iniciais, tanto para os softwares para os projetos gráficos, quanto as lógicas de programação e suas aplicações e linguagens aplicadas, para nivelar os interessados em uma base de conhecimento primária e democrática, a fim de não inibir os participantes.

Com a mesma linha de pensamento, os custos financeiros foram questões frequentes pelos participantes. Alguns participantes mencionaram que a escolha pela carreira de produção de jogos, foi interrompida ou impedida pelo alto custo de investimento para o ingresso em materiais de estudo nessa área. Nosso projeto, oferece os materiais de forma gratuita para todos os participantes, eliminando então, a preocupação com o investimento financeiro para o ingresso, intensificando assim, nossa real intenção do projeto, um portal para qualificação e ingresso no mercado de jogos.

Em sequência ao pré-requisito dos participantes, optamos também por oferecer os materiais para ouvintes, sem a necessidade de colaborar com a produção do jogo, oferecendo essa opção como livre e genuína a quem se interessar. Pela nossa metodologia de *gamification*, onde os pontos digitais são atribuídos para o acesso de alguns outros materiais complementares, insistimos para os usuários participarem da plataforma e se qualifiquem para o mercado de jogos. As moedas quantitativas do *Halag*, não serão obrigatórios para aceder os materiais. Os benefícios de colaborar com o desenvolvimento do *Halag: Open Game* serão mais significativos nas recompensas pelos esforços dos participantes, onde influenciarão diretamente na qualificação, não apenas em conteúdos exclusivos para tal atividade, mas também como portfólio para contribuir para a carreira.

Coletar essa informação, de forma mais incisiva e mesmo, no âmago dos usuários, onde consideramos incluir essas questões para o projeto, onde além do funcionamento e mecânicas do *Halag*, os usuários foram convidados a compartilhar emoções e sensações a partir dessa abordagem. Identificamos então, pelas próprias palavras dos indivíduos, a sensação de inibição, desmotivação, medo, timidez e vergonha em não ter os recursos necessários, de conhecimento técnico e financeiro, como um dos empecilhos dos usuários em ingressarem nos estudos que os qualifiquem para o mercado de jogos.

Um pilar para o nosso projeto, foi de encontro a questão levantada por alguns usuários, que encontra com alguma de nossas hipóteses. É frequente o abandono de cursos, escolas e atividades educativas a distância, na modalidade digital pelos alunos. Em nossa pesquisa, alguns alunos alegam a faltam motivação, justificando que após um período de curso, o nível de interesse cai, devido a pouca dinâmica dos professores, falta de interatividade com os colegas e monotonia das atividades e exercícios propostos. Como destacamos em nosso projeto, a *gamification* tem como uma de suas características, manter o nível de motivação e engajamento dos envolvidos, para mante-los conectados até o término de suas atividades de estudo.

Conectando essas questões, com a linha de pensamento de *Design Thinking*, essas questões são pertencentes ao momento de empatia do usuário, nesse projeto¹²⁴. Portanto, perceber o desejo dos usuários de buscar qualificação para o ingresso do mercado de trabalho de jogos, será o ponto principal do nosso projeto. Intensificamos a inclusão e abertura dos participantes, encorajando-os a aceder nossa plataforma, com maior liberdade de usabilidade e aproveitamento do que o projeto oferece, aproxima-se do conceito de empatia, um dos pilares do *Design Thinking*.

O mapa de empatia é uma ferramenta visual que analisa e descreve aspecto comportamentais e o contexto de vida do cliente real por meio de um diagrama. É possível detalhar o pensamento, ações problemas e necessidades do publico alvo para conhecer melhor o utilizador e como ajuda-lo com produtos e serviços que se conectam aos desejos, problemas e expectativas, como indica a empresa de soluções criativas MJV (2021). Portanto, atribuir características por meio do mapa da empatia é humanizar a relação entre empresa e cliente, para direcionar em questões mais relevantes, compreender melhor os usuários e uma oportunidade para melhorar nossas pesquisas para o produto. Consideramos assim, o modelo sugerido pela MJV¹²⁵ de criar um Mapa de Empatia, de forma geral de acordo com as informações das pesquisas coletadas:

¹²⁴ A empresa MJV Design detalhou no artigo “Por que não é possível fazer *Design Thinking* sem Empatia?” onde foi listado algumas estratégias da ferramenta empatia como parte do projeto. Disponível em: <<https://www.mjvinnovation.com/pt-br/blog/design-thinking-e-empatia/>>. Acesso em 30 de setembro de 2021.

¹²⁵ A equipe MJV disponibilizou o Mapa de Empatia para circular as questões mais pertinentes para a produção do mapa visual. Disponível em: <<https://www.mjvinnovation.com/pt-br/blog/mapa-da-empatia/>>. Acesso em 30 de setembro de 2021.

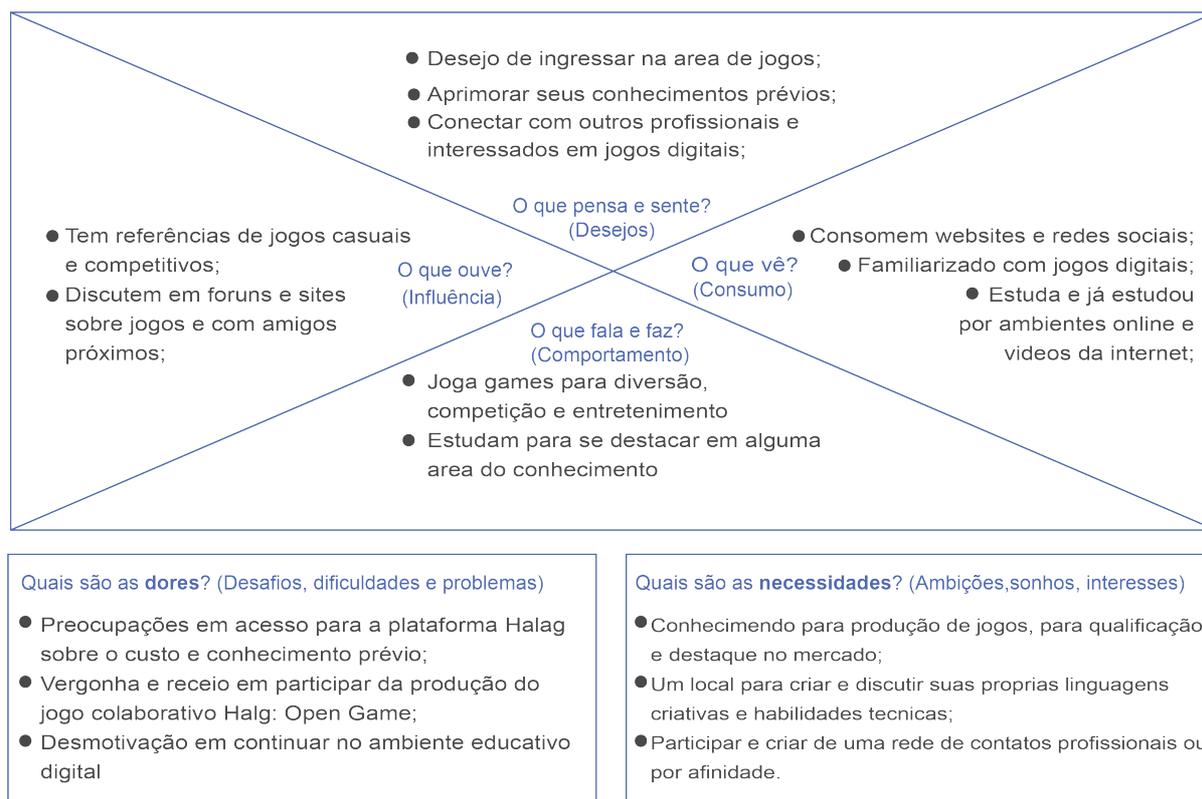


Figura 21: Mapa de Empatia com as informações coletadas direcionadas aos jogos e ambientes educativos digitais. Em azul os modelos das perguntas para o mapa das personas, em cinza as respostas gerais coletadas por nossa pesquisa com os usuários. Fonte: Autor

Com esse pensamento e ponto de partida, reitera-se o nosso objetivo: tornar acessível e facilitado os materiais que qualificam para o mercado de trabalho, eliminando barreiras que atrasem, inibem ou mesmo reforçam a desistência com essas questões subjetivas que influenciam nessa questão. Oferecendo um curso que para alguns serão o início de um novo ciclo de conhecimento, para outros usuários, um complementar as atividades exercidas, o *Halag* tem como missão, compartilhar conhecimentos nas áreas de jogos, para contribuir com a qualificação para o mercado de trabalho, beneficiando a sociedade com os materiais de estudo. Nossas ferramentas de ensino serão softwares gratuitos de ilustrações digitais, e linguagem de programação Python, para reforçar o propósito do produto.

No entanto, no momento, não abordaremos aspecto socio económico dos envolvidos em nossa pesquisa. Para futuras investigações, temos em mente incluir dados sobre o custo do ensino de jogos contextualizadas com as vivências dos usuários, onde o acesso à determinados conteúdos, é restrito apenas à alguma

percentagem da população beneficiada pela economia. O *Halag* é uma das possibilidades que podem tornar acessível e democrático para benefício de parte dos interessados, pela isenção monetária e baixo nivelamento de conhecimento do conteúdo sobre o assunto tratado¹²⁶.

Prosseguindo com nossos estudos, ainda com o pensamento do *Design Thinking* e Design Centrado no Usuário, para tornar o projeto mais maduro em sua resolução de problema, já mencionado na tese, realizamos o questionário com um grupo de dez voluntários para analisarmos outras perspectivas que caracterizam nosso projeto: educação a distância, interesse em jogos, produção de jogos. Nesse percurso, unimos as informações levantadas nessa abordagem generalista, onde reunimos as três questões mais frequentes na amostragem do grupo das redes sociais, e estreitamos para questionários com dez voluntários que aceitaram contribuir com nossa pesquisa. O questionário encontra-se em anexo na presente tese, com o título Questionário 1.

Considerando essas, as dores/questões/desejos/necessidades dos usuários que abordaremos nesse protótipo do *Halag*, esse conjunto de informações norteará nosso projeto. Nossa proposta de solução é criar uma página de Web site, desenhada e desenvolvida com as funcionalidades que direcionam nosso usuário ao encontro com seus objetivos na plataforma. Essas funcionalidades, são o resultado mútuo entre as características matriciais do *Halag*, e a pesquisa com o utilizador, formando assim um produto que englobe valores e potencialidades do design. Pertinente notar que essas características são presentes nesse momento do protótipo. É possível em futuras investigações, testes e coletas de feedbacks, algumas funcionalidades podem permanecer ou serem removidas de acordo com o contexto e necessidade, conforme o amadurecimento do protótipo.

Nesse conjunto de metodologia investigativa com os usuários para levantamento de informações exequíveis no projeto, é intitulado de User Research (Pinto, 2020). Esse método consiste em entender as necessidades dos utilizadores em relação a um determinado serviço, através de pesquisas em diversos momentos

¹²⁶ Mencionado anteriormente em nossa tese, reafirmamos que o ingresso ao curso não requer nenhum conhecimento prévio nos softwares abordados para o desenvolvimento de jogos, porém, desejável o nível de percepção em computadores digitais para absorver melhor o conteúdo ministrado, como por exemplo nomenclatura de algumas teclas de atalho para ativar alguns comandos, ou auxiliar na performance de alguma ferramenta.

do projeto. A User Research tem como performance, testar a eficácia de um determinado produto de design, pela usabilidade, comunicação e resolução de problemas.

Os autores Unger e Chandler (2012), citam que as metodologias do *User Research* procuram perceber os eventuais conflitos entre as necessidades dos produtos enquanto negócio, e as necessidades e desejos do utilizador, com eventuais atritos que possam ocorrer nesse processo. Esse estudo tende a procurar uma solução que sana as necessidades dos utilizadores, considerando também o contexto do projeto, a tecnologia do produto e o constrangimento económico dos usuários. Estreitando as nossas investigações para o nosso projeto, a *User Research* é uma área rica e relevante para as investigações sobre artefactos digitais, e pertinente para a contribuição das pesquisas académicas, citar esse assunto em nossa tese.

Uma das metodologias do *User Research* mais utilizadas, são a criação de personas ou proto-personas. Essas ferramentas são criadas para representar tipos de usuários a partir da coleta de informações, considerando comportamentos, expectativas, objetivos e dores para facilitar a compreensão das motivações do público-alvo. Através da observação, trabalho de campo, entrevistas de profundidade, reúne-se informações acerca dos padrões de comportamento dos usuários, para elaborar modelos que traduzam em formas de Persona. Cada perfil fictício ou não, é atribuído um nome, um avatar visual, uma narrativa que descreva algumas características do usuário, e o contexto que o aproxima do propósito do produto.

Com fundamentação do nosso questionário, foi possível a criação de personas com usuários reais. Os mesmos, participaram de forma voluntária com a nossa investigação, colaborando com algumas questões que nortearam a elaboração das personas e assim, poder visualizar os nossos utilizadores e desenvolver nesse cenário. De acordo com Page Lubheimer (2020), a utilização de personas com base em usuários reais, se classificam em personas qualitativas, onde para tais coletas e cruzamento de informações relevantes, recomenda-se ao menos cinco personas diferentes para atribuir valores ao projeto em desenvolvimento.

Como critério para a criação das personas, utilizamos a estrutura: Objetivos, Motivações, Frustrações e Necessidades, como recomendados pela autora Aurora Harley (2015). Para humanizar e tornar tangível a ferramenta, incluir dados como nome, idade, género, foto, localização, frases de efeito, e outras características particulares demonstrem relevância para a pesquisa. Nota-se que as personas são

criadas para tornar o processo menos abstrato, em um exercício de imaginação para aproximar o produto do consumidor, demonstrando e documentando desejos e necessidades reais, onde o design engloba as possíveis soluções.

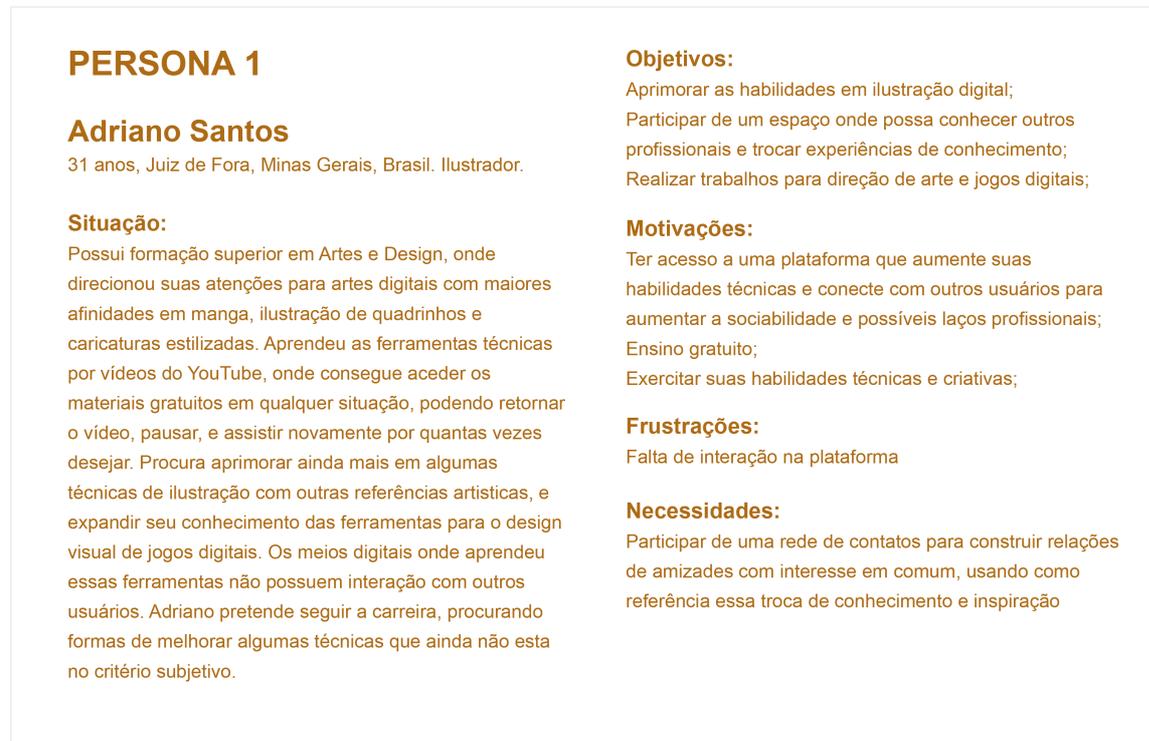


Figura 22: Quadro de Persona 1. Fonte: Autor

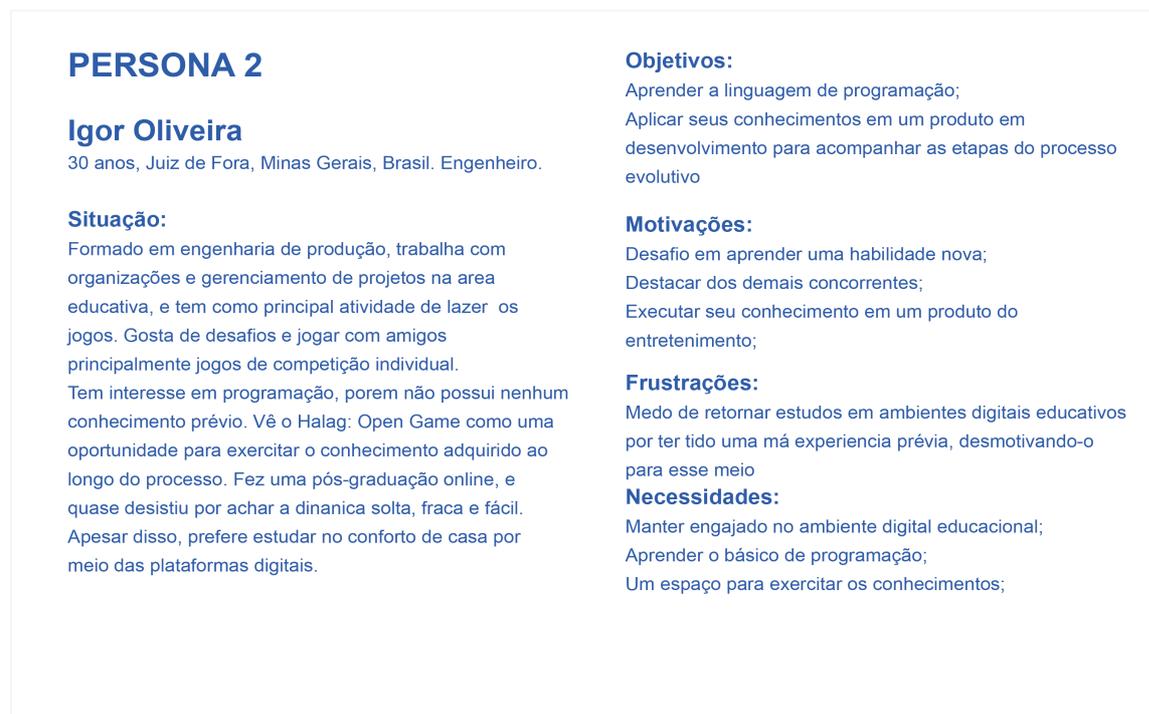


Figura 23: Quadro de Persona 2. Fonte: Autor

PERSONA 3

Marianne Kreush

31 anos, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Bióloga.

Situação:

Doutoranda e pesquisadora em Macrobiologia, sentiu obrigada a migrar para o ambiente digital devido ao confinamento obrigatório da pandemia COVID-19. Nos tempos livres, sempre buscou o Youtube, Udemy e outras plataformas para aprender alguma disciplina nova, não relacionada a sua atividade profissional. Desistiu de vários cursos por não se sentir empolgada e estimulada com o método de ensino. Gosta de ver os detalhes gráficos e desvendar os segredos dos jogos, em seu tempo livre. Os elementos que tornam os jogos mais divertidos são lógica, raciocínio, puzzles e desafiadores. Tem interesse na área de programação para acrescentar a sua gama de conhecimento.

Objetivos:

Aprimorar o conhecimento em programação;
Permanecer em um curso sem querer desistir;
Aprender coisas novas em seu tempo livre;

Motivações:

Atenção aos mínimos detalhes;
Gosta de raciocínio e puzzles nos jogos;
Movida a desafios;

Frustrações:

Não se sentiu desafiada o suficiente em alguns cursos online. Optou pela desistência por não se sentir motivada por determinadas metodologias e produtos.

Necessidades:

Desenvolver seu conhecimento em programação;
Participar de um ambiente desafiador e motivador;

Figura 24: Quadro persona 3. Fonte: Autor

PERSONA 4

André Marcheto

35 anos, Porto, Portugal. Engenheiro de Software.

Situação:

Usuário recorrente em ambientes digitais de educação, onde utiliza o Youtube praticar o inglês e estudou algumas linguagens de programação para completar o conhecimento adquirido durante a graduação. Desenvolvedor de software, busca sites com diversidades de assuntos no qual pode acessar de qualquer localização e horário. Apesar disso, se sente desestimulado para permanecer nesse meio por sentir solitário, sem comunicação e interação com os professores e alunos. Já produziu releituras de jogos tradicionais e tem afinidade com a área. Deseja fazer contatos profissionais e a plataforma proporcionar visibilidade e notoriedade ao participar da programação do Halag: Open Game. Gosta de jogar e conversar com os amigos enquanto joga.

Objetivos:

Reconhecimento profissional na área de programação;
Desenvolver mais jogos de outras linguagens;
Ser um dos programadores do jogo Halag: Open Game,

Motivações:

Participar da produção do jogo para ter visibilidade e notoriedade na plataforma;
Criar e participar de grupos de afinidade;
Ter interação e contato com os instrutores;

Frustrações:

Solidão e falta de comunicação com professores e colegas em ambientes digitais educativos

Necessidades:

Participar de um ambiente interativo, de convívio de troca de conhecimentos mútuos e afetivo;
Criar uma rede de contatos profissionais.

Figura 25: Quadro persona 4. Fonte: Autor

PERSONA 5

João Almeida

38 anos, Rio de Janeiro, Brasil. Ilustrador.

Situação:

Com vertentes artísticas desde sua formação, até sua área profissional, atua como ilustrador e usa os jogos como uma referência visual para seus trabalhos. Gosta de se divertir jogando, porém aproveita a experiência para analisar os mínimos detalhes artísticos utilizados no produto. Apesar disso, busca uma oportunidade de aprender programação, já que possui conhecimento avançado e desenvolvido para o design de jogos. Tem interesse em produzir jogos autorais com suas ilustrações, roteiros, com o estilo próprio e controlar toda a dinâmica, mecânica e funcionamento. Acha fundamental a socialização e interação de professores e alunos em ambientes digitais, pois ajuda no processo artístico e enriquecimento de referências e inspirações visuais. Sentiu necessidade de um espaço de interação descontraída para falar sobre assuntos gerais.

Objetivos:

Adquirir conhecimento em programação;
Produzir seus próprios jogos com seu estilo;
Acompanhar o processo de produção do Halag: Open Game.

Motivações:

Somar o conhecimento artístico com a programação para produzir jogos autorais;

Frustrações:

Falta de convívio com alunos fragiliza a experiência de aprendizado;
Falta de apoio dos professores e interação dos alunos para referências de trabalho

Necessidades:

Saber os conceitos básicos e avançados em linguagem de programação;
Pertencer a um grupo de usuários com afinidades equivalentes;
Interagir com professores e alunos na plataforma e-learning

Figura 26: Quadro persona 5. Fonte: Autor

Contribuindo ainda mais, da relação das personas com nosso objeto de estudo, Cooper (2014) cita a importância de criar cenários (User Stories), onde narrativas ilustradas demonstram a relação do utilizador com o produto, não apenas a funcionalidade do sistema, mas a prioridade e hierarquia das funções disponíveis, envolvendo seu benefício e motivações para os usuários. Essas narrativas imaginativas e ficcionais, permitem conhecer o design através de histórias concisas, descrevendo a experiência do ponto de usabilidade de uma ou mais personas, simulando como elas pensam, sentem, agem e se comportam em relação ao produto, a fim de testar e validar algumas ideias do design (Pinto, 2020).

Com isso, criamos um cenário onde uma persona entra em contato com a plataforma *Halag* para realizar uma função específica, para demonstrar como o problema será solucionado através do nosso projeto. A vantagem desse método é a possibilidade de planejar a interação com o sistema antes da implementação, antecipando aspectos de projeto e suas consequências em um momento anterior ao desenvolvimento. Recomendado por Patton (2014), esse quadro deve seguir três passos, como a primeira a atividade proposta, o que será avaliado e testado em seu

alto nível de complexidade e atividade. Em sequência, os passos para realizar essa atividade com sucesso. Em terceiro, os detalhes ou micro interações que antecipam a experiência do utilizador ao completar, esperar ou realizar com sucesso alguma tarefa. Recomenda-se que cada descrição seja feita individualmente por post its e planificada em uma estrutura sequencial, de ordem de prioridade, onde os superiores são exigidos, os do meio recomendados e os últimos, da base, exequíveis nesse momento, porem possíveis de aplicação para futuras melhorias. Até o ponto central, é possível criar um Produto Mínimo Viavel, ou Minimum Viable Product (MVP), que faremos em seqüência. Como exemplo, utilizaremos o modelo proposto pela autora Kaley (2021) para entender visualmente o User Stories. O conteúdo do diagrama é composto com as informações referentes a um dos testes com os utilizadores e meio de validação do protótipo, após a reunião de desenvolvimento com a equipe.

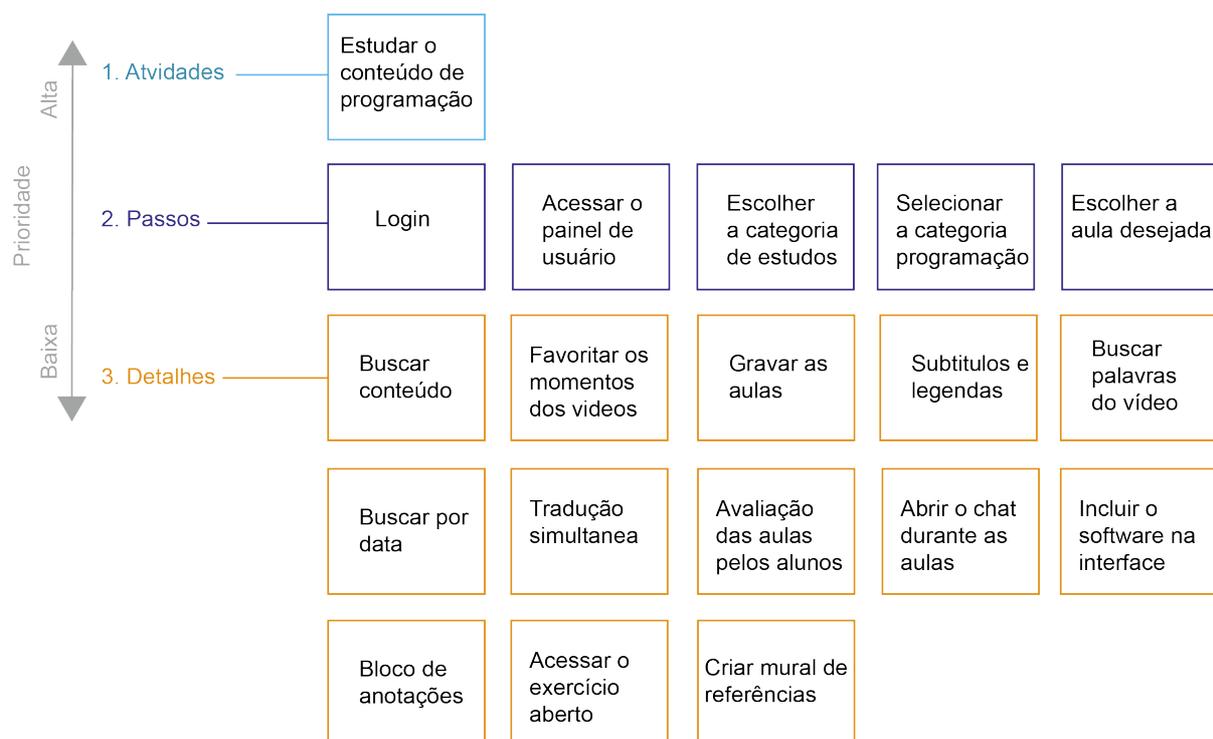


Figura 27: User Stories Fonte: Autor

Cada post-it com o conteúdo foi selecionado para compor alguns testes de usabilidade na próxima etapa do processo. Na categoria detalhes depositamos nossas expectativas quanto desenvolvedores, em aprimorar os recursos da plataforma e tornar o conteúdo mais acessível e facilitado, oferecendo outras

ferramentas que podem contemplar uma maior diversidade de usuários em futuras melhorias. Quanto as áreas de Atividades e Passos, aplicaremos em nosso protótipo para ir de encontro ao Framework utilizado.

Uma ferramenta que também apoia o entendimento e interação do usuário com o produto, é intitulada de Jornada do Usuário (Gibbons, 2018). Assim, é possível mapear o passo a passo para identificar pontos de atenção, inconsistência na jornada, onde pode perceber proposta de valor ou aprofundar para avaliar as possibilidades de funcionamento dos produtos. Por meio disso, é possível encontrar pontos de contato que o usuário possui com o produto e montar uma narrativa na qual ele é o protagonista.

A Jornada do Usuário é uma ferramenta não padronizada, portanto pode ter diferentes formatos, porém o conteúdo deve possuir ao menos: objetivos do usuário; ações; pensamentos; emoções. Assim, é possível transformar dados brutos em informações gráficas, tornando a análise mais eficaz para identificar fraquezas, tendências e padrões, para suportar os objetivos da empresa ou do projeto. Para o nosso projeto, a Jornada do Usuário será mapeada em educação em ambientes digitais a distância, a partir das informações coletadas das pesquisas dos usuários, onde foi solicitado pontos fortes e frágeis nessa modalidade de ensino.

Para representar o Mapa da Jornada do Usuário, elaboramos a figura 28, adaptado da Sarah Gibbons (2018), onde o cabeçalho apresenta as primeiras aproximações das personas com o nosso objetivo, inserindo o usuário para a imersão dos nossos objetivos. Já documentado anteriormente em nossa tese, as entrevistas com os usuários reais, tornou possível a criação e formulação das personas, com os dados possíveis de ser explorados para utilização de algumas ferramentas que envolvam os utilizadores.

Portanto para sanar a questão de um utilizador específico, utilizamos a Persona 5, a figura 28 citada nesse capítulo. Nesse caso, a persona possui o conhecimento profissional para ilustração, de formação acadêmica e atuação profissional. Com o desejo de se profissionalizar em um desenvolvedor mais avançado para a produção de jogos profissionais, inserimos esse contexto e desejo para aproximar do nosso projeto *Halag*.

Nessa situação, o voluntário da Persona 5 auxiliou para a descrição das informações dispostas nos quatro blocos (Objetivos, Ação, Pensamento e Emoção). Ao inseri-lo no contexto descrito no cabeçalho, por meio de entrevista, guiamos a

persona a percorrer essa situação hipotética, onde coletamos as informações e distribuimos para o Mapa de Jornada de Usuário. É possível então, ver essa construção visual na Figura 28 em sequência:

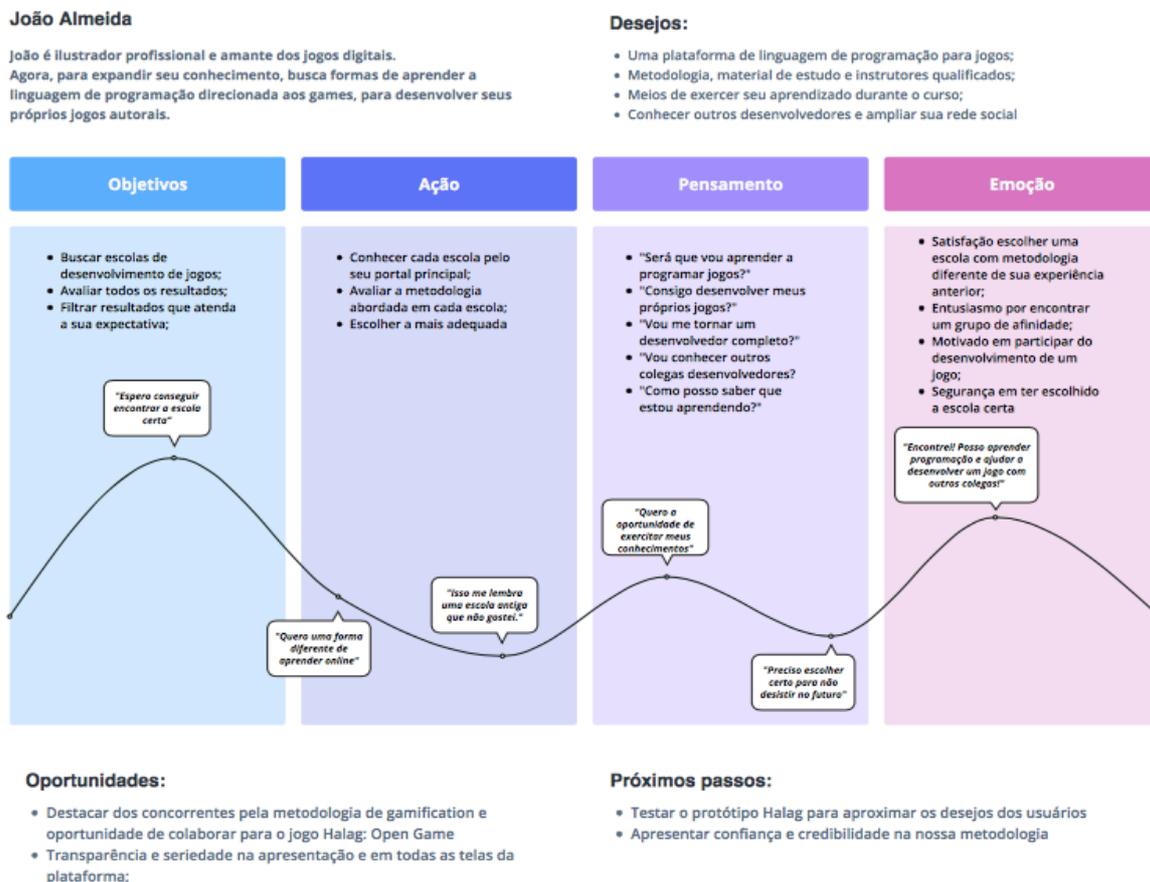


Figura 28: Mapa da Jornada do Usuário Fonte: Autor

Na parte inferior do gráfico, a linha curva é guiada representando os altos e baixos da experiência da persona durante a atividade proposta. As curvas mais altas apresentam as experiências positivas, e as curvas mais baixas possuem as experiências negativas. Cada ponto apresenta citações coletadas com o contributo da Persona 5 em meio a essa situação hipotética. É possível ver o percurso do possível utilizador até o final de seu objetivo e acompanhar as linhas imaginárias do usuário em relação os quatro grupos de enquadramento, objetivos, ação, pensamento, emoção. No rodapé do gráfico, detalhamos as oportunidades coletadas com esse exercício e os próximos passos para acrescentar em nosso projeto.

A relevância de criar as Personas e aplica-las em situações que condizem e norteiam nossa tese, foram fundamentais para ter o aspecto simulado uma experiência interativa com nossos produtos. Alguns *input* que direcionaram a jornada do usuário, foram elaborados a partir das nossas expectativas como desenvolvedores e as características que projetados para o *Halag*. Esse exercício foi visualizar, em forma de narrativa sequencial, elaborado pela Jornada do Usuário e Cenário, nos guiou para o planejamento do que será desenvolvido e entregue e base nos testes que aplicaremos com os utilizadores para mensurar as dificuldades de execução e acesso em determinadas áreas do protótipo.

Entendendo essa etapa do diamante *Double Diamond*, direcionado a pesquisa, percebemos que algumas ferramentas foram fundamentais para aproximar, e personificar os indivíduos e suas relações com nosso projeto. Assim será possível identificar oportunidades importantes e como o desenvolvimento será impactado com essas ferramentas. Foi possível nesse processo, ilustrar e clarificar os objetivos pelos quais o projeto *Halag* foi elaborado, apresentando linhas de raciocínio e estratégia de resolução de problemas, frente as oportunidades mapeadas.

No diagrama, há um ponto relevante onde após a primeira fase de pesquisa, é possível afunilar todas as ideias coletadas em um ponto que conduzirá a próxima etapa de desenvolvimento. Como é possível em diversas situações, soluções que dependam de materiais, equipes técnicas, viabilidade financeira, entre outros, nesse ponto surge uma ideia principal que considera essa a matriz de todo a etapa de solução de design.

Para nosso projeto trabalharemos a hipótese: contribuir, colaborar para a especialização e formação de profissionais para o mercado de jogos, disponibilizando materiais de estudo por meio da nossa plataforma digital, utilizando a metodologia da *gamification* para engajar o utilizador até o final desse percurso e obter sucesso com esse objetivo. Com isso em nosso escopo do projeto, podemos abrir novamente o segundo diamante para apresentar o espaço da solução.

5.6.3 – Espaço da Solução (Desenvolvimento e Entrega)

Considerando toda a pesquisa apresentada no primeiro diamante, podemos avançar para o Espaço da Solução e integração do segundo diamante, dedicado ao Desenvolvimento e Entrega do projeto. Nos próximos subcapítulos, apresentaremos

essas etapas com as ferramentas apoiadas para tais possibilidades. Todo esse processo leva a apresentar o protótipo do design de interface da plataforma *Halag*, apresentando nossa proposta de solução de acordo com o percurso e investigação coletada ao longo do processo. Será possível investigar as potencialidades da *gamification* aplicadas a interface para auxiliar em nossa questão: manter o nível de engajamento e motivação dos usuários para obtenção do sucesso em aceder os materiais de estudo para a qualificação profissional no mercado de jogos. A interface é o local de acolhimento dos usuários e agrupamento dos materiais e nosso objeto de investigação.

Como parte do processo de validação da hipótese, a interface será disponibilizada para testes dos utilizadores. No ciclo de Entrega, os protótipos serão submetidos a testes pensando em estrutura visual adequada ao design de produto digital, como guia de sucesso aos usuários em determinadas tarefas, predominante nessa situação, o acesso para os materiais que suprem habilidades direcionadas a qualificação profissional. Em paralelo, os usuários serão convidados a testar o produto com direcionamento à metodologia de *gamification*, ou seja, analisar se algumas recompensas estão adequadas à aquela situação proposta, por exemplo o número de pontos necessários para aceder determinadas funções ou bonificação de conclusão de alguma tarefa, entre outras características que serão submetidas a testes.

5.6.3.1 – Desenvolvimento

O início do segundo diamante, em uma fase inicial, busca incentivos para encontrar possibilidades e respostas para o desafio definido na primeira etapa. Importante aqui, buscar inspirações em outras soluções e mercados e não se ater aos próprios princípios convicções limites e bloqueios internos. Nessa abertura do diamante é questionar quais as soluções possíveis para a questão, em uma fase de ideação das propostas. Com o problema específico em evidencia, algumas ferramentas são fundamentais para iniciar a execução prática, materializar as hipóteses com todas as pesquisas organizadas anteriormente.

Entendendo que nessa etapa de Desenvolvimento, a metodologia de pesquisa não é abandonada, apesar de entrar na fase de produção. Até o momento, a pesquisa aplicada ao *Double Diamond* pode ser sintetizada em: Análise do projeto perante as

hipóteses (Descoberta); Pesquisa de personas diante a solução (Definição); Pesquisa quanto as soluções possíveis (Desenvolvimento). Portanto, aqui organizaremos algumas ferramentas que nos auxiliem nessa produção.

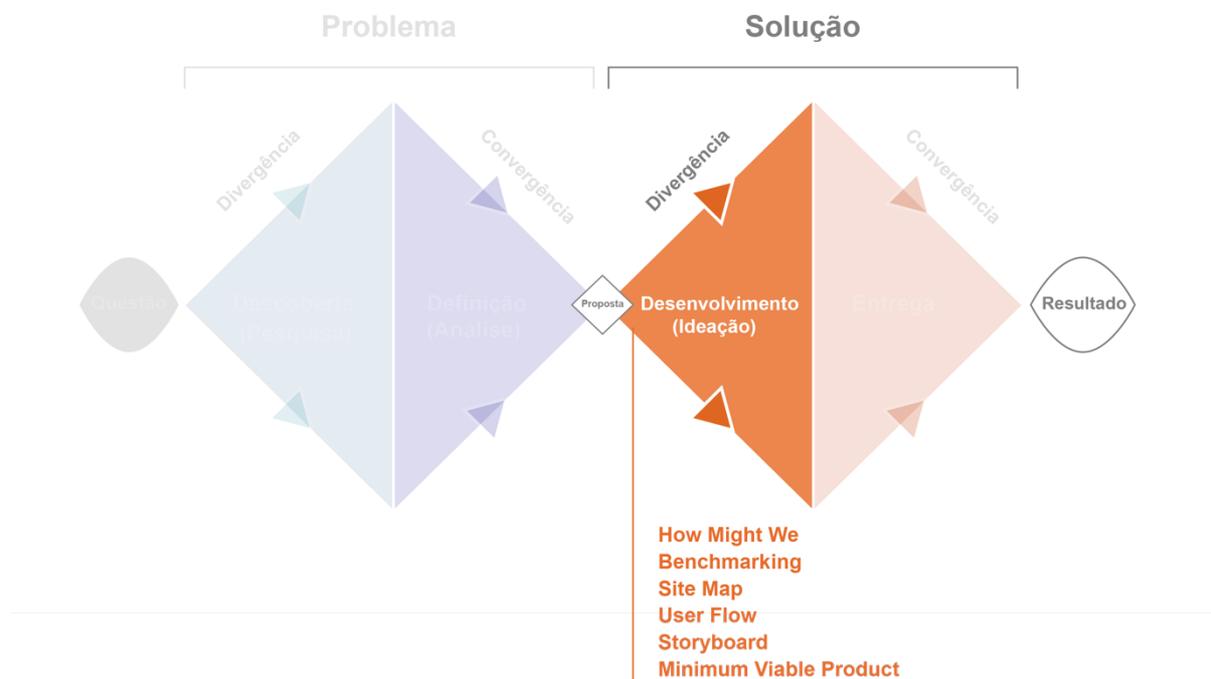


Figura 29: Mapa visual para as ferramentas utilizadas na etapa de Desenvolvimento do modelo *Double Diamond*. Fonte: Autor

Determinado pela nossa equipe, nossa solução será aplicada ao design de interface. Algumas ferramentas para o Desenvolvimento, serão direcionadas para tal finalidade, buscando referências de autores que fundamentem nossa pesquisa e ferramentas que norteiam essa ideação. Uma das ferramentas recomendadas, é a “*How might we*”, ou traduzindo livremente para “Como podemos fazer”. Essa ferramenta se aproxima ao tema de pesquisa de estrutura científica, onde deve ser assertivo ao questionamento, sem ter exatidão a resposta, mas sim o mapeamento de onde a pesquisa será formulada.

Apresentado na fase de ideação do modelo *Design Thinking* da IDEO, apresenta os intitulados degraus para transformar desafios em oportunidades para o design. O primeiro degrau (*How*) sugerem não ter ainda as respostas, mas aceitar possibilidades para explorar conceitos e mapear resultados que podem restringir a solução, examinando as possibilidades criadas no insight, reformulando como questionamento de “Como poderíamos” de uma forma mais generalista, no início da

sentença para encontrar a solução. O segundo degrau (*Might*), é buscar oportunidades para o design após a afirmação de hipóteses, aproximando mais o entendimento e percepção do projeto para possibilidades de incluir o utilizador nessas suposições. Em sequência (*We*), enquadra para sintetizar as ideias coletadas no processo e formular ideias para soluções. Se assemelha a ferramenta Matriz CSD, porem diverge para ao final, em uma única sentença com uma proposta formulada. Partindo desse princípio, criamos nosso enquadramento até afunilar em uma sentença.

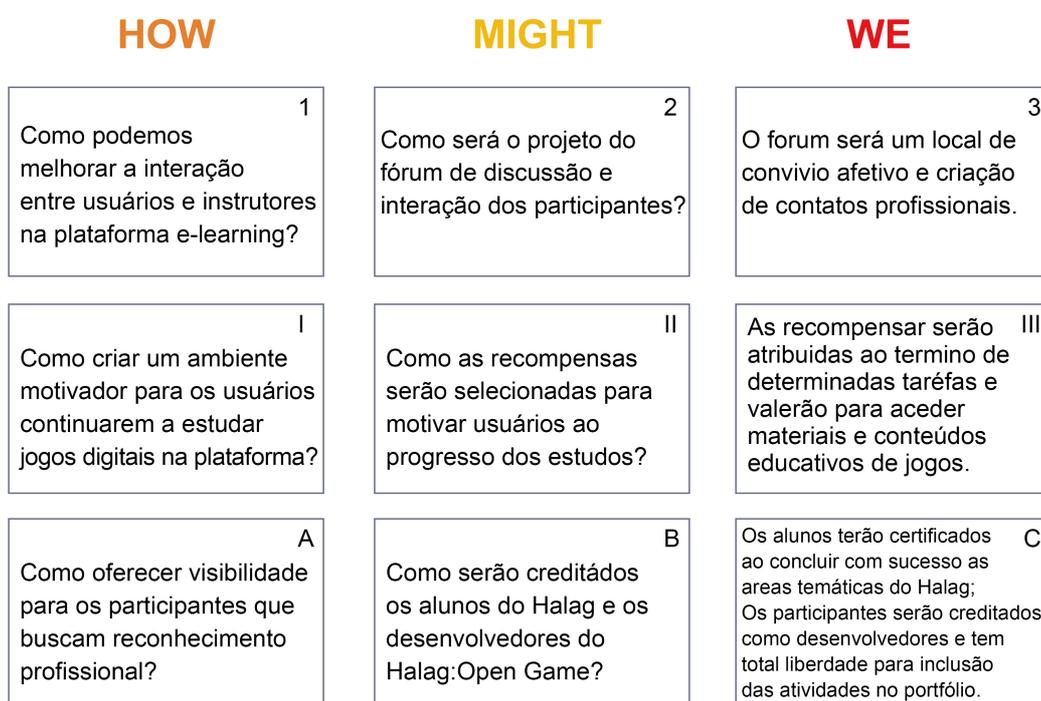


Figura 30: Mapa conceitual das hipóteses da matriz *How Might We*. Fonte: Autor

Relevante citar, em nosso processo, buscamos até o momento, solucionar uma questão norteadora do produto, em meio a diversos desejos do utilizador. Os mesmos serão considerados em futuras pesquisas. Agruparemos algumas características coletadas nos nossos questionários com os usuários, porem com limitações de execução e estreitamento com o caráter científico e investigativo, nosso fio condutor será a metodologia da *gamification* aplicada ao design de interfaces utilizada para motivar usuários a permanecerem em uma plataforma educativa. Novos

desdobramentos surgirão em futuras pesquisas, para gerar maior aproveitamento da plataforma e abranger melhores experiências para o público.

Diante do nosso atual cenário, definimos algumas palavras chave que caracterizam nosso projeto. Isso será possível para atuar e definir questões para coletar referências para o nosso desenvolvimento. Definimos a plataforma *Halag*, por uma materialização e funcionais no meio digital, de acordo com nosso mapeamento das áreas que a definem com as características e seguimentos:

- 1) Escola de ensino de jogos digitais;
- 2) Plataforma digital interativo com a modalidade e-learning;
- 3) Estúdio de desenvolvimento de jogos;
- 4) Espaço de discussão sobre games;
- 5) Rede social para *networking* e criação de comunidades de afinidades;
- 6) Local para exercitar habilidades criativas visuais e linguagem de programação;
- 7) Software navegável com mecânicas e dinâmicas de jogos.

Isso não só apresenta para nossa equipe interna de desenvolvedores, mas também permite avaliar o nosso produto para o mercado, isso envolve o público alvo e outros produtos do mercado com a mesma proposta. Para ampliar o nível de conhecimento sobre nosso projeto antes de evoluir com o processo de desenvolvimento, é importante ter informações sobre os concorrentes. Análise de mercado e concorrência é uma forma de perceber as estratégias e soluções inovadoras que as empresas utilizam em seus projetos e produtos para avaliação e utilização do público. Entender os pontos fortes e frágeis de outros projetos, utilizando a análise de concorrência diretos, com objetivos e características semelhantes e indiretos, onde não possuem proximidades que gere disputa de usuários.

Os autores Unger e Chandler (2012), defendem que para projetar um produto digital centrado nas questões do utilizador, é necessário entender o estado atual do produto, tratando-se de um re-design ou uma atualização, ou de analisar produtos já existentes no mercado, com características semelhantes, no mesmo segmento, com a finalidade de coletar informações sobre a relevância e o diferencial desses produtos e como sanam questões dos usuários, e como eles são vistos e consumidos e aceitados pelo público.

Copper (2014), defende que o exercício de analisar produtos similares, permite a equipe e desenvolvedores, perceberem melhor o estado da arte, entendendo quais os pontos fortes e fracos desses produtos, em busca de coletar informações sobre as interações, usabilidade, princípios do design visual, afim de extrai-las e usa-las como inspiração no próprio produto, após essa pesquisa. Mais do que ferramentas, aqui é necessário determinar quais características são relevantes para utilização de métricas de comparação e referência para o nosso projeto.

Essa prática conhecida como *Benchmarking*, vem de *benchmark*¹²⁷, que significa referência, é uma ferramenta de gestão que pretende aprimorar processos, produtos e serviços, gerando lucro e produtividade, analisando as melhores práticas utilizadas por empresa do mesmo setor que o produto vigente (Castro, 2020.) Fazer o benchmarking é um método para avaliar o desempenho geral de um produto mensurando o que for mais determinante e relevante para o projeto afim de responder ao questionamento: “*como é o meu projeto em relação a concorrência?*”. Essa tarefa de monitoramento do mercado, tem características como análise, interpretação, avaliação e mensuração das informações coletadas, bastante difundida nos setores do marketing, gestão, empresarial, comercial, organizações criativas entre outros.

Dessa forma, Joyce (2020) cita que essa metodologia de benchmarking em UX é um processo para avaliar experiência do usuário de um produto ou serviço, utilizando dados coletados usando testes quantitativos de usabilidade, análise similares ou pesquisas. Dessa forma, A autora (2020) cita 7 etapas para realizar o Benchmarking¹²⁸ de um produto digital, onde é necessário primeiro decidir qual será o atributo para mensurar e qual método de pesquisa para coletar esses dados. Essa escolha deve considerar nas informações que melhor refletem a qualidade da experiência do usuário em relação ao projeto. Em sequência do processo avaliativo, deve ser determinado como será mensurado, combinando ferramentas disponíveis

¹²⁷ Benchmarking é o processo de análise de competidores, *benchmark* serve como um adjetivo de referências, por exemplo Apple é benchmark em inovações tecnológicas, como cita o editorial Aela. Disponível em: <<https://aelaschool.com/estrategia/benchmarking-como-efetuar-a-analise-de-competidores-em-ux-design-2/>>. Acesso 10 outubro de 2021.

¹²⁸ Do artigo original intitulado 7 Steps to Benchmark Your Product’s UX, a autora Alita Joyce apresenta métricas para realizar o benchmarking em relação a concorrência, e ao próprio produto interno, comparando as etapas mais avançadas com as anteriores afim de ter melhor abrangência de dados em determinadas situações. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/product-ux-benchmarks>>. Acesso 10 de outubro de 2021.

para avaliar os dados sobre a experiência que é desejável a medição considerando como será relevante para aplicação no produto.

Castro (2020) recomenda inicialmente monitorar de um a três concorrentes e estabelecer os indicadores de análise, e criação de uma ou mais tabelas¹²⁹ comparativas com base em critérios que julga pertinente para o projeto. Para nossa tese, investigamos outros projetos com as diretrizes relacionadas ao nosso projeto. Para nossa consulta, listamos os temas semelhantes ao nosso objeto de estudo da área maior, sobre ensino e educação a distância em ambientes digitais. Após esse refinamento, selecionamos concorrentes que utilizem aspectos de jogos, tanto na mecânica quanto na interface, com o intuito de deter os utilizadores na plataforma por maior tempo, consumindo e interagindo com o conteúdo. Em terceiro, mapeamos qual o meio que a informação é desenvolvida e compartilhada, não apenas pela ótica do ensino pelos instrutores, mas também pelos usuários.

Portanto, após nossa pesquisa, selecionamos três plataformas: Duolingo um aplicativo dedicado ao ensino de línguas e idiomas; Domestika, uma plataforma para especialização de áreas criativas; Udemy, um portal educativo com cursos de diversas áreas, referência de educação online. Produzimos tabelas comparativas, para trazer informações pertinentes que utilizaremos como referência para nosso projeto. Nessa tabela, inserimos algumas hipóteses levantadas pela nossa equipe interna que possuem semelhanças com as hipóteses que norteiam a plataforma Halag.

De forma democrática, respeitando os estudos de caso e possíveis concorrentes, a figura 31 nos auxilia a gerar uma visão de como os projetistas e desenvolvedores estão resolvendo questões que se assemelham às nossas, como base de inspiração e assim, ser um dos nortes para nossa solução. Sem a intenção de replicar qualquer estudo de caso, temos consciência que cada projeto tem sua própria estratégia e valores, que melhores se adequam ao utilizador.

¹²⁹ Castro (2020) cita outras ferramentas aliadas ao marketing digital, aplicada em projetos mais avançados, como Google Análitcs, Similar Web, que oferecem maiores dados quantitativos sobre a presença do produto nas redes digitais em um aspecto mais amplo. Disponível em: <<https://rockcontent.com/br/blog/benchmarking/>> Acesso 10 de outubro de 2021.

	Qual o objetivo principal?	Como o problema é abordado?	Quais elementos da gamification?	Como é a interatividade com usuários?	Quais os pontos positivos?	Quais os pontos negativos?
DUOLINGO	Com sistema de jogos, o produto oferece o ensino em diversos idiomas. Também disponível para web e telemóvel	Com mecânica de jogos, e lições e exercícios para aprimorar na fala, escrita e ouvido em qualquer idioma disponível	Com metas diárias e recompensas, no qual você ganha medalhas e progride.	Possui interação com outros usuários por meio de fóruns, e competições com amigos	Criar metas diárias; competir com os amigos; download das lições	Certificação apenas para Inglês
DOMESTIKA	Uma plataforma de curso livre nas áreas criativas, ministrado por especialistas. Disponível para web e telemóvel	Em formato de vídeo, cada curso tem duração entre 2 a 4 horas; Foco na prática; Ritmo de conteúdo livre	O trabalho de conclusão do curso pode ir para o mural principal da galeria	Cada curso possui uma comunidade interna com usuários e professores	Foco na produção do portfólio do aluno durante o curso.	Alguns cursos são ministrados em inglês, francês, espanhol e podem não conter legendas em qualquer idioma
UDEMY	Um marketplace de cursos de diversas áreas e setores. Disponível para web e telemóvel	Normalmente em formato de vídeo e educação progressiva; Com abordagens teóricas e práticas e acesso ilimitado	É possível receber descontos para comprar outros cursos, caso concluiu o curso do mesmo tema ou do mesmo instrutor	Mural de tira dúvidas apenas com os instrutores	É possível encontrar cursos de autores e pesquisadores renomados; Formação em diversas áreas.	Qualquer usuário pode gravar um curso e subir para a plataforma. Não há critérios e curadoria para a seleção do material.

Figura 31: Benchmarking dos estudos de caso

Em uma das nossas investigações para analisar os estudos de caso no tópico anterior, nos colocamos na posição de utilizador para percorrer um caminho nas plataformas e realizar uma determinada tarefa, que selecionamos como pertinente para nossos apontamentos e relevância para nossa investigação. Foi possível analisar alguns meios de como os projetos atendem as expectativas dos utilizadores e proporcionam experiências efetivas através da interface. Isso foi possível através da investigação empírica mais conhecida para Product Designers e área de User Experience, como Site Maps (mapa do site) e User Flow (Fluxo do Usuário).

Essas ferramentas consistem em mapear o caminho que o usuário vai percorrer e as ações que podem ser executadas na interface de um produto, para auxiliar na curadoria de quantos passos, clicks e telas são necessárias para o sucesso de uma determinada ação. Além disso, é possível determinar a hierarquia de informações e quais componentes precisam estar nas telas para o sucesso e descobrir como elas funcionam dispostas lado a lado.

As duas ferramentas descritas, Site Map e User Flow, possuem características e objetivos semelhantes. A diferença entre as duas, ocorre onde o Sitemap é um auxiliador para visualizar a arquitetura de informação de um produto digital (site, aplicação). Oriunda de uma organização visual, categorizadas por níveis de navegação de ordem de importância (navegação primária, secundária, ...) assim promovendo a visibilidade das informações dispostas em conteúdos, das mais visitadas, a menos visitadas, por exemplo é comum as informações jurídicas de um

site terem menos visita, comparando a outras seções que cumprem os objetivos principais.

O User Flow é uma forma de mostrar os passos que o usuário necessita realizar para alcançar um determinado objetivo definido, validando as etapas e possível visualizar possíveis espaços (gaps) durante esse processo. As representações das páginas são mostradas em ordem em que o usuário tem contato de acordo com o objetivo, representando assim suas decisões e feedbacks do sistema (Guarinho, 2020). Enquanto o Site Map não representa as interações do usuário, o User Flow é totalmente direcionado para mapear as ações e vários objetivos e as possibilidades do produto.

Baskanderi (2017) sugere imaginar o exercício no viés do utilizador, imaginando “O que os usuários veem, e o que eles farão” e “O que eles verão em sequência, e o que eles farão a seguir”. Portanto, entender o fluxo do usuário no sistema ajuda a prever situações adversas e saber o ponto crucial para alterações. Isso será melhor definido quando os usuários participarem de testes que envolvam esses componentes dessas situações. Em sequência, realizamos o Site Map para imaginar algumas páginas, seções e conteúdos da plataforma *Halag*:

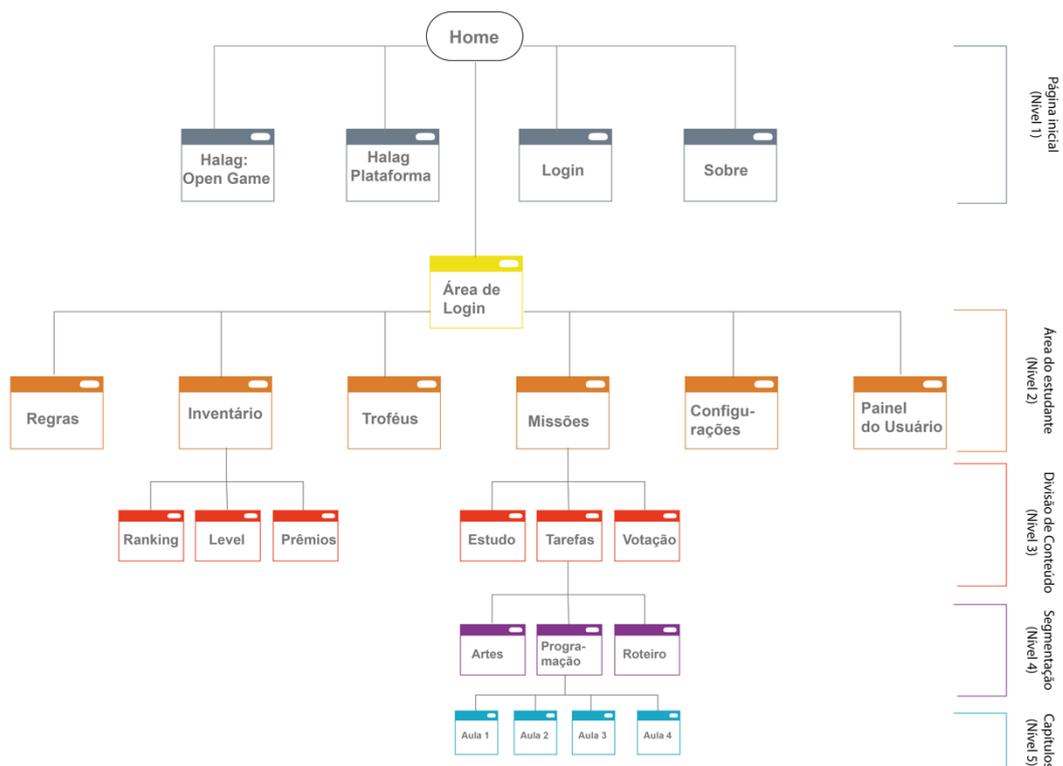


Figura 32: Sitemap do Website *Halag* Fonte: Autor

O Sitemap da Figura 33 consiste em apresentar, em uma fase inicial, o que será a arquitetura de informações do Website/plataforma *Halag*. Essa forma apresenta o percurso que o utilizador necessita percorrer para alcançar o objetivo de aprendizado, como ilustrado na figura 33. Na legenda, estruturamos o mapa com o título de cada seção para orientação da equipe interna e possíveis diálogos com profissionais de programação, que estruturam o site guiado pelo mapa e suas denominações. É possível analisar o número de *clicks* que os usuários necessitarão executar, até alcançar outros níveis mais profundos da estrutura, onde estão indicados nas laterais de cada categoria, do nível 1 para o mais visível, ao nível 5, onde requer mais ações do usuário para afunilar no tema específico e encontrar o que procura, no caso ilustrado, encontrar os materiais das aulas de programação¹³⁰. Optamos no momento, apresentar esse caminho como exemplo descrito na figura 34,

¹³⁰ É possível verificar o Sitemap representado na figura 32, na ficha de anexo para maiores análises.

percebendo a necessidade de revisitar o Sitemap para acréscimo de outras telas e opções de interações, principalmente nos Níveis 3, 4 e 5 do organograma.

O User Flow consiste em mostrar uma rota, onde mapeamos as direções e os caminhos que o usuário vai percorrer de um determinado ponto A até um determinado ponto B. É uma visão específica do produto, permitindo o entendimento e percepção do tempo e esforço necessário para o sucesso das tarefas. Portanto como proposta de tarefa, propomos o mapa visual do ponto de partida da página principal (ponto a) da nossa plataforma, percorrendo o caminho para aceder os materiais das aulas de direção de arte (ponto b), nesse exemplo.

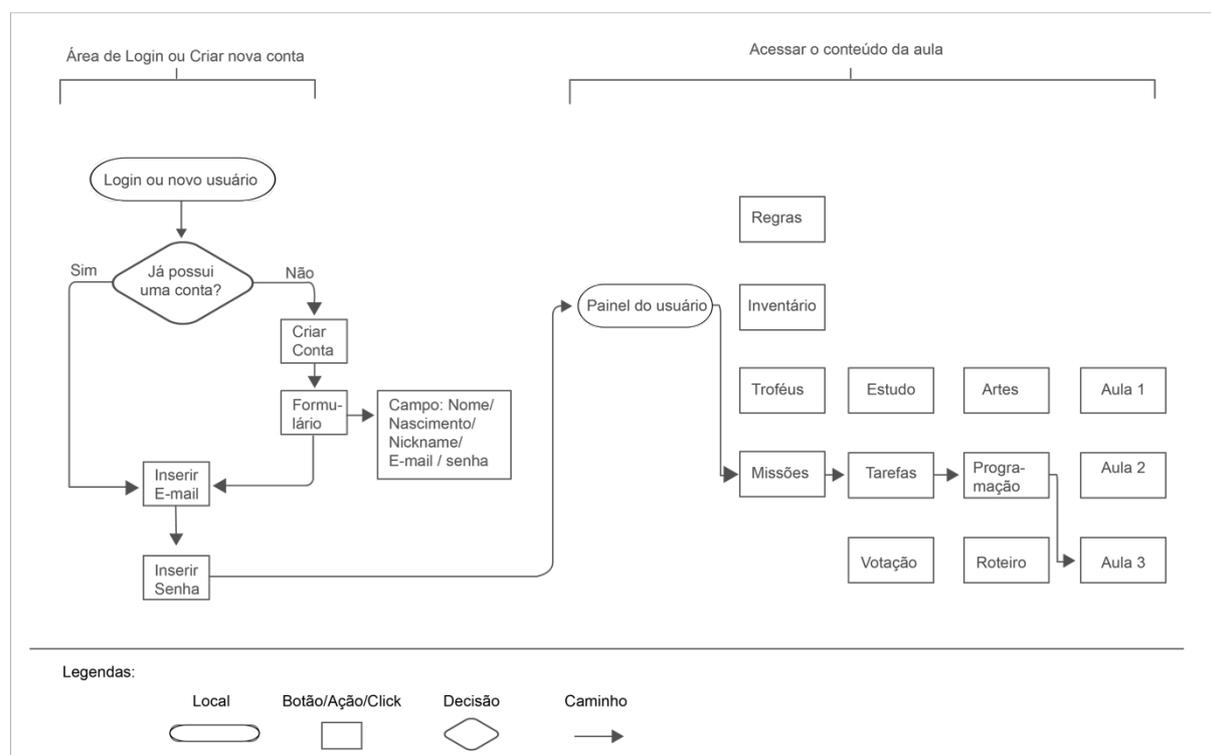


Figura 33: Representação visual do User Flow Fonte: Autor

Percebendo que as ferramentas do *Double Diamond* se integram e completam uma a outra, pela sua similaridade e objetividade é importante respeitar as recomendações e nomenclatura de cada uma delas e suas características. Isso é importante para contribuição do maior entendimento do glossário utilizado, para envolver e facilitar a comunicação entre *stakeholders*, desenvolvedores, designers e demais envolvidos no projeto, tornando mais democrático e palpável caso o modelo seja recorrente em uma organização.

Para aplicar os conceitos abordados anteriormente em nossa investigação, afim de tornar nosso projeto mais próximo e palpável das dores dos utilizadores, como guia das tarefas do User Flow, e os Mapas das Personas, aplicamos a ferramenta de narrativa visual para tornar o processo orgânico. Essa técnica intitulada Storyboard, é definido como uma ferramenta que comunica histórias por meio de imagens exibidas em uma sequência de painéis que mapeia cronologicamente os principais eventos da história (Krause, 2018).

No ambiente de User Experience, o storyboard é utilizado para fornecer contexto adicional a equipe e partes interessadas, frequentemente com linguagens e imagens informais, com três elementos que tornam esse processo possível: um cenário específico, recursos visuais e legendas correspondentes para descrever a situação. O storyboard é uma maneira eficiente de estabelecer contexto e local comum para analisar pesquisas e testes de usabilidade e aumentar os mapas de jornada do usuário.

Krause (2018) recomenda 6 etapas para criar um storyboard: Reunir dados coletados através de pesquisa, entrevistas como forma de ideação; Escolher o nível de fidelidade como ilustrações, post its, fotos, vídeos; Definição de persona, cenário a narrativa a ser representada; Planejar as etapas indicando o fluxo do enredo; Criar recursos visuais palpáveis como ícones, cores, e adicionar legendas para maior percepção da equipe; E por ultimo iterar, distribuindo o storyboard para o publico e os envolvidos, afim de coletar feedback com sugestões do que foi apresentado, possível para repetir algumas etapas e aprimorar o artefacto.

Persona 4 - André Marcheto

Cenário: Buscar meios para ingressar no mercado de jogos

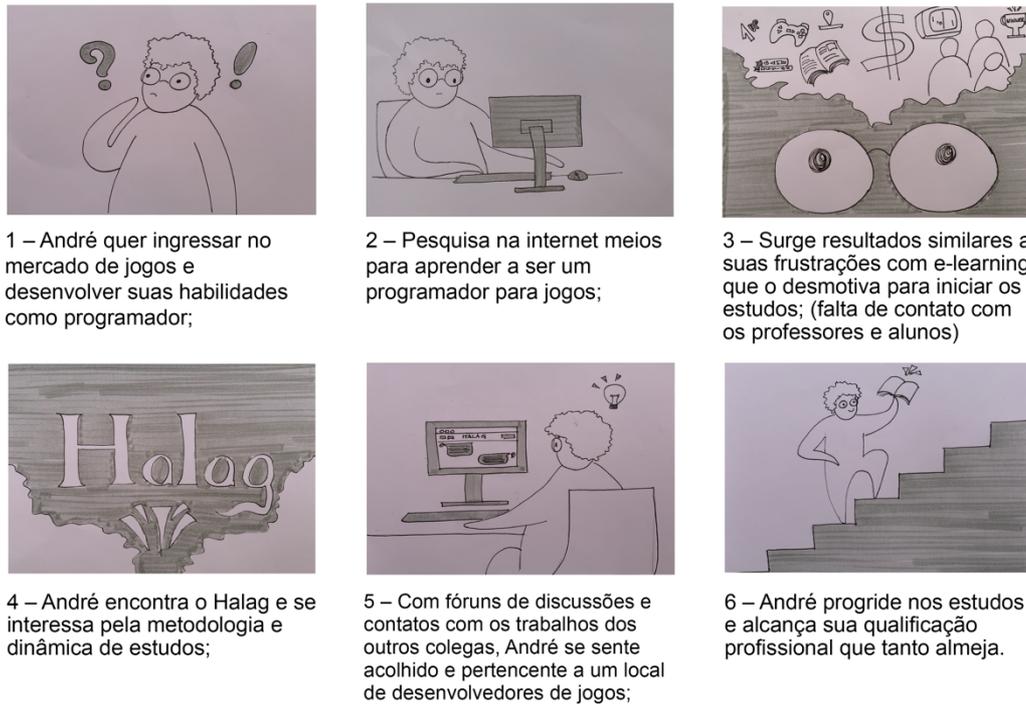


Figura 34: Storyboard da persona em contato com o *Halag* Fonte: Autor

Nosso Storyboard conta com a participação de um voluntário para elaborarmos a dor (Questão) a ser abordada que o aproxima do projeto *Halag*, no determinado contexto apresentado. Cada ilustração mostra o processo linear entre o insight inicial, até a conquista e sucesso em seu objetivo. Acreditamos assim ter a planificação ilustrada de como a nossa plataforma pode se conectar com os usuários e resolver problemas reais, com impacto social, especificamente nesse caso, uma lacuna sobre educação e-learning e a qualificação para o mercado de jogos, fomentando assim a capacitação de pessoas para essas áreas.

Assim, alcançando a última ferramenta escolhida para intercalar os momentos de ideação para aproximar as propostas de solução com o produto. Após coletar as informações da primeira etapa de pesquisa, e atingir o primeiro lado do diagrama para desenvolver o produto, refinaremos aqui o que será produzido para o ciclo de Entrega. Uma forma de filtrar as informações coletadas, é realizar o exercício de *Minimum Viable Product*, da sigla MVP ou a tradução literal para Produto Mínimo Viável. O

conceito foi desenvolvido por Eric Ries, para auxiliar startups para o desenvolvimento de soluções e ideias¹³¹.

Essa é a forma de entregar a versão mais simples de um produto, com características suficientes para ser testadas e possivelmente, inseridas no mercado. O MVP determina quais são as funcionalidades mais essenciais para que tenha as características suficientes para agregar valor para todo. O negócio (produto mínimo) e que possa ser efetivamente utilizado e validado para o usuário final (produto viável). O MVP representa o ponto de interseção entre o que foi planejado no princípio e as expectativas da equipe interna, e o último passo do produto com todas as hipóteses validadas e recursos suficientes para a sua publicação comercial.

Percebendo que o *Double Diamond* é uma matriz de construção de produto de forma incremental, o MVP na altura, já possui algumas características e funcionalidades que agregam valor e objetivo do produto. Tendo possibilidades suficientes para compreensão do público e em situações, atrair recursos financeiros para o projeto, é possível obter feedback para avançar para a versão final. Caroli (2021) cita que o MVP lida com dois conflitos adversos, um é reunir o máximo de ferramentas, funcionalidades, amadurecimento e opções disponíveis para maximizar a chance de sucesso, ou apresentar em um curto tempo e com maior frequência um produto com algumas características e aproximação do que será o produto, para obtenção de feedback o quanto antes.

É pertinente considerar a fala de Kara Pernice¹³², vice-presidente da organização NN Group, critica não a ideia de execução, mas sim conceito de “mínimo” para o MVP. Considerando entregar o que se considera mínimo pelo autor Eric Ries, é um desperdício de esforço e investimento, onde pode não atender nada das expectativas e fadar o projeto ao fracasso. No vídeo apresentado, ela cita o exemplo de projetar uma mansão. Não se pode tratar o MVP como uma cabana, só porque ambas são casas de alguma forma. É necessário apresentar o conceito de uma mansão, com toda a proposta de valor e pesquisa investida, mesmo que o projeto

¹³¹ Para melhor aprofundamento no conceito, recomendamos o artigo “What is na MVP”. Disponível em: <<https://leanstartup.co/what-is-an-mvp/>>. Acesso em 24 de outubro de 2021.

¹³² No canal do Youtube da NN Group, Kara pernice divulgou o vídeo “Why MVP is the Antithesis of a Good UX”. Além de criticar o estímulo que o método MVP cita sobre entregar o mínimo necessário para o projeto de design. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=9Swz0LJAEdY&feature=emb_logo. Acesso 24 de outubro de 2021.

tende a adequar-se ao longo do tempo para atingir seu máximo potencial. Mesmo que seja apresentado com tudo o que é mínimo necessário para sua compreensão, para o ponto de vista de experiência, deve-se direcionar os estudos para a mansão.

Prosseguindo em sua crítica, Kara Pernice cita que o mais adequado de se propor, considerando tempo, recurso e trabalho investido, é realizar processo iterativo de design, mesmo com protótipos de baixa fidelidade, e testados em ambiente controlado, até que haja confiança da equipe que se está diante de algo que atenda aquilo que se espera do produto ou serviço, para encontrar a versão mínima viável desse protótipo e desenvolvê-lo para entregar o que se espera da versão mais avançada para o mercado.

Após todo nosso percurso de investigação, para definir o que será o protótipo para a fase de Entrega, e submissão a teste de experiência e validação de hipóteses, desenvolvemos MVP da plataforma *Halag*. Percebemos esse momento de investigação e produção, nosso protótipo será uma versão prévia do que será o produto em uma projeção futura, reconhecendo o produto mínimo viável, o resultado do conjunto de investigação teóricas e aplicações de ferramentas que nos nortearam a encontrar soluções propícias para esse produto de acordo com a proposta do projeto.

Caroli (2018) propôs um modelo Canvas MVP, dividido em sete blocos para responder as perguntas que nos guiarão para a fase de Entrega. Esse modelo foi o resultado de estudos sob as perspectivas de *Design Thinking* e *Lean Startups*, para reunir toda a pesquisa coletada até o momento – produto, personas, jornadas, entre outros, colocando a prova perante um bloco definido, específico e essencial para credibilizar sobre o produto em questão:

1. Proposta do MVP – Qual é a proposta desse MVP?
2. Personas segmentadas – Para quem é esse MVP? É possível segmentar e testar esse produto em um grupo menor?
3. Jornadas – Quais jornadas são atendidas ou melhoradas com esse MVP?
4. Funcionalidades - O que vamos construir neste MVP? Que ações serão simplificadas ou melhoradas neste MVP?
5. Resultado esperado – Que aprendizado ou resultado estamos buscando neste MVP?

6. Métricas para validar as hipóteses do negócio – Como podemos medir os resultados deste MVP?
7. Custo e Cronograma – Qual é o custo e a data prevista para entrega deste MVP?

<p>Personas segmentadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudantes e/ou profissionais; - 25 a 45 anos; - Familiarizados com o ambiente educativo e-learning; - Tem como jogos principal atividade recreativa; - Buscam conhecimento e qualificação nas áreas de jogos; 	<p>Proposta do MVP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliar as primeiras experiências do usuário com a plataforma gamificada por meio de testes do protótipo interativo 	<p>Resultado esperado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Validar as mecânicas de gamification; - Analisar a experiência do usuário; - Coletar opiniões dos usuários reais após a aplicação dos testes; - Mensurar a eficácia do Double Diamond para o nosso projeto
<p>Jornadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contribuição para o acesso à informação de materiais de estudo para áreas de jogos; - Oportunidade de qualificação profissional no mercado de jogos digitais; - Espaço para networking; - Criação de comunidades sociais sobre jogos. 	<p>Funcionalidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acesso ao portal principal e informações sobre o portal Halag e projeto Halag: Open Game; - Acesso ao perfil de usuário e painel de conquistas, níveis, cursos, entre outros; - Acesso ao material educativo; - Votação aberta para inclusão do material para inclusão no jogo Halag: Open Game - Painel com conquistas, desafios, pontos, entre outras recompensas quantificáveis; 	<p>Métricas para validar as hipóteses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Questionário e entrevista após os testes de Usabilidade com os usuários, - Método qualitativo
	<p>Custo e Cronograma</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não se aplica em nosso MVP 	

Figura 35: Canvas MVP – Minimum Viable Product - da plataforma *Halag*

Percebemos que grande parte da metodologia do *Design Thinking* se apoia a Framework, diagramas, mapas visuais, entre outros, funcionam para tornar o processo de design mais palpável e democrática para a equipe multidisciplinar. Entendendo que cada profissional envolvido possui diferentes vivências, utilizar ferramentas com alto grau de abstração pode prejudicar o andamento do projeto. Nessa lacuna, os recursos visuais podem aproximar as características do projeto em desenvolvimento, para ampliar e integrar a equipe em discussões pertinentes. Nesse sentido, em nosso desenvolvimento nos apoiamos para essa conduta e contribuir com

não apenas para a equipe interna, mas para quem se interessar em nossa pesquisa acadêmica.

A etapa de desenvolvimento, possibilitou ampliar nossas estratégias de aproximação dos usuários e seus desejos e dores subjetivos, ao nosso projeto da plataforma *Halag*, desenvolvendo ferramentas que ilustrem o encontro desses pontos para assim poder evoluir para a fase da entrega. Observando que o meio escolhido para sanar e conduzir os utilizadores ao sucesso, será o ambiente digital, especificamente para websites e computadores desktop e portáteis. Descreveremos com maior profundidade na etapa em sequência, a Entrega, para apresentar o desenvolvimento da plataforma, os testes de usabilidade e avaliação da experiência do usuário.

5.6.3.2 – Entrega

O último ciclo do *Double Diamond*, consiste na etapa de Entregar uma solução que resolve o problema, gatilho ou desafio citado no início do planejamento que desencadeou toda sua construção e desenvolvimento do processo. É pertinente citar que essa aqui, será uma proposta de validação de hipóteses, onde após os testes, é possível iterar o processo e assim retornar em outras etapas anteriores para investigar novamente e preencher as lacunas coletadas no método de pesquisa utilizado.

Entendemos que avançar com o protótipo, será implementá-lo a uma solução de engenharia de software, onde habilidades de *backend*, *backoffice* e outras linguagens de programação e tecnologia ganham espaço para tornar o projeto exequível para produtos digitais e assim ganhar notoriedade para o mercado. Nesse momento, o desejável para nossa investigação, será submeter as hipóteses aos testes com usuários reais afim de solucionar problemas que os norteiam, onde a estratégia de design será valiosa para materializar em um produto viável para tais análises, tanto para nosso produto para a equipe de desenvolvedores, quanto para nossa tese de investigação.

Nessa etapa, empregamos um pensamento convergente, reduzindo as ideias para construção de uma solução, de maneira mais adequada e precisa, com informações e conteúdos mais próximos a realidade e viáveis para o nosso projeto. Nota-se que para esse ponto, foi necessário percorrer todo o processo de pesquisa,

onde a estrutura *Double Diamond* sistematizou nossas ideias e nos guiou para as melhores propostas. Reconhecemos que, sendo ela uma estrutura compartilhada para o pensamento criativo, colaboração e iteração, nosso produto não é o resultado de um esforço individual, mas sim, o conjunto de equipes com experiências e visões diferentes que reuniram para obter novas ideias, filtrar o problema e criar a solução mais adequada e focada para o produto.

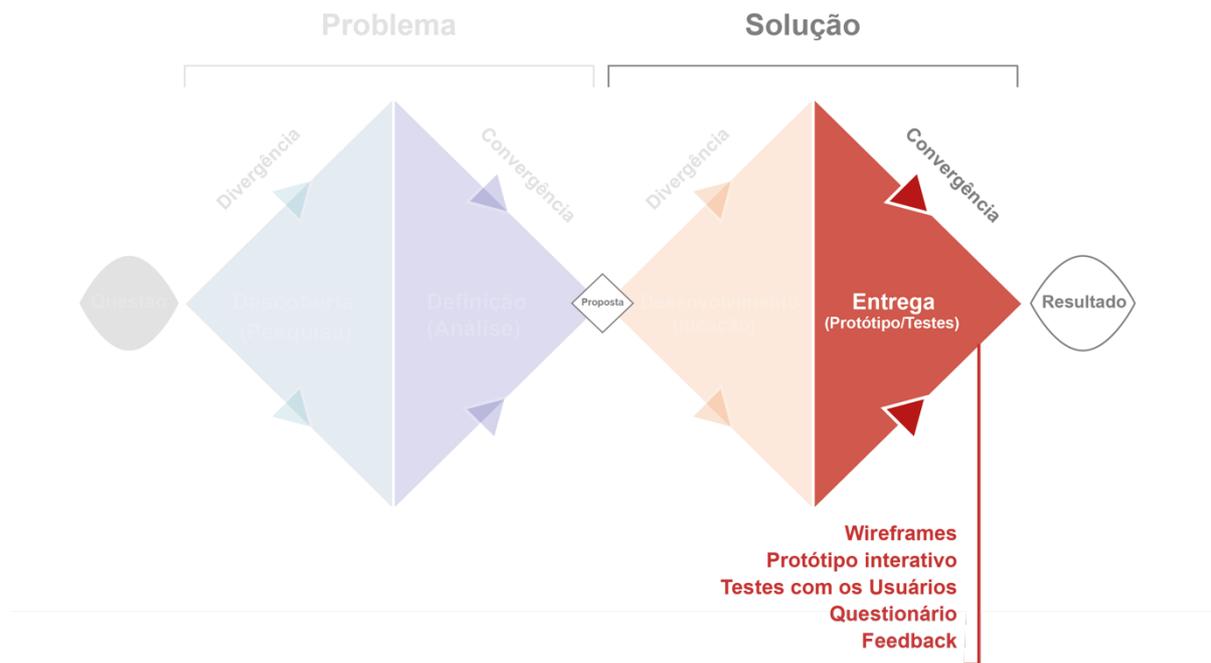


Figura 36: Mapa visual para as ferramentas utilizadas na etapa de Entrega

Considera-se aqui, as etapas de solução com as ferramentas sugeridas pelo *British Design Council*, afim de materializar todas as ideias coletadas anteriormente e proporcionar o protótipo com as o auxílio das ferramentas direcionadas para o projeto. Para o nosso projeto, o resultado será o protótipo interativo com algumas funcionalidades que cumprem as necessidades dos usuários, de acordo com nosso levantamento descrito no projeto. O protótipo será a oportunidade de experimentar um Website educativo com algumas mecânicas de jogos,

Com nossa pesquisa, algumas funcionalidades serão atribuídas para inserir nossas hipóteses que materialização em uma interface. Entendendo a interface gráfica, um meio existente que comunica dois agentes de naturezas diferentes, fundamentadas no início do capítulo, em nossa tese é condizente com o User

Interface Design, propriamente em ambiente digital para a ocorrência desse fenômeno. Portanto, dialogando com os aspectos gráficos da plataforma enquanto sistema de informação e comunicação com o objetivo de propiciar uma navegação intuitiva, fluida e eficaz, as interfaces gráficas enquanto uns produtos digitais requerem o mesmo tratamento organizacional, visual e funcional de design que outros meios de comunicação recorrentes.

Segundo Pinto (2021), apesar de os sistemas digitais terem como uma das características mais relevantes e destoantes de outros meios de comunicação visual, como sua interatividade e dinamismo, o conhecimento base do design gráfico e editorial passou a ser diretamente aplicável nestes sistemas interativos. Para Cooper (et al., 2014) o design de interfaces visuais é uma disciplina singular, focada especificamente no desenvolvimento de comunicação visual para ecrãs (telas, envolvendo ao arranjo e adequação de elementos visuais básicos – cor, tipografia, forma e composição – para comunicar eficazmente comportamentos e informação. Segundo as recomendações de Cooper (et al, 2014), uma interface visual deve:

- 1) Apresentar uma hierarquia clara, com recursos direto às propriedades visuais para agrupar elementos em comum;
- 2) Disponibilizar um fluxo e uma estrutura visual clara em cada bloco de conteúdo;
- 3) Exibir imagens coerentes, consistentes e contextualmente apropriadas;
- 4) Integrar estilo e função de modo abrangente e propositado;
- 5) Evitar ruído e desorganização visual

Os autores afirmam que não existem interfaces propriamente perfeitas e intocáveis, apontando a qualidade e adequação de uma determinada interface como um conceito subjetivo, intrínseco e cultural, a medida que esses critérios dependem do contexto, objetivo da produto e experiência com o utilizador, com base em seu perfil, suas motivações, suas ações e seus desejos (Cooper, et al. 2012). Para o design de interfaces ser visualmente eficiente, é preciso perceber em primeiro lugar, que os nossos cérebros filtram informação visual através de um processo de reconhecimento e assimilação de padrões visuais, hierarquia e elementos de forma a processar instantaneamente as informações e assim considerar decisões com base nessa experiência adquirida e prosseguir com a navegação (Machado, 2015)

Algumas interações com produtos dependem do bom entendimento e percepção de sua funcionalidade, e a experiência interativa pode produzir uma série de interpretações de um usuário para o outro. É desejável que uma interface seja intuitiva para o usuário, pela necessidade do mundo contemporâneo, onde as informações e decisões são velozes e dinâmicas. Usuários não desejam investir tempo buscando formas de descobrir como funciona um determinado produto (Grilo, 2019). Segundo Krug (2006), a primeira lei de usabilidade é “Não me faça pensar!”, algo primordial para definir se algo funciona ou não no design de web, exigindo que, quanto mais humanamente possível for, ela deve ser evidente, óbvia e autoexplicativa.

Portanto, o design visual de interfaces deve ajudar o utilizador a entender o que pode fazer em cada ecrã, sendo fundamental transmitir a sensação da função através de ícones e de estilo visual consistente e apropriado, tanto para a eficácia de seu objetivo quanto para o público-alvo. Norman (1988) adapta o termo *affordance* para se referir as propriedades e possibilidade oferecidas pelo ambiente a um agente em particular, uma relação entre objeto e uma pessoa, no caso, um meio que interage com esse objeto. É o relacionamento entre as propriedades do objeto e as capacidades do agente de escolher de forma intuitiva, ou com referências anteriores, como o objeto pode ser utilizado, sem a necessidade de explicação, rótulos ou instruções (Mesquita, 2018).

O conceito de *affordance* é essencial para a prática do design de interfaces e conceitos chave para leis de interatividade, por representar a capacidade autoexplicativa dos elementos de interação através de reconhecimentos instintivos que o utilizador usa de modo inconsciente (Pinto, 2020). Cooper (et al, 2014), cita o termo manual *affordance* para referir a este reconhecimento instintivo de artefactos que são claramente utilizados para ser manuseados, como botões, ícones, e outros elementos gráficos que remetem a alguma ação por de fato.

Com isso, o design de interface visual se concentra em combinar a estrutura visual da interface com a estrutura lógica dos modelos mentais dos usuários, e interações dos componentes do produto. É fundamental comunicar os estados dos elementos da plataforma para os usuários, indicando o que é somente leitura e o que é editável (Cooper, et al, 2014). Fundamental, a interface ter preocupação com as propriedades visuais básicas do design – cor, tipografia, forma, composição – e devem ser usadas para transmitir efetivamente os *affordances*.

A interface deve ser planejada segundo uma estrutura e um caminho que permita a navegação fluida para o utilizador. Os elementos devem ser usados em grupos, que por sua vez são agrupados em painéis e por fim agrupados em ecrãs (Machado, 2015). Guiar o utilizador por meio da hierarquia visual, é um ponto determinante para organizar as informações exercendo um papel primordial para a efetividade da interface. Isso é projetado recorrendo as técnicas tradicionais do design, como proporção, forma, cor, contraste, saturação, iconografia, imagens, fonte, tamanho em relação ao plano de fundo e outros elementos posicionados a página, onde os mais importantes deverão destacar-se mais e elementos menos importantes, destacam-se menos visualmente (Machado, 2015).

Portanto, para uma primeira abordagem projetada para a materialização da interface nesse ciclo de pesquisa do problema, uma ferramenta fundamental para estruturar ideias que surgiram durante o ciclo de solução, são os intitulados Wireframes (Kriger, 2021). Para melhor planejamento e execução do produto digital, é necessário estruturar as ideias que aparecem durante a investigação e processo criativo do projeto, de modo que ganhe características mais tangíveis.

Os wireframes são esqueletos de sites, esboços ou primeiras versões de como será um projeto visualmente, antes de definir suas informações gráficas e o conteúdo textual e visual. O wireframe apresentará de forma simples a diagramação, a posição de elementos, as seções de uma página, disposto lado a lado para conferir coerência e identidade de todo o processo. Importante ressaltar, o Wireframe sendo um recurso para auxiliar na comunicação verbal para auxiliar na explicação de um projeto, criando uma imagem mental com os conceitos discutidos anteriormente, afim de nivelar os pensamentos executivos e criativos da equipe e/ou dos clientes para alinhar a projeção para as próximas etapas (Gordon, 2021).

Essa ferramenta é crucial para nivelar as expectativas ao prever como cada elemento se comporta, quais espaços ocupam e qual papel desempenham para a interface. A partir disso, é possível ajustar, remover, ou acrescentar outros recursos com o foco nos objetivos estipuladas para o projeto. Portanto, é uma ferramenta direcionada para auxiliar na identificação de possíveis falhas que podem prejudicar a navegação do usuário. A ordem dos elementos podem facilitar ou dificultar o sucesso de uma determinada ação, por exemplo no nosso objeto de estudo, impedir o acesso ao material de estudo e assim criar uma experiência negativa para o utilizador.

Os Wireframes, portanto, são protótipos de baixa fidelidade do que será uma página web ou aplicação de seus ecrãs em vários momentos (Pinto, 2021). Entende-se baixa fidelidade, modelos com poucas representações visuais, muitas vezes em desenhos de papel, ou desenhos digitais que podem ser executados de forma ágil e facilmente descartados conforme o projeto (Unger e Chandler, 2012).

Para a plataforma *Halag*, criamos o Wireframe da plataforma com o auxílio dos conteúdos e níveis de profundidade, citados na figura 37: Sitemap. Nesse processo podemos prever alguns elementos ocuparão espaços para melhores aplicações e refinamentos gráficos para amadurecer o protótipo de média fidelidade. Assim, nosso primeiro contato com o design da plataforma foi desenhado em papel com canetas marcadores e inseridos na fixa de anexo para documentação. Para a presente tese, o mesmo foi digitalizado para melhores percepções estruturais:

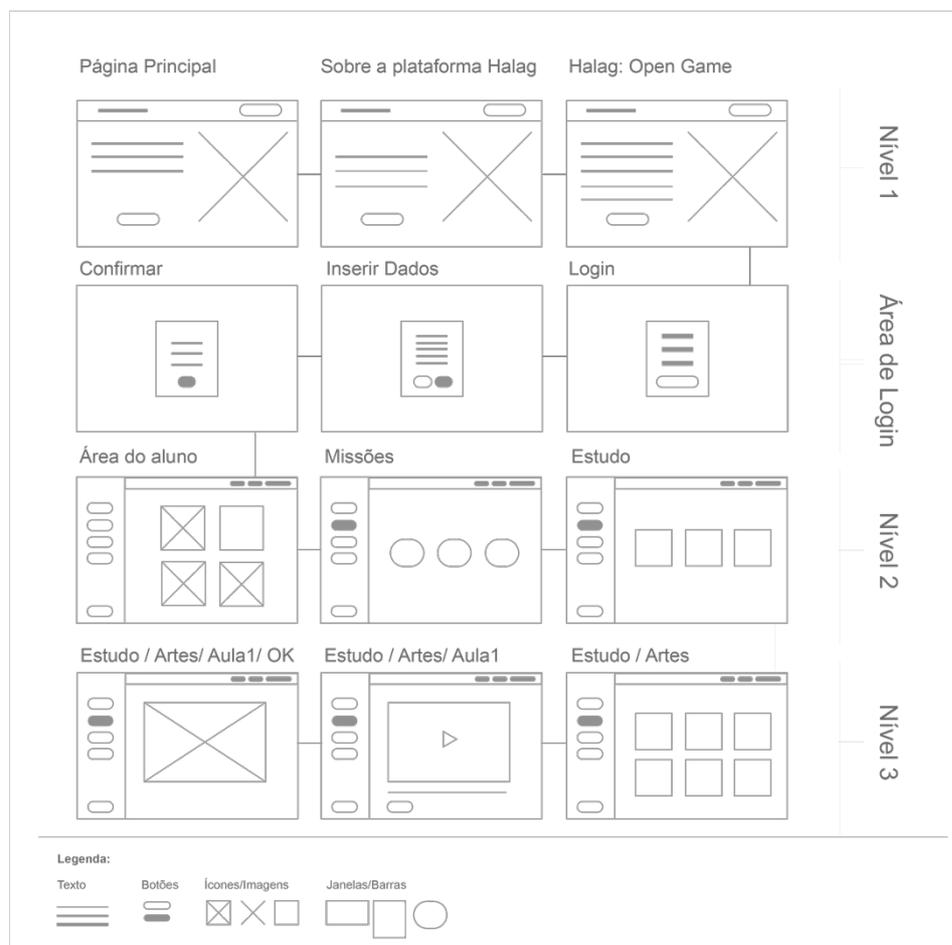


Figura 37: Wireframe da plataforma *Halag*: Protótipo de baixa fidelidade com ilustração digital

Segundo McIntire (2008), há dois pontos opostos sobre o design visual num produto digital. O primeiro tem sua diretriz sobre a usabilidade, onde o design visual é um meio pertinente para conduzir o utilizador à um fim, defendendo que um website tem que ser funcional, e não bonito. O segundo ponto propõe o produto como uma experiência um site tem de potencializar das especificidades do meio, testar os seus limites e desafiar, atrair, mistificar, divertir, cativar e facinar o utilizador (Machado, 2015). Esta última abordagem, defende que um excelente design de interfaces cria significado, fornece contexto, evoca emoções, tem o poder de atrair o utilizador e assegurar o profissionalismo e confiabilidade visuais do produto digital.

Além disso, auxilia o usuário a focar, enfatizar e estabelecer relações entre os elementos visuais, guiando o utilizador na concretização das suas tarefas e potencializando um melhor entendimento do produto, website ou aplicação em questão (Machado, 2015). Em uma análise crítica, o autor defende que nenhum ponto está totalmente errado ou correto, devendo assim a responsabilidade do design visual ser um compromisso e acordo entre ambos os conceitos singulares do design: forma e função, ou seja, aparência visual e usabilidade. A usabilidade torna um website funcional e o design visual torna o memorável (McIntire, 2008). A compreensão e domínio das diversas diretrizes, completam os princípios do design visual e se aplicam diretamente nas interfaces visuais, para ocorrência desse equilíbrio.

Com base no Wireframe apresentado¹³³, e outras ferramentas que completam o conteúdo e a arquitetura de informação, desenvolvemos o protótipo de média fidelidade, isto é, a aplicação de alguns componentes visuais para definir, especular, memorável, agradável e marcante, para tentar proporcionar uma experiência positiva do utilizador com o produto, por meio do nosso produto. Reconhecendo esse objetivo, responsabilidade do designer de interfaces visuais, apresentaremos os componentes do mapa de inspiração da plataforma *Halag* a priori do guia de estilo visual e outros componentes da plataforma.

O Moodboard, ou mapa de inspiração, também traduzido por “painel de humor” (Ramos, 2019), é uma ferramenta formada por elementos visuais – imagens, vídeos, ícones, ilustrações e similares – que traduzem de alguma forma a essência de projetos, marcas, produtos, entre outros. A função desse painel é auxiliar na definição

¹³³ O Wireframe apresentado foi elaborado com a colaboração dos organizadores e por meio da recolha das análises do processo durante o *Double Diamond*. O mesmo foi submetido por testes de navegação para melhores adequações.

do estilo de um projeto, buscando inspirações similares que construam a personalidade afim de contribuir para os conceitos criativos e semânticos.

Essa ferramenta pode alinhar ideias conflitantes e ruídos na percepção em equipes e clientes e assim desencadear propostas que não se conectam durante o processo. Ao inserir diversas inspirações diante de outros envolvidos, com oportunidades de alteração, acréscimo ou remoção, é possível mapear de forma tangível, as fundamentações – no caso da interface gráfica – o guia de estilo visual que permanecerá na marca e nos demais produtos da identidade visual, proporcionando destaque, protagonismo e reconhecimento do usuário no meio digital diante da concorrência.

Para o Moodboard do *Halag*, como um produto presente nos meios digitais que tem como área primária, os jogos, agrupamos referências sobre estilo do design, como possíveis paletas de cores, inspirações de fontes para marca, ícones que combinem com a *gamification* e imagens de jogos digitais. Inserimos duas imagens de locais fora do ambiente digital: uma escola com laboratório de informática com computadores e um estúdio de desenvolvimento de jogos. Isso será referência para analisarmos como os participantes se envolvem nesses ambientes, coletar essas análises e aplicarmos em nossa plataforma, afim de manter as semelhanças e destaques positivos que influenciem os utilizadores em um ambiente favorável para sua permanência. Acreditamos, esse último, ter maior aplicabilidade em futuras pesquisas e atualizações da plataforma. Decidimos inserir no Moodboard por exemplificar um ambiente fora dos meios digitais, e como isso pode ser traduzido para nossa linguagem por apresentar algumas semelhanças.

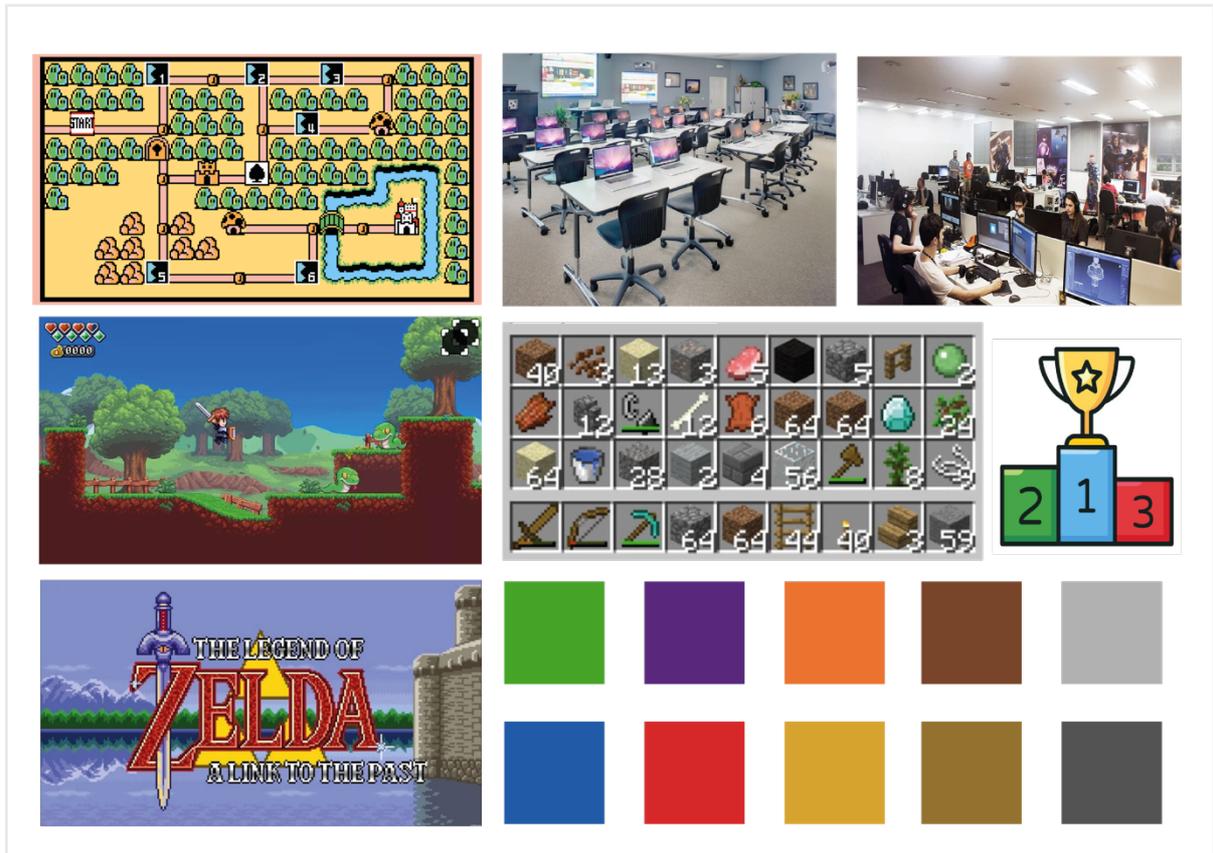


Figura 38: Moodboard do projeto *Halag*. Inspiração para construção da identidade visual e interface gráfica da plataforma. Fonte: Autor

Considerando o nosso projeto em fase de construção de linguagem e identidade visual, organizar o mapa de inspiração foi fundamental para encontrarmos um caminho em comum. A figura 38 apresenta a somatória da contribuição dos diretores do *Halag* em questões subjetivas e particulares projetando o que desejamos para nosso projeto em futuras construções de materiais visuais, com aplicabilidade tanto na plataforma *Halag*, quanto diretrizes para o *Halag: Open Game*¹³⁴ e outros produtos que resultarão destinados a divulgação e comunicação.

Com esse guia de inspirações externos, somado ao aspecto gráfico do jogo, temos como mapear as primeiras implementações do design da plataforma *Halag*. Entendendo os sistemas interativos como uma forma principal pela qual os usuários terão experiência e afinidade com a empresa, é fundamental espelhar a identidade do *Halag* na design de interface, conduzindo através de elementos e linguagem

¹³⁴ Organizamos um mapa visual do *Halag: Open Game*, de própria autoria, com o visual do que será o jogo, com os personagens, estilo de ilustração, entre outros. É possível consultá-lo na fixa de anexo da tese.

própria, com acréscimo da interatividade do meio. Isso refletirá na escolha de alguns elementos de comunicação visual e textual de jogos, para interligar a plataforma *Halag*, ao jogo *Halag: Open Game* e transmitir nossa intensão para o utilizador, criando um ambiente imersivo e favorável para seu uso.

Portanto aqui, desenvolvemos a plataforma *Halag* estruturada com alguns elementos básicos do design. Esse processo foi desenvolvido de acordo com alguns testes de internos e externos, como guia de estilo visual e alguns testes de legibilidade para segmentar em nossa decisão. Apresentaremos então o guia de estilo visual da nossa plataforma *Halag*. Considerando ser um protótipo interativo, o mesmo foi produzido pelo software adobe XD, que nos capacitou estruturar e aplicar todos elementos editáveis para ajudar em nossa pesquisa.

Em sequência, apresentaremos o guia de estilo visual, com os elementos de tipografia, cores, ícones, botões e figuras de fundo. Sendo assim, os elementos visuais e sua justificativa para o projeto:

- 1) Tipografia: Escolhemos como título e outros textos em destaque a tipografia Montserrat, uma fonte com vários pesos diferentes e grande legibilidade pelo seu modernismo e curvatura, flexível; e a Cardo para o texto corrido, para remeter aos estudos classicistas, medievais e linguistas, buscando referências antigas que vão de acordo com o estilo visual do jogo *Halag: Open Game*. Ambas as fontes são gratuitas e disponíveis no site Google Fonts¹³⁵.
- 2) Cores: Predominante em nossa interface, a cor laranja seguindo a psicologia das cores, representa criatividade, aventura, alegria, sucesso e equilíbrio. Essa cor transmite sensações positivas, energéticas e estimulantes¹³⁶. Em algumas áreas, como as Áreas de estudo, aplicamos as variações de cinza para ocupar o espaço de atuação e leitura, para transmitir sobriedade, foco e direcionamento. Botões de diversas outras cores, como vermelho, azul e

¹³⁵ O Google Fonts é um portal com diversas fontes gratuitas confiáveis para testes de projetos de interface. Disponível em <https://fonts.google.com/>. Acesso 27 de outubro de 2021.

¹³⁶ David Arty (2018) escreveu o artigo “Psicologia das Cores no Design”, onde descreve a utilização e significado de cada cor. Disponível em: <<https://www.chiefdesign.com.br/en/psicologia-das-cores/#subTitulo07>>. Acesso 28 de outubro de 2021.

verde, cumprem a função de indicadores ações editáveis e clicáveis para o utilizador, por contraste e complemento de cores.

- 3) Ícones: Os ícones aplicados em nossa interface, tem a função de indicar elementos quantitativos, recompensas, níveis, e outros benefícios que possam ser construídos e editados na plataforma. Esses, com influência da forma de jogos tradicionais como medalhas, trofeus, moedas, também exercem a mesma função no nosso projeto. Uma das utilizações da *gamification* em nosso projeto, se materializa por meio da iconografia.
- 4) Botões: Os botões geométricos indicam as ações de sequência para os utilizadores. Em nossa interface, utilizado para trocar de página, confirmar uma submissão, onde desejamos destacar o texto contido no espaço. O uso da variação de cores se aplica nesse recurso visual
- 5) Imagens e figuras: Em nossa página principal, uma ilustração em aquarela¹³⁷ da personagem principal Helga foi utilizada para plano de fundo da interface. A personagem é um recurso a ser explorado tanto no jogo *Halag: Open Game*, quanto para os exercícios educativos da plataforma, merecendo destaque em nossa página principal.

¹³⁷ Agradecemos a ilustradora, museóloga e arquiteta Luisa Fruchtengarten pela colaboração da ilustração.

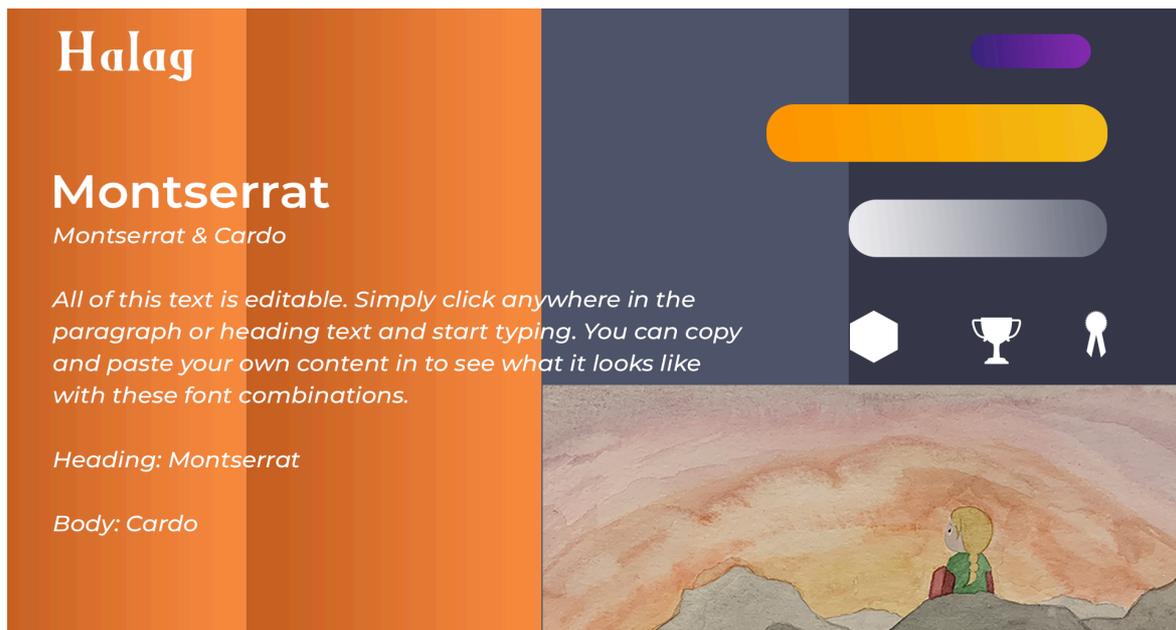


Figura 39: Guia de estilo visual da plataforma *Halag*

Assim, detalhando alguns elementos utilizados no nosso guia de estilo visual da interface e com base no Wireframe, é possível então aplicar os recursos visuais para o protótipo de média fidelidade, para ter uma projeção do que será a interface em um estado mais maduro, para submissão de testes com usuários e melhor aproveitamento de resultado com utilização desses recursos. Na Figura 40, é possível visualizar a página principal do *Halag*, com a prévia do texto, botões clicáveis e figura de fundo. Na figura 41, uma outra possibilidade para ter uma prévia do que será a área de estudo e alguns elementos da *gamification*, e o acesso ao portal de estudos com as tarefas, missões, votações entre outros.

As figuras foram dispostas lado a lado para melhor percepção sequencial. Percebendo que nosso layout foi projetado para computadores desktop ou portáteis, na dimensão 1400 pixels x 900 pixels. Apesar do protótipo funcionar em smartphones ou tablets, ainda não projetamos exclusivamente para tais ecrãs desses aparatos tecnológicos. Entende-se um protótipo de média fidelidade, um estágio que antecede de um produto projetado e consistente com todas as funcionalidades de projeto e tecnológica em estado avançado¹³⁸.

¹³⁸ Protótipo interativo do Halag, disponível em: <https://t.maze.co/23125511?guerilla=true>

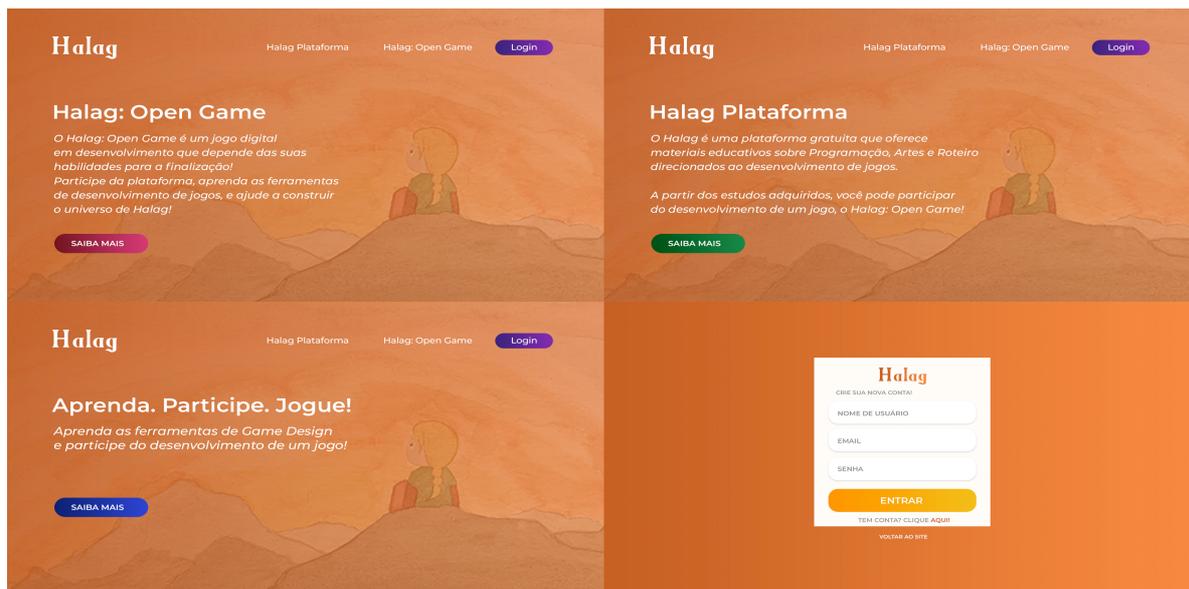


Figura 40: Página principal e login do protótipo de média fidelidade *Halag*. Fonte: Autor



Figura 41: Área do usuário e de estudos, com elementos de *gamification*. Fonte: Autor

É de mais valia que as interfaces visuais devam manter-se simples e mínimas, com formas geométricas simples e paletas de cores restritivas e pouco saturadas ou de cores neutras e equilibradas (Pinto, 2020). Variação visual desnecessária pode

ser um entrave de um design coerente e boa usabilidade. É recomendado, o uso de dois tipos de letra especificadas em poucas variações para manter o padrão de identidade visual e leitura. Mullet e Sano (1995) na obra “Designing Visual Interfaces” identificam organização estrutural, elegância e simplicidade, como algum dos princípios fundamentais para uma interface eficiente.

Planificando todo o protótipo para a interface, elaboramos a figura 41 para melhor disposição visual. Assim, é possível perceber a coerência de usabilidade para o navegador, dispondo páginas lado a lado para perceber como alguns elementos permanecem imóveis e outros flutuam ou são editáveis, para melhor percepção, interação e resposta com o utilizador. Para maiores detalhes quanto às funcionalidades da interface referente à Área do Usuário, recomendamos a leitura da imagem presente no Anexo 11- Funcionalidades da Interface.



Figura 42: Planificação do protótipo de média fidelidade *Halag*. Fonte: Autor.

Prosseguindo com a validação de algumas hipóteses e inserção do nosso protótipo para testes com o utilizador, usamos como recomendações o site *Usability.Gov*¹³⁹, onde foi possível consultar diversas ferramentas e adapta-las ao nosso contexto de desenvolvimento de projeto e escrita de tese para o protótipo. A plataforma *Usability.Gov* indica outras formas de coleta de dados e validação, de projetos mais avançados, já com sua inserção no mercado de produtos digitais. Para o nosso processo, coletamos as recomendações da seção *Usability Evaluation Methods*, como parte do processo de testes e validação.

Considerando a situação pandémica no qual nos encontramos na data de escrita da tese e execução dos testes, os mesmos foram realizados remotamente através das ferramentas Skype e Zoom, onde foi solicitado aos utilizadores que partilhassem o ecrã para observação de suas interações de acordo com o roteiro das tarefas. Previamente, os utilizadores tiveram acesso ao protótipo digital e instrução guiada por áudio, para melhor execução das tarefas.

Realizamos três tipos de testes com cinco usuários voluntários reais, já citados como nossas personas para o projeto. O primeiro teste, foi elaborado para situar o usuário em nossa plataforma, inserindo-o na página principal, para encontrar informações sobre o *Halag* e o convidando-o para participar do processo. Como roteiro de testes, convocamos os utilizadores a navegar pelo sistema, afim de apresentar algumas informações sobre a plataforma *Halag* e o *Halag: Open Game*.

Para a preparação dos testes, em primeiro lugar, enviamos por email aos interessados o documento com todas as instruções dos testes, com opções de data e horário para o acompanhamento e execução dessas atividades. Em anexo, o site da plataforma *maze.co*¹⁴⁰ onde nosso protótipo foi hospedado para colocar as mecânicas dos testes em funcionamento e recolher informações das respostas sobre as atividades executadas pelos usuários, como mapa de calor, período de permanência na tela, desistência, erros de funcionamento, entre outros.

¹³⁹ O website *Usability.Gov* disponibiliza um conjunto de material de estudos para melhor experiência em meios digitais. Disponível em: <<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/index.html>>. Acesso 26 de outubro de 2021.

¹⁴⁰ Para obtenção dos testes de navegação, hospedamos nosso protótipo interativo no portal *maze.co*. É possível ter acesso livre para navegação acedendo o link: <https://t.maze.co/23125511?guerilla=true>

Os usuários foram convidados a participarem de três tipos de testes que envolvam navegação pela plataforma (funcionamento), acesso, reconhecimento e do design de informações da interface gráfica (forma) e metodologia aplicada na plataforma (*gamification*). Todos os testes foram guiados por nós, como um processo de acompanhamento por chamada de vídeo e envio de materiais de apoio para auxiliar durante esse processo.

Para melhor análise e fluxo de leitura, as respostas detalhadas de cada persona, encontram-se na fixa de anexo na presente tese. Para esse espaço da tese, reservamos para destacar perguntas chave nossa presente tese, onde o usuário, após toda a experiência com o *Halag*, foi convidado a responder de forma livre, subjetiva e espontânea. Indicado no texto as respostas das personas 1, 2, 3, 4 e 5, as perguntas foram divididas em A, B, C e D. Assim, é possível avaliar a experiência e opinião qualitativa dos usuários com os testes executados do protótipo:

A) *“Você acredita que a plataforma Halag oferece materiais e didáticas necessárias para sua qualificação para o mercado de desenvolvimento de jogos?”*

Persona 1: “Entendendo como um protótipo, penso que sim. Gostaria de alguém da sonoplastia também!”

Persona 2: “Sim, creio que sim.”

Persona 3: “Sim! Pelo menos para criações de jogos de RPG, parece ser suficiente!”

Persona 4: “Como profissional de jogos acredito que sim, como gerenciador de projetos de jogos não. Como sugestão, deveria ter um conteúdo apenas para negócios, financeiro, profissionalização, etc.”

Persona 5: “Quero aprender a linguagem de programação para jogos. Se a plataforma me oferecer isso, creio que seja o suficiente para no meu caso, eu ser um profissional mais qualificado.”

B) *“Você achou pertinente a metodologia de atribuição de pontos como recompensa para aceder conteúdos exclusivos da plataforma?”*

Persona 1: “O uso de *gamification* para estimular os usuários a realizar as tarefas também é bastante motivador, como não abrir uma aula enquanto a anterior não for concluída, dar troféus, moedas e pontos aos usuários participantes etc.”

Persona 2: “Gostei dos pontos e moedas, é um bom motivo para eu continuar a frequentar o site”

Persona 3: “Achei a ideia interessante, pois dá à pessoa a chance de aprender sem pagar nada, porém, ao mesmo tempo, caso seu trabalho seja escolhido, ele pertencerá ao jogo. O fato de ser colaborativo pode estimular as pessoas a participarem mais, mas talvez quando elas conseguirem um nível de habilidade mais alto elas abandonem a plataforma/o jogo.”

Persona 4: “Sim! É parecido com os jogos. Já tenho costume”

Persona 5: “Sim, acho que é uma boa troca. Isso me estimula a não desistir”

C) *“Qual foi sua experiência em navegar pela plataforma? Conseguiu se localizar e aceder determinadas informações desejadas?”*

Persona 1: Sim! O design é bem intuitivo e user-friendly, os botões e painéis são grandes e com informações claras, lembra plataformas já utilizadas por muitas pessoas como Duolingo o que certamente é um ponto positivo. A temática e principalmente a fonte do projeto traz lembranças ao tema RPG, o que me agrada também. No geral, achei muito bom.

Persona 2: Sim, o design é bem intuitivo, passa um ar profissional ao mesmo tempo que ainda tem lembranças das temáticas de jogos.

Persona 3: “Entendi como usar o site, as separações e setorizações das atividades. A linguagem é bem simples, o uso de ícones ajudou muito a me guiar. Entendo que é um site em desenvolvimento, mas senti que está próximo de construção. Gostei dos pontos e moedas, é um bom motivo para eu continuar a frequentar o site e ajudar na construção do jogo.”

Persona 4: “Sim, apesar das poucas informações detalhadas a ideia parece interessante e fácil de participar. A navegação foi fácil, com o menu lateral bem organizado e tópicos bem divididos e fáceis de encontrar. Como várias tarefas precisam retornar para conferir em X dias após, seria interessante ter um marcador de notificação avisando onde tem novidade, facilitando ainda mais separar o que já foi visto e o que tem de novidade. O design também dos progressos e pontos é estático nas fotos, poderia ter um movimento de contagem de pontos ou da barra de experiência subindo pra evidenciar mais. Poderia também ter algum incentivo de "falta x tarefas para o próximo nível"

Persona 5: "Sim - o conceito é muito interessante e está claro com o protótipo! Seria interessante ter uma área geral de visualização dos trabalhos mais votados/selecionados pro jogo"

D) *“Você se sentiu motivado para colaborar para o desenvolvimento do jogo Halag: Open Game?”*

Persona 1: “Sim! Gosto de jogos e quero ajudar a desenvolver um do jeito que for possível.”

Persona 2: “Não me senti motivado para colaborar. Achei a ideia boa, mas a informação foi insuficiente para causar interesse.”

Persona 3: “Prefiro não colaborar, pois não acho minhas habilidades boas o suficiente para isso. Talvez no futuro, caso eu veja progresso nos meus trabalhos, posso ajudar em alguma coisa. Mas quero ver de perto todo o desenvolvimento, por curiosidade mesmo!”

Persona 4: “Tenho sim! Vai ser divertido”

Persona 5: “Inicialmente não. Só após eu conseguir um certo nível de conhecimento.”

Após todo o período de toda a atividade, de teste, entrevistas e coleta de respostas, oferecemos novamente a oportunidade para o utilizador em navegar de forma livre e ter outra experiência da interface, para analisar se a obrigação ou pressão do teste, influencia em algumas respostas, ou pelo reconhecimento de visitar a página por uma segunda vez oferece algum outro tipo de resultado. Foi possível notar que os usuários sentiram maior fluidez com a interface e maior liberdade para opinar sobre o projeto, onde foi possível destacar algumas informações no subcapítulo 5.6.3 – *Resultados e Feedback*.

Nielsen (1994), aborda os testes com protótipos e testes de utilização, técnicas possíveis para a avaliação da experiência e usabilidade do utilizador com a plataforma. Testes com protótipos tem como fim, aproximar a complexidade da implementação para simular a interface do produto, com o intuito de obter retorno rápido e frequente dos utilizadores. Testes de usabilidade por sua vez, é um método que apresenta aos utilizadores, determinadas tarefas e quando realizadas, pensarem em voz alta com o fim de ser possível coletar informações para perceber o motivo do caminho e escolha traçada por cada utilizador.

Acrescentando para a discussão e análise, surgiram alguns ruídos e problemas executivos dos usuários com o protótipo. Por não perceberem quais botões poderiam avançar ou aceder alguma seção posterior, percebemos alguns *clicks* equivocados, onde não era possível retornar para a tela anterior. Alguns usuários sentiram falta de barra de rolagem e tela cheia detalhar informações adaptá-las em determinados monitores. Portanto, para futuros protótipos e testes, temos como melhoria, indicar quais os botões clicáveis para não ocorrer nenhum equívoco e reforçar a ideia de ser um protótipo em construção, para usuários ativos de internet, executarem comandos frequentes em outros sites, porém indisponíveis ou não relevantes para nosso protótipo. Procurar delimitar e indicar o protótipo facilitará a execução da atividade e evitar possíveis distrações com as expectativas dos usuários.

Sobre o quadro de respostas pelas tarefas 1, 2 e 3 indicadas na fixa de anexo, é possível analisar que os participantes cumpriram todas as tarefas, cada um em seu determinado tempo de resposta, percepção visual e funcionalidade da plataforma. Foi possível, com as questões abertas coletar algumas informações que serão consideradas em futuras melhorias. Novamente citando o pensamento de *Design Thinking*, incluir o utilizador no processo de desenvolvimento do produto, proporciona outros olhares críticos ao produto, para ser adequado a priori do lançamento para o mercado. Como por exemplo, foi possível avaliar problemas de percepção do usuário com os nomes de determinadas áreas da plataforma, detalhe importante que não havia sido cogitado em testes anteriormente.

5.6.3 – Resultados e *Feedback*

Após a recolha do resultado e análise do feedback, nossas intenções para iterar o processo de *Double Diamond*, redirecionando nossos estudos especificamente para a etapa de Entrega, onde consideramos a etapa mais exequível de melhorias e adaptações. A lista elaborada de forma livre, é a somatória da coleta de dados com as diretrizes sobre: Pesquisa de Benchmarking: Análise de concorrência dos projetos já lançados no mercado, pode podemos criar ferramentas e funcionalidades que assemelham que julgamos positivas para nosso produto; Entrevistas com os usuários: Em nossa oportunidade de entrevistar os usuários após os testes de usabilidade, levantamos alguns pontos que alguns usuários sentiram a necessidade, principalmente sob a ótica da socialização; Análise crítica interna: Após o exercício de navegação e usabilidade, simulando ser um usuário, os responsáveis do projeto propuseram ferramentas e opções que podem ser interessantes e atrativas e mais valia para considerações para a interface na etapa de entregar o produto para o mercado. A lista conta com 10 sugestões de melhorias, com os títulos, alguns exemplos e comentários livres:

- 1) Espaços para transmissão de trabalhos feitos pelos usuários em tempo real: (Exemplo: Ferramenta Reels do Instagram, Whatsapp, YouTube)

Acreditamos que essa ferramenta possa proporcionar maior visibilidade aos participantes para a plataforma, onde essa funcionalidade pode estimular

a produção por ter um espaço reservado para apresentação do processo criativo, e assim compartilhar seu próprio conteúdo para os usuários da plataforma, e assim aumentar a rede de contatos mostrando em tempo real, o trabalho em desenvolvimento.

2) Criação de um mural de imagens favoritas para inspiração artística:

Similar a uma galeria, esse mural funciona como inspiração e referência para o processo criativo, onde os usuários podem incluir suas imagens do processo, como esboço, sketches, referências, construção de personagens, entre outros. Além de compartilhar com os outros usuários, o próprio possui a funcionalidade de armazenar imagens próprias que o inspirem no processo.

3) Disponibilizar o processo de construção de roteiro;

Uma característica que guiará todo o processo de desenvolvimento do jogo, independente da linguagem ou área direcionada, é o roteiro. Esse tendo relevância para guiar toda a linha narrativa do *Halag: Open Game*, pode ser pertinente uma área destinada a ele, com as linhas de texto escritas por etapas, para todos terem acesso e acompanharem o processo de construção.

4) Compartilhar a trilha sonora na plataforma para auxiliar a imersão no trabalho;

Vertente artística importante que fundamenta o jogo como uma mídia de entretenimento, a trilha sonora autoral será acrescentada no *Halag: Open Game*, durante o processo de desenvolvimento do roteiro e outros componentes do jogo em si. Fornecer esse material para a plataforma, como opção para os usuários ouvirem, pode tornar a experiência com a plataforma mais imersiva com esse recurso sonoro.

5) Horário reservado para socialização no fórum (Como um horário do café);

Entendendo a plataforma *Halag*, uma escola digital e um laboratório de desenvolvimento de jogos digitais, um viés comum entre ambos espaços

físicos é a socialização. Citado como fator de desistência e desestímulo para alguns participantes, a falta de um espaço para socialização de alguns ambientes e-learning, desejamos potencializar essa funcionalidade. Além do espaço de fórum de discussão livre, periodicamente haverá um horário reservado de socialização, um período onde os instrutores, organizadores, utilizadores se encontram para interação, sobre qualquer assunto que o ambiente julgar necessário. Esse então, terá as características de comunicação visual por meio de imagem de vídeo, fotografia ou avatar escolhido, e comunicação verbal por voz e texto.

6) Espaço para enviar dúvidas sobre um material das aulas:

Nas aulas em espaço físico, é comum um momento onde os professores abrem espaço para sanar dúvidas dos alunos em algum determinado momento no decorrer da aula ou um período pós-laboral. É primordial para nossa plataforma ter essa ferramenta acoplada nas aulas, onde o aluno tem a possibilidade de sanar dúvidas ou adicionar comentários que são enviados aos organizadores e instrutores.

7) Incluir os softwares gráficos e de programação na interface, sem necessidade de minimizar o navegador para executar a tarefa;

Temos a intenção de incluir os softwares de programação em nossa interface (navegador) para excluir a necessidade de minimizá-lo e trabalhar em duas interfaces diferentes, uma para consulta como o vídeo e texto do *Halag*, e outra para Gimp, Inkscape, bloco de notas ou outros softwares de programação e adjacentes. Pretendemos adotar os softwares para a interface, onde simultaneamente os dois ecrãs, com finalidades diferentes, compartilharão do mesmo espaço. Isso pode evitar qualquer distração do aluno, ou qualquer outro problema técnico que possa comprometer o desempenho do utilizador.

8) Aumentar a bonificação de participação em mais de uma tarefa que envolva o *Halag: Open Game*

Desde o princípio do *Halag*, não temos a intenção de obrigar nenhum participante a colaborar com o desenvolvimento do jogo *Halag: Open Game*. Nossa intenção é elaborar ferramentas e mecânicas para encorajá-lo a contribuir com suas habilidades para o surgimento desse fenômeno, pois assim acreditamos que o nosso jogo ofereça os aspectos necessários para a especialização e reconhecimento profissional na área de jogos. Portanto, no futuro, toda a metodologia que envolve a *gamification* será testada novamente, e considerada a participação dos *Halag: Open Game*, a principal área do site e bonificação e recompensas pela participação. Todos os usuários serão recompensados pela colaboração e participação na plataforma, porém, nosso objetivo como idealizadores do projeto, é direcionar e motivar os usuários a participarem do desenvolvimento do jogo, oferecendo maiores recompensas proporcionais ao esforço investido.

9) Revisão de textos da plataforma

Uma das áreas oriundas do *User Research*, é a *User Writing*, responsável por proporcionar experiências positivas para o utilizador, através da comunicação textual. Todas as informações em forma de texto escrito serão revisitadas e fundamentadas de acordo com esse segmento de estudo em futuras melhorias. O texto é um elemento presente na interface gráfica do usuário, com o objetivo de guiar os usuários de maneira verbal para auxiliar na navegação, instrução e ação por todo o produto.

10) Moderação e revisão de conteúdo e linguagem nas áreas de comunidade:

Percebe-se que a plataforma *Halag*, com um viés colaborativo, isso é, com a abertura da participação de usuários que não formam o corpus da organização e gerenciamento, com participações dos exercícios/trabalhos enviados para feedback e colaboração para o jogo *Halag: Open Game*, e interações com outros usuários pelo espaço no fórum. Reiteramos por medidas de segurança preventiva, a necessidade de moderação quanto ao conteúdo

publicado e compartilhado para não infringir alguma lei social, política e humana.

Entendemos nossas investigações a priori serem direcionadas para um protótipo executável para testes, com as informações e linhas de requisitos coletados durante toda a fundamentação da nossa pesquisa. O *Double Diamond* como um processo iterativo para produtos digitais, fornece suporte e flexibilidade para retornar para melhorias e adequações, mesmo em projetos já existentes no mercado. Isso ocorre com influências dos utilizadores, onde são submetidos a colaborações e avaliações da interface e a medida que novas descobertas surgem, modificações no produto são executadas.

Sob esse contexto, julgamos suficiente o protótipo apresentável para validar nossas hipóteses, respeitando o presente momento de nossa tese de investigação. Acreditamos que futuramente será possível retornar todo o projeto para adequar os requisitos coletados pela equipe interna e pelas contribuições dos potenciais utilizadores e desenvolve-los no design de interface da plataforma *Halag*. Novas investigações acadêmicas podem surgir ao longo desse processo e temos a intensão de contribuir com o meio científico divulgando nossas pesquisas.

É valioso documentar, em nosso projeto de escrita de tese e documentação de projeto com a metodologia *Double Diamond*, a adaptação ou tradução de algumas ferramentas para melhor contributo com nossa linha de pesquisa em design para a língua portuguesa. É possível encontrar as mesmas ferramentas com outras nomenclaturas com as mesmas funções. Percebemos isso como um processo de contribuição para a discussão, sem haver ruídos de comunicação, interpretação e contexto, sempre adaptando e aplicando corretamente para benefício do nosso projeto.

5.7 – Considerações do capítulo 5

Pertinente afirmar, em nossa pesquisa, que diversas nomenclaturas e métodos levantados não sobrepõem um ao outro, mas sim, a somatória de nossa investigação teórica norteou para encontrar o meio mais adequado e relevante para nossa pesquisa. Nossa intenção foi abrir a possibilidade de discutir o *Design Thinking*,

Design Centrado no Usuário, *Double Diamond* entre outras titulações detalhadas no presente capítulo, que podem ser abordadas em outras pesquisas para aprofundar no assunto. Todo esse percurso foi pertinente para aproximar e incluir o utilizador no processo de desenvolvimento, para possíveis implementações de acordo com as análises coletadas. Um dos nossos contributos para o processo, foi testar algumas mecânicas da *gamification* com os usuários no exercício imaginativo de uma determinada ação, atribuído a um valor de recompensa, mensurando o nível de esforço e dedicação exigido nessa atividade.

Analisamos ser pertinente, quando possível, a inclusão dos utilizadores para testar elementos de jogos, criando dinâmicas que o coloquem em situações que os elementos de jogos são fundamentais para a interação do utilizador. Avaliar a experiência de uma ação que necessita determinado esforço do utilizador, com regras definidas, expectativa de tempo de execução e recompensas, pode ser um caminho pertinente para exaltar a mecânicas de *gamification* e equilibrar assim seu uso e benefício para o projeto. Essa hipótese foi possível através da ferramenta de testes com os Usuários na etapa de Entrega.

Na Figura 42, planificamos todas as ferramentas que nos auxiliaram para a formulação do protótipo interativo que será submetido a iterações, revisitando o processo de desenvolvimento para futuras melhorias de acordo com nossos dados analíticos. Nossa questão chave do projeto, foi **desenvolver uma plataforma que integra, encoraja e motiva usuários que desejam aprender e aprimorar habilidades técnicas que os qualifiquem para mercado de jogos digitais:**

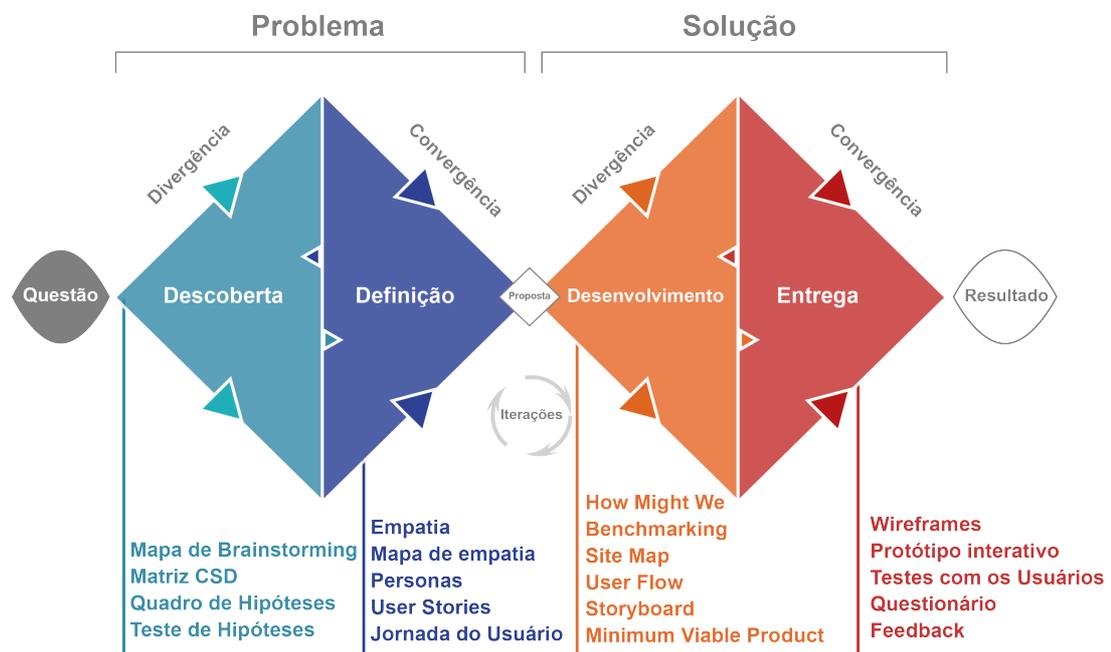


Figura 42: Framework *Double Diamond* das ferramentas utilizadas para a concepção da Interface *Halag*

Entendemos aqui, a descrição sobre o *Design Thinking* tanto quanto uma linha de pensamento, quanto um método de projeto de design, em suas linguagens e representações tangíveis ao público pela sua estrutura (Rizardi, 2019). Com as ferramentas disponíveis pela IDEO, e seu fundador Tim Brown, os *toolkits* nos guiaram para idealização para a investigação empírica nosso objeto de estudo do design de interface da plataforma *Halag*. Tais abordagens buscam atender as necessidades dos usuários por meio de solução de problemas e abordagens de hipóteses. Dessa forma, os indivíduos são inseridos como núcleo do desenvolvimento do produto e assim, de forma coletiva e colaborativa, os profissionais buscam as melhores estratégias para atender o usuário (Guimarães, 2019). Dessa forma, esse pensamento se diferencia de outros métodos de produção do design, onde o foco pode ser no material aplicado, ou na forma visual, sem o envolvimento do utilizador em seu desenvolvimento, por exemplo.

O *Double Diamond* é um Framework com a possibilidade de inclusão diversos profissionais, não apenas aqueles com experiência e conhecimento em design, mas engloba uma equipe multidisciplinar, onde essa filosofia é fundamental para resolução de questões mais abrangentes que os profissionais do design podem não ter a percepção requisitada. Para nosso projeto, os gestores Bernardo Frizero e Frederico Moller, possuem conhecimento em outras áreas que completaram em conjunto, o desenvolvimento inicial do *Halag*, principalmente no processo de ideação e descoberta, com pesquisas com coletas das respostas dos interessados. Não obstante, nossos orientadores Doutor Tiago Navarro e Doutor Luís Cláudio Fajardo, acompanharam todo o desenvolvimento da tese e do projeto, contribuindo com diretrizes que nos nortearam para as mais adequadas soluções descritas no capítulo.

Como citado pelo British Design Council, o *Double Diamond* é um diagrama flexível, onde em diferentes momentos, são possíveis aplicar as ferramentas para melhores descobertas e aproveitamento daquela etapa do diamante. Aplicamos algumas ferramentas da fase de Descoberta, na fase de Desenvolvimento por exemplo, pois sentimos a necessidade de direcionar nossa atenção a uma única proposta, ou uma sentença daquela ocasião, como por exemplo a *ferramenta How Might We*. Em sequência, antes de avançar para a fase de Entrega, onde predomina a elaboração do produto e testes com o usuário, optamos por produzir um *Minimum Viable Product*, ou MVP, durante a fase de Desenvolvimento, para esclarecer e validar algumas hipóteses levantadas nesse processo.

Mapear os estágios divergentes e convergentes de um processo de design, onde a equipe interna é multidisciplinar, norteou para ir ao Framework *Double Diamond*. Pertinente citar a importância da linha de pensamento de *Design Thinking*, e sua preocupação e envolvimento com o usuário foi crucial para determinar nossa proposta. Para melhor visualização, adaptamos o mapa *Double Diamond* para o *Halag*, dividindo nas quatro grandes etapas (Descoberta, Definição, Desenvolvimento e Entrega), onde foi possível tornar esse processo mais palpável e saber quais ferramentas nortearam ao ponto subsequente.

Nosso objeto de estudo se materializou em uma interface digital para responder e sanar desejos, dores e necessidades do usuário na área de jogos com direcionamento para o mercado e atuação profissional. Com isso, queremos contribuir, disseminando materiais didáticos com a vasta gama de pessoas, utilizando o benefício das plataformas digitais como melhor aproveitamento e descentralização

do conhecimento. Sem necessidades dos indivíduos se deslocarem para um local físico, conseguimos alcançar o maior número de interessados graças ao compartilhamento de informações pelo meio digital. Esse meio digital, portanto, se comporta como uma escola, ou um laboratório de criação e estudo de jogos, que necessita de uma determinada estrutura, para melhor acolhimento, aproveitamento e interação dos alunos para sanar os desejos que vão de encontro as opções e ferramentas disponíveis para tal objetivo.

O mercado de jogos, como apontamos em nossa pesquisa, está em constante crescente tanto de jogadores, quanto de jogos e produto lucrativo no mercado de entretenimento. Possibilitar os indivíduos de participar desse nicho financeiro, é uma das motivações iniciais dos diretores que evoluíram e formularam o projeto *Halag*, desmembrando e tornando uma escola e estudio virtual de produção de jogos digitais. Ao deparar com nossa equipe multidisciplinar, e nossa motivação pessoal de criar produtos digitais impactantes para a sociedade, o projeto *Halag* é fruto da união do nosso conhecimento adquirido ao longo da nossa trajetória e afinidade em comum sobre jogos digitais.

Percebe-se aqui, a palavra colaboração, mencionada no título de nossa tese, um dos componentes de maior relevância para nosso objeto de estudo, possui o significado de cooperação, participação e ação com outrem para a obtenção de determinado resultado. Por esse viés, o produto com maiores benefícios com o resultado da colaboração dos participantes é o *Halag: Open Game*. O jogo existirá em uma fase inicial produzida pelos organizadores para exemplificar, ilustrar e despertar o interesse do publico em fazer parte desse processo.

A plataforma *Halag* torna-se colaborativa no processo de interação, onde os participantes incluem suas produções para a plataforma e em troca, recebe benefícios de materiais de estudo e outras oportunidades de profissionalização para a especialização no mercado de jogos. Colaboram também para outros espaços de socialização e comunicação com outros usuários, como fórum e áreas particulares para criação de redes de contato, proporcionando ao *Halag*, um local de discussão e convivência para os assuntos direcionados aos jogos digitais.

6 – Considerações finais

Considerando que o atual cenário escolar encontra dificuldades para abordar práticas pedagógicas e metodologias utilizadas tradicionais de ensino e aprendizagem, principalmente para as gerações atuais, os chamados nativos digitais ou geração Z, é necessárias novas formas de envolver os alunos visando o aumento de interesse pelas aulas e pelas disciplinas estudadas, evitando a desistência e evasão nas atividades de aprendizagem (Siena, 2018). O grande desafio do ensino é adaptar os processos educativos e sistemas educativos tradicionais, compostas somente de quadro, giz, para transforma-las em atividade dinâmicas, divertidas, atrativas e prazerosas.

Relevante analisar, que essa questão é inerente ao surgimento de novas gerações de estudantes, que são envolvidas desde cedo, por mídias digitais, como smartphones, computadores, videogames, redes sociais, conexão e acesso a internet, entre outros. Essas plataformas tecnológicas fornecem informações e utilidades de várias formas diferentes, para lazer, trabalho, entretenimento, educação, comunicação, entre outros. Sem dúvidas, essas tecnologias modificam as interações humanas, sociais comportamentais e cognitivas dos alunos.

Com essa linha de pensamento, é nítido que o sistema de ensino tradicional, necessita de revisão e uma possível reformulação em sua abordagem de aprendizagem, para relacionar de maneira mais adequada para as novas perspectivas e exigências educativas. Para isso, é necessário investigar sob quais óticas, essa reformulação será fundamental para melhor ciclo educacional, considerando os espaços físicos escolares, a abordagem educacional, os professores e os alunos.

Investigando as possibilidades de reformulação do espaço físico, é encontrado o método de educação online, o *e-learning*, onde a escola passa a ser digital, dispensando a necessidade dos envolvidos no projeto de aprendizagem, estarem no mesmo local físico e no mesmo período temporal. Isso amplia as possibilidades de abordagem de ensino, visto que cada estudante pode personalizar o ritmo de suas atividades, e maior acessibilidade por não necessitar do deslocamento do estudante para um determinado espaço de encontro.

Sendo assim, o empecilho de abandonar as atividades de ensino, ou mesmo não se interessar no ingresso pela necessidade de deslocamento, pode influenciar na evasão e abandono estudantil. Isso ganhou ainda mais relevância nos tempos de

pandemia causados pelo COVID-19, onde segundo as recomendações de saúde, o contato físico humano deve ser evitado, sempre que possível, até segunda ordem.

Já integrado no espaço digital, o método *e-learning*, a escola com o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (Netto, 2014) e flexibilidade em relação ao espaço e tempo, são aspetos que promovem a motivação dos alunos, explorando novas condições e meios de explorar habilidades cognitivas e métodos de ensino e aprendizagem.

Investigando formas de abordar o conteúdo educativo, Moran (2000, apud Netto), defende que o grande desafio do alicerce educativo, devem atender as demandas das épocas e atualização para as gerações, onde o modelo de gestão industrial transita para o processo de conhecimento de informação. O ensino e aprendizagem, sendo um processo social, e subjetivo, onde cada envolvido busca sua jornada escolar, com maturidade e motivação e competências adquiridas, levam ao melhor aproveitamento educacional (Moran, 2000).

Com isso, encontramos pesquisas relacionadas ao uso de jogos aplicado ao contexto educativo como forma de engajar, comunicar, envolver, motivar e potencializar as vertentes do ensino de maneira eficaz para os envolvidos. Os jogos assumem papéis relevantes como material educativo, ou método de ensino. Isso, pelas características, importância e impacto que os jogos assumem para a sociedade, promovendo interação social, motivação por conquistas, satisfação pessoal, valorização das recompensas, entre outros conceitos originais das mecânicas dos jogos. Consideramos então, desafiar a si para próprio a superar obstáculos, motivado pela vontade ou instinto, e o transforma em um sentido de ação (Huizinga, 2014).

No sentido escolar esse sentido permanece, já que o jogador assume o papel de estudante, em busca de superar um obstáculo escolar, em busca de uma recompensa intrínseca ou extrínseca que beneficiará o próprio estudante. Essa força de vontade do jogador propiciada pelo jogo, pode ser adaptada e para outros contextos. Os jogos podem ser estimulantes para o engajamento em algo, motivando e capacitando a estreitar laços e conexões impulsionando para fazer contribuições maiores e melhores para o mundo (McGonigal, 2012).

O fenómeno emergente que deriva diretamente dessa linha de pensamento dos jogos, e suas capacidades intrínsecas de motivar a ação, resolver problemas, estimular a mudança de comportamento, e nesse contexto, potencializar métodos de aprendizagens, surge então o método intitulado gamification. Essa metodologia,

originada de programas de fidelização de consumidores e usuários na área de marketing e web, ganha sentido ao ser uma ferramenta que usa elementos tradicionalmente encontrados nos games, como narrativa, sistema de feedback, recompensas, cooperação, colaboração, conflito, competição, diversão, interação com objetivos e regras claras, entre outras características, em atividades não relacionadas ao jogos, sendo ele, sob a ótica de entretenimento (Zichermann e Cunningham, 2012).

O argumento desse método é conseguir detectar um determinado problema ou situação contextual, propondo soluções a partir do ponto de vista do criador do produto, o designer somando suas próprias competências de criação em projetos, necessita de aptidão e conhecimentos especificamente em games, para produzir experiências adequadas que conduzem o esforço, o fluxo e o foco dos indivíduos para resolver esses determinados problemas. Sob essa ótica, propusemos em nossa tese, a utilização da gamificação como proposta de solução de design para o nosso objeto de investigação.

Sintetizando, o projeto autoral *Halag* é uma plataforma de educação online, com o objetivo de criar uma comunidade de desenvolvedores, entusiastas, profissionais e estudantes para enaltecer o universo dos games, de maneira criativa, comercial, subjetiva, colaborativa, produtiva, social, analítica. Com o intuito primariamente educacional para formação técnica de competências de game design, o *Halag* oferece conteúdos que promovem o conhecimento para essa área, com o foco de crescimento mercadológico e colaborações para pesquisas acadêmicas.

Oferecer as habilidades técnicas de desenvolvimento de jogos para interessados em aperfeiçoar suas habilidades com direcionamento profissional, ou estudantil de diversos níveis de conhecimento, e por consequência: criar uma comunidade qualificada para valorização e reconhecimento profissional do mercado de jogos; contribuir para o surgimento ou crescimento de indústrias e estúdios direcionada ao game design; e ampliar a gama de produção de jogos com soluções para diversas áreas, entretenimento, saúde, educação, entre outros.

Com essas características visando a melhoria da capacitação e habilidades técnicas em áreas relacionadas aos jogos, o *Halag* preenche algumas lacunas que podem ser barreiras de impedimento dos estudantes. Algumas pesquisas relacionadas ao abandono escolar, apresenta o elevado custo económico para

acesso a curso de *game design*. Nosso projeto não tem nenhum lucro intencional, onde o acesso é totalmente gratuito.

Dedicamos o quarto capítulo da nossa investigação para apresentar o objeto de estudo *Halag*. Apresentamos as diretrizes da ideação do projeto, iniciando pelos gestores do projeto. Com as referências acadêmicas e habilidades profissionais, os três gestores se uniram para criar conteúdo educativo de game design, nas áreas de direção de arte, programação e roteiro. Com possibilidade de inserção de futuras aderências em outras áreas que envolvem os estudos de jogos, a primeira versão do *Halag* caminha por esses eixos.

Concebido então, o projeto de educação online transparece na mesma hipótese sobre a falta de motivação dos estudantes para despertar o interesse em ingressar ou permanecer na plataforma, com a investigação sobre formas possíveis de resolução dessa questão, reforçamos a abordagem da gamification como maneira eficaz de transportar elementos dos jogos que atraem, fascinam, seduzem e motivam os jogadores a iniciarem as atividades, investindo horas de esforço para cumprir determinados objetivos. Se há pessoas disponíveis a cumprir objetivos nos jogos, utiliza-se os jogos como forma de atribuir essas horas e habilidades dedicadas, para essa atividade, em outros contextos para resolução de outros problemas propostos pelo sistema.

Com esse pensamento, a gamification foi inserida na plataforma *Halag* como ferramenta condutora para cumprir atividades em prol da plataforma. No mesmo caminho de inserir mecânicas de jogos para conduzir os utilizadores a determinadas interações e comportamentos, criou-se na plataforma uma oportunidade de expandir as interações de educação. Comum em ambientes educativos, os métodos funcionam com um professor detentor de conhecimento, ministrando o conteúdo seguindo um plano pedagógico, para alunos interessados em aprender. Por sua vez, os alunos apresentam o resultado daquele ensino para os professores como forma de atividade de avaliação.

Adaptamos esse método para a plataforma *Halag*, integrando elementos de jogos nessa mecânica. Como uma possibilidade de motivar os alunos ao engajamento educativo, surgiu o projeto *Halag: Open Game*, o jogo produzido com a colaboração das habilidades técnicas investidas pelos usuários do *Halag*. Esse, sendo um produto com objetivo puramente de entretenimento, construindo a partir das habilidades dos gestores e transmitido para os usuários.

Na descrição da tese, apresentamos nossa metodologia para investigar a eficiência e o nível de interesse das pessoas com: A plataforma de educação online de desenvolvimento de jogos; colaborar com as habilidades profissionais para a produção de um jogo; emergir na narrativa do autoral *Halag*. Com isso, investigamos o possível grupo de interesse, mapeado através de redes sociais com páginas de assuntos semelhantes ao *Halag*. Convidamos usuários reais que aderiam as nossas redes sociais, onde voluntários foram submetidos a um questionário que apresenta algum interesse de envolvimento com nosso objeto de estudo.

Com as informações coletadas, foi possível uma análise qualitativa, que permite integrar outros desejos, necessidades e expectativas dos usuários com o projeto. Incluir o utilizador no processo de ideação, permite formular e validar hipóteses não investigadas anteriormente. Portanto, algumas opções interações foi acrescentada para o projeto como solicitação dos usuários entrevistados, onde acredita-se que esses fatores reforçam a contribuição dos mesmos para cumprir metas, desafios e objetivos propostos pela plataforma.

Uma atribuição pertinente como proposta de validação de hipóteses investigadas, é perceber o meio que a gamification acrescentará para o *Halag*. Pertinente ressaltar o *Halag* como um produto educativo digital, nossa tese de investigação no doutoramento, é investigar o processo metodológico do projeto direcionado ao Design de Interface, recurso que auxiliará na abordagem e estratégia da gamification.

Nossa preocupação é criar um sistema digital que seja satisfatório, agradável, divertido, interessante, motivadores e eficiente para a interação do usuário, para transmitir uma experiência favorável durante as atividades em meio digital. Além dos princípios de design de interface, identifica-se a oportunidade das mecânicas da gamificação no projeto de interface digital, uma vez que esse conceito tem competência para a integração de artefactos motivacionais, diversão e entretenimento durante a realização das atividades mediadas pela interface.

Para então projetar uma interface eficiente definimos a estratégia para o produto digital, buscando a metodologia correta para propor uma solução de design em uma estrutura inovadora, aplicável e reconhecido no meio acadêmico e profissional. Acreditando que não há fórmulas mágicas universais que atendam nossas expectativas, investigamos caminhos que propõem a solução de maneira mais assertiva e confiável.

O método intitulado *Double Diamond* (duplo diamante) é um processo desenvolvido em 2004 pelo *British Design Council*, uma instituição que trabalha em programas e pesquisas que abrangem o design no setor público, inovação social e negócios. O método utilizado como referência no processo de design, auxilia designers e não designers a busca de enfrentar algumas situações complexas, para alcançar resultados positivos, significativos e duradouros.

Sendo um processo que tem a finalidade de entregar para o usuário final, uma possível solução que enquadra a necessidade, ela é inicialmente desenvolvida em cima do levantamento das hipóteses e problemas. Pela representação gráfica de dois losangos, ou diamantes, os processos são divididos em quatro etapas: Descobrir, Definir, Desenvolver e Entregar. As duas primeiras fases – Descobrir e Definir compõem o primeiro diamante, e tem como objetivo principal uma pesquisa aprofundada baseada em um argumento. Por consequência, as fases seguintes são – Desenvolver e Entregar, direcionadas a descobrir possíveis soluções com base nas pesquisas desenvolvidas.

Essa metodologia mostrou eficaz como modelo projetual de criação da plataforma *Halag*, percebendo a importância da primeira fase, com o objetivo de incluir o utilizador na pesquisa, formulando hipóteses com base nos dados coletados, para uma fase seguinte, de elaboração de possíveis soluções a partir disso. Nesses processos foi pertinente criar personas baseados nas informações de utilizadores reais para englobá-los como podem se beneficiar do projeto antes de prosseguir com a implementação, abrindo outro leque de estudos sobre o Design Centrado no Utilizador.

Ainda na fase de ideação e pesquisa, investigamos projetos de interface gamificada disponíveis para consumo, para documentar, analisar e entender como ocorrem sua forma de comunicação, interação e proposta de solução com um determinado objetivo. Dito isso, selecionamos três projetos que se aproximam da plataforma *Halag*, com características e-learning e elementos motivacionais em sua interface, como referência de soluções interativas, visuais e usabilidade para nosso projeto. Em paralelo, será sempre avaliado o projeto de interface e como ocorrem os elementos de jogos, aplicando a pirâmide de Werbach e Hunter (2012) e o modelo *RAMP*, de Marczewski (2014).

Após a fase de descoberta com os resultados através das pesquisas com os utilizadores, e analisar projetos existentes, buscando insights de interesse para

definição de nossa proposta de solução em design, o ciclo do diamante do gráfico encerra para iniciar um novo. O primeiro diamante, formado pelas fases de Descoberta e Definição, tem o direcionamento em atuar por hipóteses, na busca do método ou processo mais adequado de pesquisa para investigar as necessidades dos utilizadores. A partir disso, ocorre a absorção de referências de insights, pesquisa de benchmarking, construção de personas, e outras formas de pesquisa para aprimorar a fase conceitual.

Assim, tendo investigado melhor o argumento, a primeira parte do diamante exige um enquadramento melhor sobre a problemática. Selecionamos o argumento em analisar **a motivação do utilizador em buscar no *Halag*, conteúdos necessários para a sua qualificação profissional para o mercado de trabalho**, o próximo diamante buscamos soluções para o problema selecionado nas etapas de desenvolvimento e entrega. A segunda parte do diamante, propõe os primeiros protótipos de baixa fidelidade, com poucos recursos com o objetivo de validar, de apresentar uma prova de conceito para o utilizador, submetendo-o a experimentos de teste e validações. Nessa etapa, foi pertinente inserir a jornada do utilizador, como meio de mapear a trajetória do usuário, entendendo o nível de complexidade para alcançar o seu objetivo.

Concluindo o segundo diamante, nota-se que o projeto não finalizou, sendo que nesse ponto, apenas o protótipo de baixa e média fidelidade foi submetido a testes, sem ir para a etapa posterior. Segundo o British Design Council, o método sendo iterativo, possível de retornar as etapas anteriores para uma próxima atualização, nesse ponto o Double Diamond pode abrir um “terceiro diamante”, para aprimorar os protótipos, submetendo a testes de usabilidade, para a entrega do produto final. O método é um ciclo infinito, de melhoras contínuas é possível retornar em qualquer uma das etapas do diamante para novas descobertas. Em nosso projeto, entendemos que o protótipo navegável de média fidelidade, é o suficiente no momento para sustentar a hipótese do design de interfaces como uma possível solução para a nossa pesquisa e investigação de doutoramento.

Como resultado dos testes submetidos com os dez voluntários que também participaram da pesquisa Focus Group, temos o interesse em aprimorar outras abordagens do design de interface da plataforma *Halag*, para criar o produto final, funcional, eficaz para sanar as necessidades do utilizador, baseado nas propostas do produto. Inserir o utilizador desde o início do projeto, mostrou eficiente para validar a

hipótese de acordo com as etapas projetuais dos métodos de design de interface, com a combinação de modelos de gamification, para a motivação, engajamento e retenção do utilizador para buscar o conteúdo desejado, para qualificação profissional ou entusiasta no desenvolvimento de jogos, principal objetivo da plataforma *Halag*.

Como contribuições das coletas de dados de nossa pesquisa, a área de educação a distância na modalidade e-learning, é requisitado por abranger maior área geográfica, dispensando a necessidade de locomoção do aluno para um determinado local físico. A responsabilidade de manter o alto nível de conteúdo e condução didática para manter o interesse, engajamento e envolvimento dos indivíduos são tarefas importantes para os responsáveis, organizadores, instrutores de cada escola virtual. Utilizar ferramentas para esse objetivo, são artifícios fundamentais e exequíveis, em determinados contextos, como investigado em nossa tese, as mecânicas e conceitos da gamification.

Nicholson (2012) destaca a fragilidade da gamification, por parte significativa dos projetos se limitam apenas em aplicações simples de pontos, medalhas e ranking de líderes sem qualquer compromisso e visão de longo prazo e benefício do usuário, esquecendo um dos principais pilares dos jogos, a diversão. O autor alerta que a denominação gamification utilizada de forma superficial pode ser interpretada de maneiras negativas por aqueles que estudam jogos e se deparam com determinados projetos. O termo “pointfication” tem sido sugerido como rotulo para sistemas com essa característica, onde o argumento em defesa desta diferenciação, pondera que a gamification é uma forma de jogo com objetivos e estrutura, e gamification baseada apenas em pontos sem relevância ou objetivo em benefício do utilizador (Machiori, 2016).

Pesquisador sobre jogos, o autor Ian Bogost (2011), escreveu uma crítica sobre a gamification e suas aplicações e contextualizações equivocadas, intitulado “Gamification é besteira”. Em sua reflexão, o autor defende o título como provocativo para as empresas, startups e organizações que utilizam a gamification apenas como estratégia de marketing e comercial, onde na prática não possui relevância para o utilizador, e o perigo de utilização da terminologia para causar desconforto para os pesquisadores, desenvolvedores e profissionais de jogos em implementar as mecânicas de jogos em uma escala profissional, fundamental, com objetivos e reais intenções.

Ao longo de nossas investigações, encontramos alguns projetos que utilizam a gamification de forma subliminar, onde os pontos adquiridos não convertem em engajamento, pela nossa percepção. Mesmo sem utilizar a terminologia, encontramos características de mecânicas básicas de jogos em alguns exemplos, onde não encontramos e percebemos a real intensão de uso e benefício para o utilizador por essas mecânicas, onde é possível viabilizar a crítica de Bogost (2011) sob a utilização da metodologia para os projetos. Reconhecer que simplesmente incluir a mecânicas do jogo, pode não ser suficiente para obter os principais benefícios da gamificação.

Cada projeto e aplicação da gamificação é único, onde suas aplicações existem para motivar as pessoas a aumentar a adesão, engajamento e retenção. Apresentar as metas no centro da jornada do usuário na metodologia de gamificação, permite aos participantes o entendimento e percepção dos objetivos da plataforma, e as organizações mensurarem a eficácia a partir disso. Nossos objetivos é aumentar as investigações sobre a gamification, onde na plataforma Halag, foi possível contextualizar os benefícios quantitativos e qualitativos como moedas, trofeus, ranking, entre outros, são convertidos em conteúdo de uso próprio para a plataforma. Essa troca de interações orgânicas, alimenta a plataforma Halag, onde há o esforço em tentar conduzir o utilizador participar da produção do jogo Halag: Open Game. Essa conversão é o nível esperado para os organizadores da plataforma, onde foi possível perceber que:

- 1) Mesmo os testes de usabilidade sendo em baixa e média fidelidade, nossos utilizadores perceberam o nível de abstração e não causou objeções com nossos requisitos das atividades a vigor;
- 2) O conteúdo transmitido é pertinente e relevante para o usuário ter interesse em área de jogos, em áreas segmentadas ou em todas as áreas abrangentes;
- 3) A plataforma Halag comporta alguns pré-requisitos para a qualificação e saída profissional, não apenas nas habilidades técnicas como criação de portfolio, mas também humanas, como networking e interações com outros usuários, aumentando a softskills;

- 4) O contexto do jogo Halag é um dos artifícios visuais para os utilizadores ingressarem na proposta. Percebendo a relação próxima do nosso público com os jogos, esse recurso foi um dos mais atrativos para o design de nossa interface;
- 5) A gamification em nossa plataforma, propõe a reflexão sobre o nível de desafio para aceder determinadas áreas de estudo, como últimos níveis de conteúdo (linguagens mais avançadas de programação ou avanço de utilização do software de imagens digitais, por exemplo) é necessário um nível de conhecimento adquirido e conduzido pela nossa metodologia convertido por pontos, troféus e recompensas para habilitar tais áreas e revelar o conteúdo. Essa mecânica é frequentemente aplicada aos jogos, onde gradativamente os níveis de dificuldade vão aumentando para manter o nível de desafio e diversão constantes e estimuladores;
- 6) O fórum de interação entre os alunos é algo requisitado por todos os usuários, onde é o espaço que preenche a lacuna da sociabilidade que foi fragilizada durante o processo de transposição do ambiente educativo para o digital;
- 7) Nós como instrutores, percebemos o interesse do público em participar do jogo, porém inibidos com o nível de exigência, acabam se isentando dessa atividade. Temos o intuito de encorajar os usuários,

Entendemos que o nosso projeto não finaliza nessas etapas. Nossas métricas e considerações coletadas foram analisadas a partir de respostas de entrevistas dos utilizadores reais, após os testes de percepção e navegação com nosso protótipo. Temos a intenção de aprimorar nossa plataforma com as melhorias e retorno dos usuários e outros ensinamentos aprendidos ao longo desse processo. O Double Diamond, sendo um modelo iterativo, temos a intenção de visitar nosso produto com o intuito de melhorar a experiência do utilizador para suprir as lacunas desejadas para o lançamento do mercado.

Em nossa constante evolução e aprendizado com nossa plataforma, temos sempre o intuito de manter os usuários para colaborar e participar do design. Percebemos que alcançamos maiores eficácias com nossos objetivos, ao incluir as

dores, desejos e necessidades dos utilizadores ao longo da etapa de Descoberta e Desenvolvimento. Revisitaremos nosso projeto em protótipos mais avançados, tanto no contexto visual, quanto no contexto tecnológico, sendo assim mais próximo de uma aplicação e visualização do feedback e amadurecimento do projeto quanto um produto de mercado.

Nossa pesquisa pretende contribuir com a área do design de interfaces, que ao acrescentar ferramentas e mecânicas de jogos aliadas ao objetivo do projeto, tornam-se mais convetores e valiosos para os utilizadores, agregando na experiência e nesse caso, desafio, diversão e satisfação, filosofia da gamification. Esse contexto se expande ao ser aplicado na educação, onde investigações direcionam um nível alto de desistência por parte dos alunos em contexto escolar, por faltar engajamento, envolvimento e motivação em continuar nos ambientes digitais, devido a falta de interações com os colegas ou distanciamento dos instrutores. A gamification vem ao encontro dessas vertentes, onde os usuários sentem-se imersos e adaptados ao ambiente de jogo e tendem a se interessar e cumprir interesses e ações subjetivas dos envolvidos.

O funcionamento do Halag com elementos de jogos, aliado ao ensino de habilidades técnicas de produção de jogos digitais, com a possibilidade de contribuir para a produção do Halag: Open Game, amplia e intensifica o ambiente digital onde o assunto se permeia por todas as partes da plataforma. Ensinar os meios de produção de um jogo, utilizando como base, mecânicas de jogos, é uma das principais características do *Halag*. O resultado dessa combinação é uma maior formação de profissionais de jogos e potenciais produtos que podem resultar desse conhecimento adquirido ao longo do processo, interação e uso da plataforma.

Validar essa hipótese através do design de interfaces, foi um processo pertinente e valioso ao longo de nossa investigação. Incluir os elementos da gamification nas etapas do *Double Diamond*, aumenta a importância de fundamentar o projeto de design em um modelo confiável que elabora resultados reais, amplos e pertinentes com impacto a sociedade. Esperamos assim democratizar o ensino e produção de jogos digitais, oferecendo materiais de ensino sobre os assuntos, situados em um ambiente online onde a troca de informações e interações dos alunos potencializa o processo para ampliar o conhecimento e conexões sobre as áreas criativas de jogos e áreas similares.

O *Halag* é o resultado de nossa investigação no campo do design, fundamentado no design de interfaces gráficas, com desenvolvimento em *User Interface Design*, *User Experience* e *User Research*, áreas científicas e profissionais emergentes de produtos e serviços digitais com o direcionamento para proporcionar melhor experiência do usuário. Pesquisar *frameworks* confiáveis que nortearam para essa finalidade, foram essenciais para uma melhor abrangência e contribuição de conhecimento. Entender que os modelos propostos são sugestões, que podem adaptar-se em ao determinado contexto, foi um ponto importante para o desenvolvimento do nosso objeto de estudo, onde encontramos a etapa chave de aplicar a gamificação e sua aplicabilidade nas interfaces e em testes com os utilizadores. Foi pertinente mensurar se as mecânicas aplicadas são eficientes e adequadas para os usuários, avaliando níveis de dificuldade, bonificação, tempo para realização das atividades da plataforma.

Incluir os utilizadores no processo tanto de produção quanto validação, direcionou o nosso projeto para o lado mais humano e social, relevando a potencialidade comercial do produto, nesse momento do processo. Aproximar nosso projeto das pessoas, desencadeou em outros objetivos intrínsecos que a priori não haviam sido cogitadas em nossa investigação. Fundamentar o uso de mecânicas de jogos para os utilizadores para tornar o processo desafiador, divertido e motivador, testando seu uso pela ótica de quem usará (usarão) e se beneficiará com o propósito e fundamento dessa utilização, de maneira que colabora mutuamente as interações entre os utilizadores e a plataforma.

Não obstante quanto a questão proposta pela equipa interna, percebemos a metodologia utilizada como uma ferramenta condizente para resolução da questão inicial levantada em torno do assunto da desistência ou interrupção do processo de educação em meios digitais. Assim, a etapa do projeto de investigação aliado com as ferramentas aplicadas, foi possível conceber o protótipo em fase inicial e experimental, com a proposta de perceber e sanar algumas questões abordadas em nossa investigação. Assim desdobraremos no futuro novas possibilidades de acordo com o estudo realizado na presente tese, sobretudo novas abordagens da educação em ambientes digitais, experiência e engajamento do utilizador com a interface gamificada e produção colaborativa síncrona em realização de um produto digital, no caso o jogo.

Em desdobramentos científicos temos o direcionamento de partilhar resultados que colaborem com a área de educação a distância em modalidade e-learning e possíveis ferramentas que engajam alunos para as tarefas; A área do design de produtos digitais pela utilização do *Design Thinking* especificamente do *framework* Double Diamond e sua abertura para incluir a gamification em seu processo de desenvolvimento; Estudo sobre jogos com direcionamento para o mercado e sua produção multidisciplinar; Colaboração e coparticipação voluntária de indivíduos unindo conhecimento para a produção de um jogo digital.

Reforçamos novamente, que nossa investigação não é absoluta, definitiva e esgotável sobre os assuntos abordados durante a escrita da tese e a aplicação em nosso objeto de estudo. Em nossa pesquisa, encontramos outros caminhos e metodologias como propostas de soluções de designe produtos digitais centrados no utilizador, como por exemplo a proposta de Jesse James Garrett, na obra "*The Elements of User Experience*". Percebemos sua relevância dessa metodologia para não apenas a comunidade acadêmica, mas também para sua utilização no mercado, porém optamos em nossa investigação, a utilização do *Design Thinking* por melhor percepção e participação dos outros membros gestores e idealizadores do projeto Halag. Assim, por decisão interna, optamos por aplicarmos os percursos descritos em nossa tese, por acharmos adequado para as etapas de prazo e produção do projeto, e percepção da necessidade de incluir os outros membros com outras experiências profissionais que acrescentam valor ao projeto.

Percebemos que há uma série de processos no *Design Thinking* (pesquisa, análise, criação, síntese, organização, métricas, etc) que se completam para auxiliar o indivíduo ou a equipa, a encontrar determinados fatores de relevância em um determinado projeto em busca das mais adequadas soluções. Logo, esse artifício é um guia, que pode ser facultativo de sua utilização, de acordo com o contexto e os desejos da situação presente. Esse processo não há passos predeterminados que ditam o Design em uma única e infalível metodologia, como uma fórmula pronta ou receita padronizada e industrial onde todos os resultados são iguais independente de quem esteja no ponto alto da criação. Ou seja, o *Design Thinking* e *Double Diamond*, funciona como metodologias e mapas organizacionais que auxiliam o desenvolvimento do produto por etapas, e materializam visualmente os conceitos e habilidades abstratas da criação subjetiva dos projetistas somadas ao conhecimento científico da área do design.

Especificamente nessa investigação, é considerado prioritário o estudo da viabilidade e aplicabilidade do Halag e das estratégias desenvolvidas para a utilização dessa plataforma de educação a distância, assim projetando sua utilização a longo prazo, direcionada nas motivações e níveis de engajamento dos utilizadores. Essas projeções e métricas serão abordadas em futuras investigações, logo, neste momento, os testes realizados e os dados coletados, são exequíveis de reconhecimento nessa fase exploratória, onde foram mensuradas as primeiras impressões estéticas, comportamentais e funcionais da nossa plataforma, a priori de uma versão avançada. Todo o processo executado até o presente momento, será revisitado para melhores adequações aonde identificamos a oportunidade de atuação para próximas versões pensando em todo o processo do design de produtos digitais e a metodologia auxiliar para a concretização do projeto.

A partir dos resultados de nossas investigações, consideramos o estudo e a utilização da metodologia de gamification no processo de design de interface, potencializa a experiência do utilizador e explora o comportamento e as emoções humanas, onde executada de maneira apropriada, aumenta o envolvimento e engajamento do utilizador com o produto para elevar a probabilidade de sucesso dos objetivos e características da funcionalidade do artefacto.

Para continuação do processo académico, reafirmaremos, nossa intenção de continuar a pesquisas do Halag nos campos citados em nossa tese, conforme o avanço do projeto em outras etapas de desenvolvimento do design e novas coletas experimentais e análise quantitativa e qualitativas pelos testes com o utilizador, novos resultados podem acrescentar para a discussão e novas perspectivas de acordo com o objetivo e intensão do projeto, e a colaboração desses estudos para os avanços e atualizações coletadas. Desejamos com a nossa pesquisa, a contribuição para os estudos de jogos e seus desmembramentos e aplicações em outros contextos, onde predominam coletar mecânicas e características do jogos para mais adequado usufruto do produto, considerando desejos e necessidades dos usuários conciliado aos objetivos do projeto, não apenas com os olhares estratégicos e mercadológicos, mas principalmente acrescentar elementos de desafio e diversão para melhores experiencias do utilizador ao longo do atividade de jogo.

Referências bibliográficas

Act, Clark C. (1970). *Serious Games*. Viking Press, New York.

Alves, F. (2015) *Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadora: Um guia completo: do conceito à prática*. 2.ed. DVS Editora.

Alves, R. C. (2017). *A introdução do método de focus group no design de um novo produto* (Dissertação de Mestrado). Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto politécnico de Viana do Castelo, Viana do Castelo, Portugal.

Artman, Peter. (2014). Lean Canvas – An hypotheses board. Disponível em: <<https://blog.crisp.se/2014/09/04/peterantman/lean-canvas-an-hypotheses-board>>

Arty, D. (2018). *UI Design – O que é User Interface Design (UI Design)?* . <https://www.chiefdesign.com.br/ui-design/>

Arruda, E.P. (2011). *Aprendizagem e Jogos Digitais*. Campinas, SP: Alínea.

Audi, G. (2016). *Imergindo no mundo do videogame* / Gustavo Audi. – 1. Ed. – Curitiba: Appris.

Ball, J. (2019). The Double Diamond: A universally accepted depiction of the design process. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/double-diamond-universally-accepted-depiction-de>

Barbosa, Simone Diniz Junqueira; Silva, Bruno Santana. (2010). *Interação humano-computador*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Bartle, R. (1996) Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suits MUDs. *Journal of MUD research*, 1(1), p.19. <http://mud.co.uk/richard/hcde.htm>

- Bartle, R. (2005) Virtual words: Why people play. *Massively, multiplayer game development*. [S.l.], v.2, n.1. <http://mud.co.uk/richard/VWWPP.pdf>
- Baskanderi, Naema (2017). UX Glossary: Task Flows, User Flows, Flowcharts and some newish stuff. Disponível em <https://uxplanet.org/ux-glossary-task-flows-user-flows-flowcharts-and-some-new-ish-stuff-2321044d837d>
- Bates, Bob. (2004). *Game Design*. Boston, MA: Thomson Course Technology, 2004.
- Bevilacqua, Tatiana Silva. (2007). O conceito de interface no contexto do design. In 3º Congresso nacional de design da informação. Curitiba, Brasil.
- Bittencourt, J. R. (2004). *Um Framework para criação de jogos computadorizados multiplataforma*. Porto Alegre: PUCRS/PPGCC.
- Bogost, Ian (2011). Gamification is Bullshit. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2011/08/gamification-isbullshit/243338/>
- Bonsiepe, G. (2015). *Do material ao digital*. Gui Bonsiepe com contribuições de David Oswald, Ralf Hebecker. Blucher.
- Bozkurt, A., Durak, G (2018). A Systematic Review of Gamification Research: In Pursuit of Homo Ludens. *International Journal of Game-Based Learning*, 8 (3), 15-33.
- Brougère, G. (2003). *Jogo e educação*. Artmed Editora.
- Brown, T. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*, Reprint R0806E.
- Bunchball, Inc. (2010). *Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior*. <http://www.bunchball.com/gamification/gamification101.pdf>
- Burke, B. (2015) *Gamificar: Como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias*. Tradução Sieben Gruppe. DVS. Editora.

- Busarello, R. (2016) *Gamification: princípios e estratégias*. Trad Raul Inácio Busarello. Pimenta Cultural.
- Caillois, R. (1958). *Os jogos e os Homens: A máscara e a vertigem*. Lisboa: Edições Cotovia.
- Calafatti, B. D. R. (2016). *O método de ensino Project Based Learning e suas aplicações no curso de engenharia Bioquímica da Escola de Engenharia de Lorena* (Monografia de Graduação do Curso de Engenharia Bioquímica). Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Caramella, E. (2006). Design e interface: uma polêmica conceitual. *Revista Galáxia*, São Paulo, n. 12, p. 71-82, dez. 2006.
- Carey, Leah (2006). Thoughts on Edutainment, *Journal of Cancer Education*, 21:3, 140, DOI: 10.1207/s15430154jce2103_9
- Carita, André (2015). *Pensar Videojogos*. Edições Universitárias Lusófonas, DPS – Digital Printing Services, LDA. Lisboa, Portugal.
- Caroli, Paulo (2015). O Canvas MVP. Disponível em: <<https://www.caroli.org/o-canvas-mvp/>>
- Caroli, Paulo (2021). MVP: Conheça e saiba como usar o produto mínimo viável. Disponível em: <<https://www.caroli.org/mvp-produto-minimo-viavel/>>
- Cassaro, M. C. (2017). *A aplicação do Método PBL (Problem Based Learning) para o curso de Contabilidade no Ensino Superior: suas vantagens e desvantagens* (Dissertação de Mestrado) Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Castro, Ivan Nunes de. (2020) O que é Benchmarking e qual a sua importância para o Marketing Digital. Disponível em: <
<https://rockcontent.com/br/blog/benchmarking>>

Crawford, Chris. (1997). *The Art of Computer Game Design*. Disponível em:
https://www.digitpress.com/library/books/book_art_of_computer_game_design.pdf

Christianini, S. N., De Grande, F. C., & Américo, M. (2016). Desenvolvimento de sistemas gamificados com foco no edutretenimento e no jogador: uma análise dos arquétipos de Bartle e Marczewski. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 1(1) 363-373. DOI: 10.21723/RIAEE.v11.esp.1.p363.

Christians, G. (2018). *The Origins and Future of Gamification*. Senior Theses. 254.
https://scholarcommons.sc.edu/senior_theses/254

Cooper, Alan.; Reimann, Robert.; Cronin, David.; Noessel, Chris (2014) *About Face: The Essentials of Interaction Design*. John Wiley & Sons Inc.

Cooper, A. et al. (2007). *About face 3: The Essentials of Interaction Design*. Indianapolis: John Wiley & Sons.

Connolly, T. M., Boyle, E. A., Macarthur, E., Hainey, T., Boyle, J. M (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, v. 59 (n. 2), 661-686.

Costa, A. C. S., & Marchiori, P. Z. (2015). Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência. In: *CID: Revista De Ciência Da Informação E Documentação*, 6(2), 44-65.

Costa, Beatriz; Franco, Tiago (2019). *Product Design Process – The manual for digital product design and project management*. Ingramspark, United States of America.

Csikszentmihalyi, M. (1975). Play and intrinsic rewards. *Journal of Humanistic Psychology*, 15(3), 41 – 64. Disponível em: <https://doi.org/10.1177%2F002216787501500306>

Cunegato, M. P.; Dick, M. E. (2016) A utilização de estratégias de gamificação na interface digital. *Proceeding XV SBGames*, São Paulo, SP.

Cuperschmid, A. R. M. e Hildebrand, H. R. (2013). *Heurísticas de Jogabilidade: Usabilidade e Entretenimento em Jogos Digitais*. Campinas: Marketing Aumentado.

Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L. E., & Dixon, D. (2011). Gamification: Toward a definition. *In CHI gamification workshop proceedings 12*, 12-15.

Elmasy, Dr Rafiq (2021). *The Double Diamond Design Thinking Process and How to Use it*. < <https://www.designorate.com/the-double-diamond-design-thinking-process-and-how-to-use-it/>>

Eriksson, E. (2014). *What is Product Design? This frequently misunderstood field needs a proper definition*. <<https://medium.com/@ericeriksson/what-is-product-design-9709572cb3ff>>

Fardo, ML (2013a). *A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos jogos científicos em processos de ensino e aprendizagem*. 2013.[Tese de Doutorado, Universidade de Caxias do Sul.]

Fardo, ML (2013b). A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, 11(1), 2013.

Freitas, Julio Cesar de (2005). O design como interface de comunicação e uso em linguagem hipermídias. In: Leão, Lucia (org). *O chip e o caleidoscópio – Reflexões sobre as novas mídias*. São Paulo: Editora Senac.

Fogg, B.J.A. (2009). Behavior model for persuasive design. *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology*, Claremont, California, p.26-29.

Fonseca, Kakau (2021). Matriz CSD: tudo o que você precisa saber. O Framework que vem dominando o cenário há muito tempo e facilitando a vida de milhares de profissionais mundo afora. Disponível em: <<https://brasil.uxdesign.cc/matriz-csd-tudo-o-que-você-precisa-saber-897e39c797e7z>>

Gallo, S. N. (2007). *Jogo como elemento da cultura: Aspectos contemporâneos e as modificações na experiência de jogar* (Tese de Doutorado). Programa de estudos pós-graduados em comunicação e semiótica. Pontifícia Universidade Católica São Paulo, Brasil.

Garrett, J.J. (2003). *The elements of user experience: User centered Design for the Web*. Aiga/Nex Riders.

Gee, J.P. (2003). *What Video Games have to Teach Us about Learning and Literacy*. Palgrave/Macmillan.

Gee, J. P. (2009). Bons videogames e boa aprendizagem. *Revista Perspectiva*, 27 (1) 167-178. <http://www.perspectiva.ufsc.br>.

Giannetti, C. (1998). Arte y Design en la era Digital. *Revista Arte y Parte*, 17, Madrid, oct/nov.

Gibbons, S. (2016). *Design Thinking 101*. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/>

Gonçalves, V. B. (2005). Ensino à Distância e Web Semântica. *Newsteller Professores Inovadores*, Microsoft Educação, 6. Disponível em: <http://www.microsoft.com/portugal/educacao/parceirosnaeducacao/professore sinovadores/newsletter/novembro/artigovgoncalves.aspx>.

- Gordon, 2021. How to Draw a Wireframe (Even if You Can't Draw). Disponível em:
<https://www.nngroup.com/articles/draw-wireframe-even-if-you-cant-draw/>
- Guarinho, Thami. (2020). Site Map, User Flow e Fluxos. Disponível em:
<https://medium.com/ladies-that-ux-br/site-map-user-flow-e-fluxos-c86bff1fd21a>
- Guimarães, F. (2020). *4 Princípios Fundamentais do Design Centrado no Usuário*. Disponível em: <https://medium.com/aela/4-princ%C3%ADpios-fundamentais-do-design-centrado-no-usu%C3%A1rio-e87d932c669e>
- Harley, Aurora (2015). Personas Make Users Memorable for Product Team Members. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/persona/>>
- Huizinga, J. (2014). *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. Trad. São Paulo Monteiro. 8. Ed. Perspectiva.
- IDEO (2015). Human Centered Design Toolkit. <http://www.ideo.com/work/human-centered-design-toolkit>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., & Meira, A. (2012). *Perspectivas tecnológicas para o ensino fundamental e médio brasileiro de 2012 a 2017*. The New Media Consortium.
- Johnson, Steven. (2001). *Cultura da Interface: Como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar*. Rio de Janeiro; Zahar.
- Joyce, Alita (2020). 7 Steps to Benchmark Your Product's UX. Disponível em: <
<https://www.nngroup.com/articles/product-ux-benchmarks>>
- Juul, J. (2003). *"The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness"*. In *Level Up: Digital Games Research Conference Proceedings*, edited by Marinka Copier and Joost Raessens, 30-45. Utrecht: Utrecht University, 2003.

Juul, J. (2005). *Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds*. Cambridge: MIT Press.

Juul, J. (2010). *A casual revolution: reinventing video games and their players*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts. London, England.

Juul, J. (2013) *The Art of Failure: An Essay on the Pain of Playing Video Games*. MIT Press, Playful Thinking Series, Cambridge.

Kaley, Anna (2021). *Mapping User Stories in Agile*. Disponível em: <
<https://www.nngroup.com/articles/user-story-mapping/>>

Keller, J. M. (1987). *The systematic process of motivational design*. Performance+Instruction, 26(9-10), 1-8.

Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. Pfeiffer.

Kent, S. (2017). *La gran historia de los videojuegos. De pong a Pokemon y mucho más...Un adctivo viaje al interior de los videojuegos com los que creciste y nunca has olvidado*. Barcelona: Ediciones B.

Khan, K. (2021) *Top 10 Most Popular Online Games 2021*.
<https://www.sportshubnet.com/top-10-most-popular-online-games-2021/>.

Kim, A. (2012) *Engajamento social: quem está jogando? como eles gostam de se envolver?* Disponível em: <https://amyjokim.com/blog/2012/09/19/social-engagement-whos-playing-how-do-they-like-to-engage/>

Klock, A. C. T., et al. (2014). *Análise das técnicas de gamificação em ambientes virtuais de aprendizagem*. Cinted, v. 12 (2).

Koster, R. (2005) *A Theory of Fun for Game Design*. Paraglyph Press.

Krause, Rachel. (2018). *Storyboards Help Visualize UX Ideas*. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/storyboards-visualize-ideas/>

Kruger, Daniel. (2021). *Wireframe: O que é, qual sua finalidade e quais os tipos?* Disponível em: <https://kenzie.com.br/blog/wireframe/>

Krug, Steve. (2014). *Não me faça pensar! Uma abordagem de bom senso à usabilidade na web*. Rio de Janeiro: Alta Books.

Kumar, J. (2013). *Gamification at Work: Designing Engaging Business Software*. 528-537. 10.1007/978-3-642-39241-2_58.

Kuutti, K. (1996). Activity Theory as a Potential Framework for Human-Computer Interaction Research. In: Bonnie Nardi (ed.), *Context and Consciousness: Activity Theory and human-computer interaction*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.

Langendahl, P., Cook, M., & Mark-Herbert, C. (2016). *Gamification in Higher Education: Toward a pedagogy to engage and motivate students*. Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Economics, Working Paper Series, 6.

Laning, T. (s/d) *Serious games, gamification and game-based learning: what's the difference?* <<https://grendelgames.com/serious-games-gamification-and-game-based-learning-whats-the-difference/>>

Laubheimer, Page. (2020) *3 Persona Types: Lightweight, Qualitative, and Statistical*. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/persona-types/>>

Laurel, B. (2001). *The art of human-computer interface design*. FreeBook.

Lazzaro, N. (2004) *Why We Play Games: Four Keys to More Emotion Without Story*. XEODesign, CA.

- Lee, J. J. & Hammer, J. (2011) Gamification in education: What, how, why bother? *Academic exchange quarterly*, 15, (2), 146.
- Levy, Pierre. (1993). *As tecnologias da inteligência*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- Liaw, S. (2008) *Investigating students'perceived satisfacion, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: a case study of the Blackboard system*. *Computers & Education*, 51 (2)
- Lobach, B. (2001) *Design Industrial. Bases para a configurações dos produtos industriais*. 1ª Edição. Edgard Blucher.
- Loftus, G.R., Loftus, E.F. (1983) *Mind at Play; The Psychology of Video Games*. Basic Books, Inc.
- Lowdermilk, T. (2013). *Design centrado no usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis*: tradução lucia Ayako Kinoshita. Novatec Editora.
- Luz, A. R. (2010). *Vídeo Game: história, linguagem e expressão gráfica*. In: Luz, AA. *Coleção pensando o design*. Blucher.
- Lyra, Bruno Galiza Gamas. (2010). *Videogames e interfaces: representação e experiência*. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Artes Visuais. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/459/o/2010_Bruno_Galiza_Lyra.pdf
- Machado, Tiago. (2015). *Design visual e credibilidade percecionada na web: análise empírica de websites de Instituições de Ensino Superior*. <http://hdl.handle.net/10451/18214>
- Malone, T.W. (1980) "*What makes things fun to learn? A study of intrinsically motivating computer games,*". (Report CIS-7). CA: Xerox Palo Alto Research Center.

- Manzini, Ezio (2016). *Design Culture and Dialogic Design*. Design Issues; 32 (1): 52-59. doi: https://doi.org/10.1162/DESI_a_00364
- Marczewski, A. (2015). *User Types*. In *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design* 1(1), 65-80. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Martinho, C., Santos, P., & Prada, R. (2014). *Design e desenvolvimento de jogos.:* FCA - Editora de Informática.
- Martins, C. & Giraffa, (2015). LMM. Gamificação nas práticas pedagógicas em tempos de cibercultura: proposta de elementos de jogos digitais em atividades gamificadas. *XI seminário SJEED jogos eletrônicos - Educação – Comunicação*. 1 (2)
- Massa, M. S. (2015). Ludicidade: da Etimologia da Palavra à complexidade do Conceito. *APRENDER - Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação*, 1(1) Ano IX.
- Mastrocola, V. M. (2015). *Game Design: modelos de negócio e processo criativos: um trajeto do protótipo ao jogo produzido*. Vicente Martin Mastrocola; prefacio de Leonardo Andrade. São Paulo Cengage Learning.
- Mattar, J. (2010) *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. Pearson Prentice Hall, 2010.
- McGonigal J. (2012) *A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo*. Bestseller.
- McIntire, P. (2008). *Visual Design for the Modern Web*. Berkeley: New Riders.
- Mendes, A. R. A. (2017). *Gamification Framework for a document management system*. Mestrado Integrado em Engenharia Eletrónica e de Computadores, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Mesquita, Catarina (2013). Usabilidade na WEB – Metodologias para a Avaliação Qualitativa da Usabilidade no Sítio Web da Universidade do Porto. (Tese de Mestrado em Multimédia) Universidade do Porto, Porto, Portugal.

Mesquita, J. (2014). *MultiModMundo – Desenho de zonas e objetos audiovisuais em videojogos do género MMOG através de técnicas de visualização de dados em tempo real* (Tese de Doutoramento em Artes Visuais) Universidade de Évora, Évora, Portugal.

Mesquita, Israel (2018) Affordance: O óbvio do óbvio. Disponível em: <https://brasil.uxdesign.cc/affordance-o-óbvio-do-óbvio-e91761f4403b>

Morgan, D. (1993). *Successful Focus Groups: Advancing the State of the Art*. Thousand Oaks: Sage Publications.

Mullet, K., & Sano, D. (1995) *Designing visual interfaces: Communication oriented techniques*. Englewood Cliffs, NJ: SunSoft Press.

Marinka Copier and Joost Raessens, 30-45. Utrecht: Utrecht University.
<https://www.jesperjuul.net/text/gameplayerworld/>.

Nakamura, C., Fortunato, J., Rosa, L., Marçal, R., Pereira T.; Barbosa, D. (2005) Motivação no trabalho. *Maringá Management: Revista de Ciências Empresariais*. 2 (1), 20-25.

Neto, H. P. (2015). *Gamificação: engajando pessoas de maneira lúdica*. São Paulo: FIAP.

Netto, M. (2014). Educação gamificada: valorizando os aspectos sociais. In: Luciene Maria Fadel et al (Org.). *Gamificação na educação*. São Paulo: Pimenta Cultural [e-book].

Newzoo Global Games. (2020) Global Games, Market Report Key Trends | Market Sizing & Forecasts Special Focus Topics | Rankings. <http://newzoo.com/gamesreport>

Newzoo Global Games. (2021) *Newzoo's Generations Report: How Different Generations Engage with Games.*

Nielsen, Jakob (1994). *Guerrilla HCI: Using discount usability engineering to penetrate the intimidation barrier.* Academic Press: Estados Unidos da América.

Nielsen, Jakob (1997). *The Use and Misuse of Focus Groups.* Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/focus-groups/>

Nielsen, Jakob (2000) Designing Web Usability. Indianapolis. Indiana: New Riders.

Nielsen, Jakob (2012). How Many Test Users in a Usability Study? Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/20040719.html>

Norman, D. (1998). *The invisible computer: why good products can fail, the personal computer is so complex, and the information appliances are the solution.* MIT.

Novak, Jeannie. (2005). *Game Development Essentials.* Primeira Edição. Thimpson Dealmar Learning. Novar York.

Nunes, D., Guerra, L., & Correa, C. (2020). Design Thinking como Metodologia para Definição da Interface Gráfica de Usuário. In *Anais do VII Encontro Nacional de Computação dos Institutos Federais*, (pp. 5-8). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/encompif.2020.11059

Ochoa, Maysa. (2020). Double Diamond. Por onde começar e quais ferramentas aplicar em cada fase. Disponível em: < <https://medium.com/@maysaochoa/double-diamond-por-onde-começar-e-quais-ferramentas-aplicar-em-cada-fase-d1ac108c6ff7>>

- Odierna, B. A. (2018) *Identificação e validação dos tipos de jogadores por meio do gameplay*. [Dissertação de Mestrado em Engenharia Elétrica e Computação – Universidade Presbiteriana Mackenzie]
- Passos, P. C. S. J., & Behar, P. A. (2013). Metodologia para design de interfaces digitais para educação. *InfoDesign - Revista Brasileira De Design Da Informação*, 9(1), 01–09.
- Patton, J., & Economy, P. (2014). *User Story Mapping: Discover the Whole Story to Build the Right Product*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Piaget, J. (1999) *Seis estudos de psicologia*. 24. ed. Forense Universitária.
- Pinto, Sara. (2020) Design e Consumo Sustentável. User Experience e User Interface Design no incentivo à partilha de bens de consumo. Escola Superior de Artes e Design. Mestrado em Design Gráfico. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.8/5791>>
- Poyatos Neto, H. R. (2016). *Gamificação: engajando pessoas de maneira lúdica*. FIAP. Kindle Edition.
- Prates, R.O.; Barbosa, S.D.J. (2003). Avaliação de Interfaces de Usuário - Conceitos e Métodos. *Anais do XXIII Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação*. XXII Jornadas de Atualização em Informática (JAI). SBC 2003. Agosto de 2003.
- Priebatsch, S. (2010). Welcome to the Decade of Games. HBR Blog Network, Harvard Business Review. Disponível em: http://blogs.hbr.org/cs/2010/09/welcome_to_the_decade_of_games.html.
- Prensky, M. (2012). *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. São Paulo: Editora Senac.

- Quintão, F. de S., & Triska, R. (2014). Design de informação em interfaces digitais: origens, definições e fundamentos. *InfoDesign - Revista Brasileira De Design Da Informação*, 11(1), 105–118. <https://doi.org/10.51358/id.v11i1.243>
- Rabah, Jihan; Cassidy, Robert; Beacuchemin, Robert. (2018) *Gamification in education: Real benefits or edutainment?*. In: Kidmore End: Academic Conferences International Limited. 2018.p. 489-496.
- Ramos, Ana. (2019). Visualize com mais clareza as suas ideias com a ajuda de um moodboard. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/moodboard/>
- Raguze, T., & da Silva, R. P. (2016). Gamificação aplicada a ambientes de aprendizagem. GAMEPAD-Seminários de Games e Tecnologia, *Anais FEEVALE*.
- Relvas, M.J.C. & Pereira, A. (2021). Gamificação e Educação Online: uma experiência na Área das Humanidades, Libro de Actas XICIDU- Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria, Tenerife, 27, 28 y 29 de enero de 2021, pp.1316-1328. <http://doi.org/10.25145/c.docenciauniversitaria.2021.11>
- Rocha, Cleomar (2009). Interfaces Computacionais e Experiência Sensível. 19º Encontro da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas. Cachoeira, Bahia. Disponível em: http://www.anpap.org.br/anais/2010/pdf/cpa/cleomar_de_sousa_rocha.pdf
- Rocha, Heloisa Vieira da; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani. (2003). Design e avaliação de interfaces humano-computador. Campinas: NIED/UNICAMP.
- Rogers, Scott (2012) *Level Up: Um guia para o design de grandes jogos*. São Paulo: Blucher.
- Rogers, Y., Sharp, H. E Preece, J. (2013). *Design de interação: além da interação humano-computador*. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman.

- Ryan, R.M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Rosa, M.; Amendoeira, J.; Martins, M. (2015). *Do focus group à construção de um questionário: um percurso metodológico*. 270-281.
- Rosenberg, M. J. (2001). *E-learning: strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. New York: McGraw-Hill.
- Ryan, T. (1994). *The Anatomy of a Design Document, Part 1: Documentation Guidelines for the Game Concept and Proposal*. Disponível em <https://www.gamedeveloper.com/design/the-anatomy-of-a-design-document-part-1-documentation-guidelines-for-the-game-concept-and-proposal>
- Salama, Eric Prata. 2018. Framework de Design Thinking e Metodologia Ágil de Projetos de Produtos Digitais. Trabalho de Conclusão de curso de MBA em Gerenciamento de Projetos. Disponível em: <<https://www15.fgv.br/network/tcchandler.axd?TCCID=8549>>
- Salen, K. & Zimmerman, E. (2004) *Rules of play: game design fundamentals*. Massachusetts Institute of Technology.
- Santaella, L. (2009). *Mapa do jogo: a diversidade cultural dos games*. – São Paulo: Cengage Learning.
- Santos, M., Souza, R. & Araujo, M. (2018). A gamificação como estratégia de engajamento para a prática da educação. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v.35 (1), 279-295.
- Saunders, K. D. e Novak, J. (2013) *Game Development Essentials: Game Interface Design*. 2ª edição. New York: Delmar Cengage Learning.

- Schell, Jesse. (2008). *The art of game design: a book of lenses*. Elsevier/Morgan Kaufmann
- Schlemmer, E. (2014). Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: design e cognição em discussão. *Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade*, v.23 (42), 73-89.
- Schlemmer, E. (2016). Games e Gamificação: uma alternativa aos modelos de EaD. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), p107-124. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.15731>.
- Schmit, M. L. (2008). *RPG e Educação: alguns apontamentos teóricos* (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Londrina, Paraná, Brasil.
- Dias, M. (2017). *Pesquisa qualitativa e grupo focal (Focus group): metodologia e aplicação*. Disponível em: <https://www.opuspesquisa.com/blog/tecnicas/pesquisa-qualitativa/>.
- Sena, A. e Coelho, D.K. (2012). *Motivação dos Jogadores de Videogame – Uma breve visão sobre as Técnicas de Engajamento*. XI SBGAMES.
- Silva, J.; Ramos, A. S.; Torres, E. F. (2009). Contribuição da gestão do conhecimento para a educação a distância: uma discussão acerca do e-learning. *XXIX. Encontro nacional de engenharia de produção*, Salvador, Bahia, Brasil.
- Silva, T. S.C., Tedesco, P.; Melo, J. (2014). A importância da motivação dos estudantes e o uso de técnicas de engajamento para apoiar a escolha de jogos no ensino de programação. XIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação. [S.I.].
- Silva, João & Sales, Gilvandenys & Castro, Juscildeide. (2019). Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*. 41. 10.1590/1806-9126-rbef-2018-0309.

- Soares, Leticia Perani (2008). *Interfaces gráficas e os seus elementos lúdicos: aproximações para um estudo comunicacional*. (Dissertação Mestrado em Comunicação) – Faculdade de Comunicação Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.
- Squire, K.D. (2011). *Video Games and Learning – Teaching and Participatory Culture in the digital age*. New York: Teachers College. Columbia University.
- Stewart, Bart (2011). Personality and Play Styles: A Unified Model. Disponível em: <https://www.gamedeveloper.com/design/personality-and-play-styles-a-unified-model>.
- Teixeira, F. (2015). *Introdução e boas práticas em UX Design*. Casa do Código.
- Tarallo, F. B., Rozenfeld, H., & Barbalho, S. C. M. (2003). E-learning: um estudo de requisitos e best practices tecnológicas. In *Anais de resumos*. Porto Alegre: ABEPRO.
- Teles, L. (2009). A aprendizagem por e-learning. In: Litto, F. M.; Formiga, M. (Org). *Educação a distância: o estado da arte*. São Paulo, Pretice Hall.
- Tidwell, J. (2011). *Designing Interfaces*. Second Edition. O'Reilly Media, Inc.
- Tschimmel, K. (2012). Design thinking as an effective toolkit for innovation. In ISPIIM Conference Proceedings, page 1. The International Society for Professional Innovation Management (ISPIIM).
- Unger, R. & Chandler, C. (2009) *O Guia para Projetar UX: A Experiência do Usuário (UX) para projetistas de conteúdo digital, aplicações e web sites*. Alta Books.
- Unger, R. & Chandler, C. (2012). *A Project Guide to UX Design: For user experience designers in the field or in the making*. New Riders; 2nd edition.

- Valinho, Patricia. (2008). Edutainment: Facilitação da aprendizagem. Saber (e) Educar. Porto: ESE de Paula Frassinetti. N°13, p.31-41. Disponível em: http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/923/2/SeE_13Edutainment.pdf.
- Vann, S. W. & Tawkif, A.A. (2020). Flow Theory and Learning Experience Design in Gamified Learning Environments. In M. Schmidt, A. Tawfik, I. Jahnke, & Y. Earnshaw (Eds.), *Learner and user experience research: An introduction for the field of Learning Design & Technology*. <https://edtechbooks.org/ux>, 2020.
- Veselov, G., Pljonkin, A. & Fedotova, A. (2019). *Project-based learning as an effective method in education*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334906382_Project-based_learning_as_an_effective_method_in_education.
- Vianna, Y., Vianna, M., & Tanaka, S. (2013) *Gamification, Inc.: como reinventar empresas a partir de jogos*. 1. ed. MJv Press.
- Volpato, A. (2008). *Mídia e conhecimento: educação à distância*. Disponível em: <http://www.intelecto.net/arceloni.htm>.
- Wallden, Sair; Soronen, Anne. *Edutainment: from television and computers to digital television*. ACM International Conference Proceeding Series; Vol. 207. 2006
- Werbach K. & Hunter, D. (2012) *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.
- Wilkinson, P. (2016). *A brief History of Serious Games*. In: Dorner, R., Gobel, S., Kickmeier- Rust, M., Masuch, M., Zweig, K. (eds) Entertainment Computing and Serious Games. Lecture Notes in Computer Science (), vol 9970. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319.46152-6_2
- Williamson, F. (2020) *Masmorras multiusuário (MUDs): o que são? E como jogar*.

<https://medium.com/@williamson.f93/multi-user-dungeons-muds-what-are-they-and-how-to-play-af3ec0f29f4a>

Yee, Nick (2012). Primary Motivations. The Daedalus Project. Disponível em: <http://www.nickyee.com/daedalus/archives/print/001612.php>

Zaffari, G. e Battaiola, A. (2014). Integração do Processo Industrial de Design de Jogos com o modelo MDA. *XIII SBGames*, São Paulo, Brasil.

Zichermann, G. & Cunningham, C. (2011) *Gamification by Design*. Editora: O'Reilly Media, Inc.

Zichermann, G. & Linder, J. (2010) *Game-based marketing: inspire customer loyalty, through rewards, challenges and contests*. Editora: John Wiley & Sons, Inc.

Zubek, Robert (2020). *Elements of Game Design*. Editora: The MIT Press, Cambridge, Massachusetts. London, England.

Lista de jogos

A lenda do Herói (2016). Dumativa [Microsoft Windows].
Assassins Creed (2009). Ubisoft [Sony Playstation 3].
Battlezone (1980). Activision Blizzard. [Microsoft Windows].
Brain Age: Train your Brain in Minutes a Day! (2005). Nintendo [Nintendo DS].
Chrono Trigger (1995). Square Enix [Super Nintendo].
Computer Space. (1971). Atari [Arcade].
Counter Strike. Valve Corporation. (1999). Valve Corporation [Microsoft Windows].
Cuphead (2017). Studio MDHR [Microsoft Windows].
Donkey Kong. (1981). Nintendo [Nintendo Entertainment System].
Dafur is Dying (2005). Take Action [Microsoft Windows].
Dance Dance Revolution (1998) Konami [Arcade].
Dance Central (2010). Harmonix Music Systems [Xbox 360].
Doom (1993). Activision [Microsoft Windows].
Farcry (2004). Ubisoft [Microsoft Windows].
Fallout (1997). Bathesda Softworks [Microsoft Windows]
FIFA (1993). Eletronic Arts [Microsoft Windows]
Final Fantasy (1987). Square [Nintendo Entertainment System].
Gartic.io (2008) Onrizon [Microsoft Windows].
Guitar Hero World Tour. (2008). Neversoft [Playstation 2]
Job Simulator (2016). Owlchemy Labs [Microsoft Windows]
Just Dance (2009). Ubisoft [Nintendo Wii]
International Super Star Soccer (1995). Konami [Super Nintendo].
Metal Gear (1987). Konami [Microsoft Windows].
NBA Live (1995). EA Sports [Super Nintendo].
Night Driver (1976). Atari [Atari 2600].
Tennis for Two (1958). William Higinbotham. [Computador analógico].
Tony Hawk's (1999). Neversoft [Playstation].
Tomb Raider (1996). Core Design [Sega Saturn].
Pac-Man (1980). Bandai Namco Studios [Arcade].
PepsiMan (1999). KID [Playstation].
Pong. (1972). Atari [Arcade].
Prince of Persia (1989). Brøderbund [MS-DOS].

Rayman (1995). Ubisoft [Playstation].

Rocky's Boots (1982). The Learning Company [MS- DOS].

Spacewar (1962). Steve Russell [PDP-1].

Space Invaders (1979). Taito Corporation [Arcade].

Super Mario Bros. (1983). Nintendo Research & Development [Nintendo Entertainment System].

Super Mario Maker (2015). Nintendo Entertainment Analysis & Development [Nintendo 3DS]

The Elder Scrolls (1994) Bethesda Softworks [MS-DOS]

The Legend of Zelda: Ocarina of Time (1998). Nintendo [Nintendo 64].

The Oregon Trail (1971). MECC [MS-DOS]

Temple of Apshai (1979) Epyx (TRS-80).

Wizard and the Princess (1980). Sierra Entertainment [Apple II].

World of Warcraft (1994) Blizazard Entertainment [Microsoft Windows].

Anexo 1 - Prólogo do *Halag: Open Game*

“O jogo se passa em um universo chamado Domon, que é dividido em cinco continentes, sendo um deles o *enigmático Halag*. Segundo rege a lenda, séculos antes da história do game, Domon passou por uma era rica e próspera, onde era tratada como um reino único e pacífico, onde a magia e a ciência se complementavam e geravam extraordinários avanços para sua civilização. A força deste mundo tinha origens desconhecidas, embora a crença comum era de que os deuses a favoreciam por praticarem um reinado de justiça e humildade.

A queda de Domon teria se dado quando a ganância e egoísmo tomou conta dos diversos cantos de seu vasto território, uma “afronta aos deuses”, segundo os que acreditavam em tal crença: criaturas antes nunca vistas se tornaram cada vez mais frequentes, assim como catástrofes naturais e as impiedosas e intermináveis “nuvens de insetos”, o que fez a civilização ficar cada vez mais dividida, as cidades consideradas poderosas se encontravam totalmente deterioradas, e a população praticamente dizimada.

Durante uma longa transição entre as eras, os continentes se rivalizaram diversas vezes em busca do domínio de Domon, provocando um clima cada vez mais hostil entre os grandes centros do Império. Embora os povos possuam características bastantes distintas, todos os continentes que possuíram o poder central do Império tiveram uma característica em comum: diversas expedições ao desconhecido continente de *Halag*, um pequeno território, porém tão misterioso que não existe sequer um relato dentre os documentos atuais que mostrem alguma pessoa que tenha conseguido ir aos seus domínios e voltado para dar o testemunho...

E o game começa...

Você é um morador de uma pequena cidade do Império Domon, que se separa da família quando um grupo violento que clama pelo poder central invade a cidade e causa uma onda devastadora. Sem lar e fora de sua cidade, agora você precisa tomar uma importante decisão que irá influenciar o resto de sua jornada.”

Tempos ancestrais:

O jogo se passa em um mundo chamado Domon. Domon tem cinco

continentes Qunchu, Udara, Delhkii, Ignis e *Halag*. De acordo com a crença comum, Domon teve tempos áureos em eras ancestrais quando havia uma única civilização que reinava sobre os cinco continentes, com paz, justiça, prosperidade e civilidade. A força dessa nação vinha da magia e ciência dadas a ela pelos deuses. Infelizmente esse mesmo poder, responsável pelo paradisíaco estilo de vida dos dômones ancestrais foi o que causou sua queda. Admirados com as suas capacidades, os dômones desafiaram os deuses e foram punidos: perderam o conhecimento que tinham, sofreram com pragas, cataclistas e bestas, foram dizimados e os poucos que sobreviveram tiveram que viver por séculos de trevas.

Tempos de trevas:

Não se sabe se realmente houve uma nação que governou Domon por completo, mas evidências mostram que de fato, no passado, houve uma civilização grande o suficiente para deixar rastros em quatro dos cinco continentes (*Halag* é uma zona perdida, ninguém sabe como é lá e todos que se aventuraram jamais retornaram). Os historiadores acreditam que provavelmente não havia paz completa, a prosperidade não devia ser igual para todos, nem igual a todo o tempo, mas de fato houve um império grande e poderoso que colapsou misteriosamente e após ele, Domon viveu por séculos mergulhado no caos. Os humanos, que hora dominaram o planeta com o império Domon viram-se tiranizados por diversos reinos de outras criaturas "racionais". A comida era escassa a fome e a exploração constante e a violência uma realidade diária.

Um despertar conturbado:

Os humanos só começaram a voltar ao domínio do planeta em tempos recentes. Houveram diversos conflitos de reunificação e algumas famílias nobres conseguiram criar grandes e prósperas nações humanas. Todavia todas elas almejavam recriar a glória do "império Domon", ou a glória que acreditavam que tinha existido e com isso as grandes nações modernas acabaram entrando em uma grande guerra. A maior nação de Delhkii foi uma das primeiras a sucumbir: os gastos com a guerra foram tão grandes que o próprio povo virou inimigo do império e tratou de derrubar a aristocracia local. Nos saques às propriedades da nobreza, os rebeldes

descobriram artefatos, pergaminhos e livros da época do império Domon. De início a maioria desses itens era destruído ou perdido, mas a liderança de um dos grupos rebeldes conseguiu ver potencial nesses elementos e começou a reuni-los e estudá-los. Logo após a família regente "sumir", esse grupo rebelde, denominado Ulan Batar, munidos de soldados com habilidades sobre-humanas, os Tam Nait, dominaram os outros grupos rebeldes e conseguiram repelir as nações estrangeiras invasoras e convence-las a assinar uma trégua.

Enquanto isso o império Udara (que de fato governava todo o continente) foi quase completamente conquistado pela confederação de Ignis e em seguida "libertado" pela coalizão de Qunchu, que acabou por transformar Udara em "uma caixa de fantoches", estados fantoches". Qunchu por fim conseguiu vencer as nações de Ignis impondo duras sanções.

Os cavaleiros da morte:

O fim da guerra não trouxe nada perto da "unificação" desejada. a coalizão de Qunchu tinha problemas internos para resolver e limitou seu controle sobre Udara, que era um continente rico em recursos naturais. As nações de Ignis estavam falidas, algumas ofereceram vassalagem e submissão à Qunchu, outras à nova nação Ulan e algumas poucas formaram confederações pequenas.

Apesar de ter se retirado da guerra, Ulan também não estava tendo momentos fáceis. Os mesmos Tam Nait que garantiam a soberania da nação cobravam um terrível preço, este ferozmente escondido pelas autoridades de Ulan. Para suprir essa demanda, Ulan iniciou guerras que culminaram por unificar quase completamente Delhkii, tendo dificuldades apenas em enfrentar o reino insular de Nar. Para efetuar essas conquistas Ulan criou mais Tam Nait e isso deixou ainda mais caro o "terrível preço" a ser pago.

Incapaz de conquistar Nar, Ulan começa a pressionar nações menores em Ignis. Frente a essa ameaça um grupo de místicos da nobreza do império Thal (a principal nação de Ignis), enviam expedições por toda Domus em buscas de material do antigo império Domon, essas expedições conseguiram grandes feitos, descobriram ruínas, inscrições, fizeram diversos levantamentos históricos e geográficos e conseguiram, juntamente com a marinha de Nar, bater o recorde de expedição que chegou mais perto de *Halag* e conseguiu retornar. Em posse de

conhecimento ancestral Tahl e Nar conseguiram criar os Tenebrus Milis, supersoldados capazes de fazer frente aos Tam Naits.

Thal começou uma campanha de unificação em Ignis e rapidamente conseguiu erguer um império continental, Nar conseguiu tomar alguns reinos pequenos em Delhkii e Ulan logo se viu em face a dois inimigos poderosos. Ulan tinha vantagem de número, por décadas criando Tam Naits ela conseguia ter mais desse tipo de guerreiro que Thal e Nar juntas tinham de Tenebrus Milis, no entanto o conhecimento aplicado na criação dos Tenebrus e a força dos artefatos nas mãos de seus senhores faziam com que estes últimos fossem mais poderosos.

A guerra durou vários anos, Ulan quase foi conquistada. A criação e manutenção de Tenebrus Milis também cobrava um pesado preço e logo Thal e Nar acabaram por invadir Udara, forçando a coalizão de Qunchu a intervir na guerra. Qunchu não tinha nenhum tipo de supersoldado enfrentar os Tenebrus, mas conseguiram expulsar os invasores de Udara (usando a população desse continente como bucha de canhão). Em seguida passaram a ajudar os Ulan, inicialmente com recursos, atacando diretamente Nar e depois Thal. Nar sucumbiu relativamente rápido, Thal conseguiu resistir por mais tempo, pois concentrou todos os Tenebrus restantes em uma região montanhosa de onde, em um complexo de fortalezas seus líderes governavam.

Parecia impossível tomar essas montanhas sem grandes perdas e Ulan estava parecendo querer poupar seus Tam Naits. Em uma conferência realizada perto do final da guerra, Ulan propôs a criação de uma zona de cerco em volta das montanhas e deixar que seus "habitantes" morressem de fome. Qunchu, no entanto, disse que tinha a "resposta" para aquele problema e poucas semanas depois dessa conferência realizou um ataque violento contra as fortalezas das montanhas exibindo seu próprio supersoldado, os Saxmana Inca.

Não se sabe o que aconteceu com os líderes Thal, o império Qhispikey, a principal nação Qunchu, divulgou que os líderes haviam fugido, Ulan, que haviam se matado, boatos no entanto afirmam que eles se transformaram em uma única criatura terrível que foi morta pelos cavaleiros Saxmana.

Batalha de gigantes:

Ulan que ainda contava com uma quantidade estupenda de Tam Naitis ficou estarelecida com o surgimento dos Saxmana, que eram ainda mais poderosos que os Tenebrus. Ninguém soube de onde eles tiraram tal conhecimento, especula-se que o imperador de Qhispikey tenha enviado uma expedição secreta à *Halag* e essa expedição conseguiu retornar, mas essa hipótese é oficialmente vista como ridícula.

Com o fim da guerra, Ulan resolveu usar os artefatos que pilhou de Thal para fundir os Tenebrus com os Tam Naitis e criar assim ter soldados que pudessem fazer frente aos Saxmana. Qunchu, mais precisamente Qhispikey resolveu adotar outra tática: ciente do sacrifício exigido para ter esse tipo de guerreiro, o imperador mandou selar os poucos Saxmana existentes em uma montanha no coração de Qunchu. Em seguida ele passou a mandar emissários, estes compartilhavam um pouco do conhecimento ancestral com as nações fronteiriças à Ulan. Com isso essas nações podiam criar versões mais fracas dos Saxmana. Ulan, ao fim da guerra voltou a se expandir, mas a passos custosos, exigindo a criação de cada vez mais Tam Naitis, aumentando "o preço" e acabando por colapsar a nação que quase unificou Delhkii.

E a aventura começa:

Ulan ainda existe, é uma nação grande e relativamente influente, mas não tem tanto poder e tamanho quanto tinha antes. Vários reinos e principados menores surgiram depois de sua queda, alguns permanecem sobre forte influência do antigo império, enquanto outros são basicamente agora membros da coalizão de Qunchu. Após o fim da terceira guerra todos os Tam Naitis, Tenebrus e Saxmana foram exterminados pelas forças de Qhispikey, ou pelo menos acredita-se que todos.

O continente de Qunchu exceto por algumas ilhas perto de *Halag*, é de longe o melhor lugar para se morar, seus reinos prosperam, há liberdade para os súditos, não há guerras internas e não há nada que ameace essa paz. Ignis agora também tem uma situação boa também, exceto por também algumas ilhas, perto de Delhkii, os reinos continentais são prósperos e a paz é constante. Já Udara contempla faz tempo o completo caos. Guerras internas intermináveis reduziram o continente a um matadouro de dimensões colossais. As únicas regiões seguras são entrepostos

guardados por soldados da coalizão Qunchu, mas atualmente mesmo esses não estão dando conta de enfrentar as forças caóticas que surgem nessa terra perdida.

Enquanto isso Delhkii está se recuperando, há crises e escândalos, de vez em quando algumas rebeliões e guerras entre pequenos reinos, mas de modo geral está se recuperando. Ou melhor, estava. Um dos senadores de Ulan deu um golpe de estado e se proclamou novo imperador. Ele começou a promover pequenas invasões em nações vizinhas para recuperar a zona de influência do antigo império Ulan. Boatos dizem que ele na verdade é um Tam Nait...

O jogador assume o papel de um nobre de um pequeno principado em Udara, você teve que fugir quando viu seu lar ser invadido pelo exército Dosa, uma força misteriosa e implacável que surgiu em seu continente e que está deixando um rastro de destruição nunca visto antes. Você recebeu asilo de um nobre de Thal, mas não consegue parar de pensar no que pode ter acontecido com seu povo e quantos mais precisarão sofrer até que alguém tome alguma atitude para acabar com as desgraças de Udara...

Halag é um jogo para PC, feito em Python, gratuito e de código aberto.

Conceito do jogo:

Halag será um RPG, de modo geral não se diferenciará muito da norma dos RPGs eletrônicos, tendo pontos de experiência por batalhas vencidas, aumento de nível de personagem, evolução de pontos de atributos, compra de armas e equipamentos melhores e etc. Haverão certos detalhes adicionais, as batalhas serão em tempo real e os personagens terão certa autonomia de combate. Haverá alguns elementos de "point and click" e naturalmente, puzzles. Inicialmente o jogo será com vista lateral com plataformas, e ao longo do tempo, outras experimentações podem ser acrescentadas com votação aberta pelos envolvidos no jogo. A atmosfera do jogo será bem leve e divertida, a proposta é que não haja nada que prenda o jogador por muito tempo em algum estágio do jogo, ao mesmo tempo o jogo deverá proporcionar a sensação de desafio para o jogador.

Ambiente do jogo:

O universo do jogo se encontrará incluído no gênero fantasia medieval, com talvez alguns elementos steampunk. A atmosfera do jogo, como foi já dita, será leve e descontraída. Haverá um grande vilão, mas a diferença é que não haverá confronto direto entre os personagens e o antagonista. Na verdade o grupo não almejará impedir, ou destruir o vilão principal e este sequer saberá da existência dos heróis. Não haverá confronto direto de objetivos. Os heróis, nesse jogo são pequenos em poder perante o antagonista. Isso, no entanto, não excluirá a presença de combates do jogo, eles ocorrerão e com frequência.

Anexo 2

Ficha dos Personagens do *Halag: Open Game*

Helga

Classe: Bruxa (Multiclasse)

Origem: Ignis

Idade: 21

Temperamento: Curiosa, arrogante, ingênua, corajosa, disciplinada, misteriosa.

Helga nasceu em uma nação em Ignis que por muito tempo foi domínio de Ulan. A garota nasceu e cresceu em uma pequena vila agrícola, um lugar abençoado e especialmente vívido na primavera, quando uma imensidão de flores toma conta do lugar numa explosão de cores tornando o ambiente especialmente mágico. De fato mágico para a garota, visão surreal de uma floresta onde o azul, roxo, vermelho e amarelo competem a pé de igualdade com o verde inspirou profundamente a jovem e a fez despertar seus dons arcanos. Helga foi educada por bruxas locais até ter idade para ir para uma regional de bruxaria.

Infelizmente Ulan retomou sua política expansionista e a nação da jovem bruxa foi invadida pelas forças da antiga potência. Uma vez que foi sabido que as tropas invasoras estavam reunindo e prendendo qualquer um que tivesse dons arcanos a jovem se viu obrigada a deixar família e amigos para trás e fugir para a única nação em Ignis que talvez consiga fazer frente à Ulan: Thal.

Helga é inconstante, pode ser fria e seca em um momento e sem nem uma razão sensata se tornar doce e calorosa, só para depois voltar a um estado de frieza. A jovem é moral e não é não se sente à vontade em fazer o mal para as outras pessoas, mas não exista em usar e jogar com as pessoas para conquistar seus objetivos. Helga tem o sonho de ir morar em Marka, uma das mais belas nações de Qunchu. Seus ataques são baseados em ar e energia.

Rauha

Classe: Cavaleiro/Mago (Multiclasse)

Origem: Qunchu

Idade: 25

Temperamento: Leal, honrado, bom, teimoso, introvertido, curioso, diplomático

Quem apenas o conheceu na infância jamais acreditou que aquele guri magricela, desengonçado e doce iria se tornar cavaleiro. Quem olhou através dele na infância teve certeza de que um dia ele se tornaria membro dessa nobre classe. Rauha foi um menino fisicamente fraco, mas com o espírito de um leão, nunca curvou a cabeça para nenhum valentão e sempre estava à disposição dos amigos para o que der e vier. Várias vezes se viu enfrentando grupos de garotos maiores e mais fortes e nunca recuou, por mais que apanhasse, por mais que sentisse o gosto do chão, não parecia haver força física no mundo que dobrasse o jovem Rauha. O tempo foi passando e Rauha cresceu e cresceu muito! De um garotinho franzino e anão se tornou um homem de pouco mais de 1,80m e quase 90kg! Preservando, no entanto, o bom coração e a lealdade de sempre.

Aos 16 Rauha entrou para a lendária escola de armas de Yana Uma, onde após alguns anos de treinamentos intensos saiu como cavaleiro da ordem Sota Laon. A partir daí, sua história é um mistério e por algum motivo que ele se recusa a falar, ele abandonou a ordem e resignou seu título de cavaleiro aos 23, quando começou a estudar magia com um casal de magos de sua cidade, Ritari Tietokone e sua nobre esposa Yalo Tietokone. Rauha se mostrou um aluno dedicado, o melhor de sua turma e por isso o casal resolveu mandar o rapaz para Thal, para estudar com os grandes mestres dessa nação.

Em Thal, Rauha conheceu Puolustaja em um comboio. Devido ao seu senso "diplomático" Rauha conseguiu lidar bem com Puol e ambos se tornaram amigos.

Ao contrário de Puol, Rauha é um otimista de marca maior. Sonhador, as vezes se perde entre a imaginação e a realidade. Rauha também é bem impaciente o que às vezes lhe coloca em péssimas situações. Rauha é um tanto ingênuo, confia demais nas pessoas e muitas vezes coloca as necessidades dos que estão à sua volta acima da dele, com certa frequência ele é "usado" por pessoas que se aproveitam de sua bondade. No entanto existem aqueles que mantêm os pés atrás com relação a Rauha, um homem que não tem medo, nem orgulho está imune aos jogos humanos...

Puolustaja

Classe: Artífice

Origem: Ulan

Idade: 22

Temperamento: Introverso, orgulhoso, desconfiado e pessimista. (Mas leal, aventureiro e curioso)

Puolustaja nasceu em uma grande cidade em Ulan. "Puol" sempre teve apreço por sua individualidade e desde pequeno tentava parecer o mais diferente o possível dos demais, "tarefa" essa facilidade pelo seu faro por coisas imbuídas de magia. Talento raro, o rapaz quase sempre voltava de seus passeios nos arredores da cidade com algum objeto curioso, geralmente relíquias das guerras que assolaram Ulan. Se não bastasse esse seu faro, Puol ainda tem um grande dom artístico e exímia habilidade manual. Em posse desses três atributos ele concebeu itens maravilhosos que o tornaram bastante popular em sua cidade natal. Essa mesma fama, no entanto, foi o motivo que o levou a abandonar o seu lar. Após fabricar um item para um bandido local e não ser devidamente pago, Puol resolveu lembrar o cliente sobre sua dívida.

Os dois começaram uma discussão e o bandido avançou sobre o artífice, que não só esquivou, como feriu o oponente com sucesso usando um cutelo. O ferimento foi o suficiente para que o malfeitor desistisse de continuar o combate, mas não sem antes ameaçar de ir até a oficina do artesão com toda a gangue dar "o devido pagamento". Puol, que nunca foi burro, reuniu suas coisas o mais depressa o possível e fugiu de sua cidade natal, seguindo com uma caravana para Thal. Nessa caravana Puol conheceu Rauha, um cavaleiro de Qunchu e apesar de suas personalidades aparentemente opostas, ambos se tornaram grandes amigos.

Puolustaja é um pessimista convicto, sempre acredita na pior das hipóteses e raramente incentiva um amigo. Não é necessariamente um reclamão, desde que ninguém lhe pergunte nada, não se ouvirá um lamento da sua boca. Sarcástico e irônico, Puol não perde a chance de fazer uma piadinha principalmente nas mais negras das situações. Puol é orgulhoso e competitivo, por isso olha com mais frequência os defeitos das pessoas do que as qualidades. No entanto é um amigo leal para os que sabem lidar com ele.

Puol não consegue resistir aos encantos femininos, apesar disso conseguiu ser bem fiel às companheiras que teve no passado. Também não recusa uma bebida

e uma boa comida, não exagerando nesse último, por ter estômago fraco. É versátil com idiomas, culto e habilidoso. Apesar de ser fechado, consegue começar e desenvolver uma boa conversa quando lhe interessa. Não tem nenhum sonho definido, depois que deixou "aquela droga de cidade" só quer um tempo para viajar, conhecer lugares e pessoas. Domina técnicas baseadas no elemento terra e no frio.

Anexo 3

Questionário 1 – *Focus Group*

P1) Nome completo

P2) Idade

P3) Nível de escolaridade

P4) Profissão atual

P5) Sobre educação e tecnologia, qual sua experiência com plataformas de ensino online?

P6) O que motivou a buscar esse método de ensino?

P7) Qual a principal desvantagem da educação online?

P8) Por algum motivo desistiu de algum curso on-line? Qual?

P9) Sobre jogos, quais sensações e emoções os jogos despertam em você?

P10) Qual seu o maior objetivo de jogar? O que busca?

P11) Quais elementos divertidos dos jogos de sua preferência?

P12) Sobre a plataforma *Halag*, qual sua principal expectativa? Ela será útil para qual necessidade?

P13) Possui algum conhecimento prévio em alguma área de desenvolvimento de jogos digitais?

P14) Qual área de desenvolvimento de jogos, desperta o seu interesse?

- Direção de arte (Design visual dos elementos dos jogos)
- Programação (Linguagens de programação para o funcionamento do jogo)
- Roteiro (Narrativa e escrita criativa sobre a história do jogo)
- Outro (citar)

P15) Tem interesse em colaborar com suas habilidades adquiridas em desenvolvimento de jogos para a produção de um jogo, aliado a outros usuários da plataforma?

Anexo 4

Respostas do Questionário 1 – *Focus Group*

Resposta 1

P1) Nome completo

Igor Oliveira

P2) Idade

30 anos

P3) Nível de escolaridade

Superior Completo

P4) Profissão atual

Engenheiro de produção

P5) Sobre educação e tecnologia, qual sua experiência com plataformas de ensino online?

Fiz pós-graduação online

P6) O que motivou a buscar esse método de ensino?

Consigo estudar em casa

P7) Qual a principal desvantagem da educação online?

É muito solto, achei fraco e fácil o curso em geral

P8) Por algum motivo desistiu de algum curso on-line? Qual?

Quase desisti. Não senti evolução.

P9) Sobre jogos, quais sensações e emoções os jogos despertam em você?

Desafio

P10) Qual seu o maior objetivo de jogar? O que busca?

Momentos de lazer

P11) Quais elementos divertidos dos jogos de sua preferência?

Jogar com e contra os amigos

P12) Sobre a plataforma Halag, qual sua principal expectativa? Ela será útil para qual necessidade?

Quero aprender programação e conhecer outras áreas

P13) Possui algum conhecimento prévio em alguma área de desenvolvimento de jogos digitais?

Não possuo

P14) Qual área de desenvolvimento de jogos, desperta o seu interesse?

- Direção de arte (Design visual dos elementos dos jogos)

(X) Programação (Linguagens de programação para o funcionamento do jogo)

- Roteiro (Narrativa e escrita criativa sobre a história do jogo)

- Outro (citar)

P15) Tem interesse em colaborar com suas habilidades adquiridas em desenvolvimento de jogos para a produção de um jogo, aliado a outros usuários da plataforma?

Sim, será bom para exercitar.

Resposta 2

P1) Nome completo

Adriano Santos

P2) Idade

31

P3) Nível de escolaridade

Superior

P4) Profissão atual

Ilustrador

P5) Sobre educação e tecnologia, qual sua experiência com plataformas de ensino online?

Aprendi desenho digital no YouTube

P6) O que motivou a buscar esse método de ensino?

Material gratuito e posso ver quando, onde e quantas vezes eu quiser

P7) Qual a principal desvantagem da educação online?

Não tem contatos com outros colegas

P8) Por algum motivo desistiu de algum curso on-line? Qual?

Ainda não desisti

P9) Sobre jogos, quais sensações e emoções os jogos despertam em você?

Prazer, bem-estar, relaxamento

P10) Qual seu o maior objetivo de jogar? O que busca?

Gosto das aventuras

P11) Quais elementos divertidos dos jogos de sua preferência?

História e gráficos

P12) Sobre a plataforma Halag, qual sua principal expectativa? Ela será útil para qual necessidade?

Quero aprender sobre design visual para jogos e conhecer outros artistas

P13) Possui algum conhecimento prévio em alguma área de desenvolvimento de jogos digitais?

Ainda não.

P14) Qual área de desenvolvimento de jogos, desperta o seu interesse?

Direção de arte (Design visual dos elementos dos jogos)

- Programação (Linguagens de programação para o funcionamento do jogo)
- Roteiro (Narrativa e escrita criativa sobre a história do jogo)
- Outro (citar)

P15) Tem interesse em colaborar com suas habilidades adquiridas em desenvolvimento de jogos para a produção de um jogo, aliado a outros usuários da plataforma?

Com certeza!

Resposta 3

P1) Nome completo

Bruno Rodrigues

P2) Idade

32

P3) Nível de escolaridade

Mestrado

P4) Profissão atual

Consultor Empresarial

P5) Sobre educação e tecnologia, qual sua experiência com plataformas de ensino online?

Fiz alguns cursos profissionais e abandonei uma pós-graduação.

P6) O que motivou a buscar esse método de ensino?

Flexibilidade de horário.

P7) Qual a principal desvantagem da educação online?

Queria maior presença e acompanhamento dos professores.

P8) Por algum motivo desistiu de algum curso on-line? Qual?

Não me senti engajado nas atividades.

P9) Sobre jogos, quais sensações e emoções os jogos despertam em você?

Me sinto vencedor

P10) Qual seu o maior objetivo de jogar? O que busca?

Gosto de relaxar e exercitar a cabeça jogando vídeo game

P11) Quais elementos divertidos dos jogos de sua preferência?

Gosto de jogos de estratégia. Gosto de planejar as melhores estratégias para vencer.

P12) Sobre a plataforma Halag, qual sua principal expectativa? Ela será útil para qual necessidade?

Quero fazer contatos e entender como funciona a cadeia de produção de games.

P13) Possui algum conhecimento prévio em alguma área de desenvolvimento de jogos digitais?

Não.

P14) Qual área de desenvolvimento de jogos, desperta o seu interesse?

- Direção de arte (Design visual dos elementos dos jogos)
- Programação (Linguagens de programação para o funcionamento do jogo)
- Roteiro (Narrativa e escrita criativa sobre a história do jogo)
- (X) Outro (citar) – *Gestão de jogos. Mercado, gerenciamento de equipe, análise de metas.*

P15) Tem interesse em colaborar com suas habilidades adquiridas em desenvolvimento de jogos para a produção de um jogo, aliado a outros usuários da plataforma?

Interesse em observar de fora o Halag, e estudar como funciona a produção de games.

Resposta 4

P1) Nome completo

Alice Rodrigues

P2) Idade

19

P3) Nível de escolaridade

Graduando

P4) Profissão atual

Estudante

P5) Sobre educação e tecnologia, qual sua experiência com plataformas de ensino online?

Na pandemia todas minhas aulas são online

P6) O que motivou a buscar esse método de ensino?

Foi a maneira de continuar as aulas

P7) Qual a principal desvantagem da educação online?

Convívio com os colegas de sala

P8) Por algum motivo desistiu de algum curso on-line? Qual?

Não desisti

P9) Sobre jogos, quais sensações e emoções os jogos despertam em você?

Gosto de criar histórias

P10) Qual seu o maior objetivo de jogar? O que busca?

Desconectar um pouco da realidade e ativar minha parte imaginativa

P11) Quais elementos divertidos dos jogos de sua preferência?

Com certeza a narrativa!

P12) Sobre a plataforma Halag, qual sua principal expectativa? Ela será útil para qual necessidade?

Quero ver a produção. Assim, posso escolher depois minha profissão, caso eu goste de alguma etapa. Quero ser escritora e se eu conseguir participar, vou gostar muito.

P13) Possui algum conhecimento prévio em alguma área de desenvolvimento de jogos digitais?

Nenhuma.

P14) Qual área de desenvolvimento de jogos, desperta o seu interesse?

- Direção de arte (Design visual dos elementos dos jogos)
- Programação (Linguagens de programação para o funcionamento do jogo)
- (X) Roteiro (Narrativa e escrita criativa sobre a história do jogo)
- Outro (citar)

P15) Tem interesse em colaborar com suas habilidades adquiridas em desenvolvimento de jogos para a produção de um jogo, aliado a outros usuários da plataforma?

Sim! Com certeza!

Resposta 5

P1) Nome completo

Marianne Kreush

P2) Idade

31

P3) Nível de escolaridade

Doutoranda

P4) Profissão atual

Pesquisadora em Macrobioologia

P5) Sobre educação e tecnologia, qual sua experiência com plataformas de ensino online?

Sempre fiz curso online, de diversos temas, pelo YouTube, Udemy, Duolingo, e outros sites específicos. No meu doutorado algumas aulas foram online por motivo de confinamento obrigatório da pandemia COVID-19.

P6) O que motivou a buscar esse método de ensino?

Buscava cursos livres independentes das minhas áreas de estudo acadêmico.

P7) Qual a principal desvantagem da educação online?

No meu caso, necessito dos materiais do laboratório para trabalhar.

P8) Por algum motivo desistiu de algum curso on-line? Qual?

Já desisti de vários. Alguns eu não consegui ficar empolgada com metodologia, e não me senti estimulada a continuar.

P9) Sobre jogos, quais sensações e emoções os jogos despertam em você?

Gosto de desafios e analisar os mínimos detalhes dos gráficos e segredos dos jogos.

P10) Qual seu o maior objetivo de jogar? O que busca?

Gosto de jogar para relaxar no tempo livre.

P11) Quais elementos divertidos dos jogos de sua preferência?

Desafios, mecânicas, lógica, raciocínio, puzzles.

P12) Sobre a plataforma Halag, qual sua principal expectativa? Ela será útil para qual necessidade?

Gosto de programação. Sei algumas linguagens e códigos e quero aprender mais.

P13) Possui algum conhecimento prévio em alguma área de desenvolvimento de jogos digitais?

Não possuo.

P14) Qual área de desenvolvimento de jogos, desperta o seu interesse?

- Direção de arte (Design visual dos elementos dos jogos)
- (X) Programação (Linguagens de programação para o funcionamento do jogo)
- Roteiro (Narrativa e escrita criativa sobre a história do jogo)
- Outro (citar)

P15) Tem interesse em colaborar com suas habilidades adquiridas em desenvolvimento de jogos para a produção de um jogo, aliado a outros usuários da plataforma?

Tenho sim!

Resposta 6

P1) Nome completo

André Marcheto

P2) Idade

35

P3) Nível de escolaridade

Graduado

P4) Profissão atual

Engenheiro de Software

P5) Sobre educação e tecnologia, qual sua experiência com plataformas de ensino online?

Sempre gostei de ver YouTube para aprender inglês, e fiz alguns cursos de programação.

P6) O que motivou a buscar esse método de ensino?

Diversidade do assunto.

P7) Qual a principal desvantagem da educação online?

Gosto de ter contato com os colegas. Sempre senti um pouco solitário, sem comunicação com os professores e alunos.

P8) Por algum motivo desistiu de algum curso on-line? Qual?

Não me sinto estimulado em continuar. Gosto de ter contato com os professores.

P9) Sobre jogos, quais sensações e emoções os jogos despertam em você?

Gosto de jogar online com amigos

P10) Qual seu o maior objetivo de jogar? O que busca?

Disputar com os amigos

P11) Quais elementos divertidos dos jogos de sua preferência?

Conversar com os amigos enquanto jogamos

P12) Sobre a plataforma Halag, qual sua principal expectativa? Ela será útil para qual necessidade?

Programação e conhecer pessoas.

P13) Possui algum conhecimento prévio em alguma área de desenvolvimento de jogos digitais?

Possuo. Já desenvolvi algumas releituras de campo minado, paciência, entre outros jogos de computador.

P14) Qual área de desenvolvimento de jogos, desperta o seu interesse?

- Direção de arte (Design visual dos elementos dos jogos)
- (X) Programação (Linguagens de programação para o funcionamento do jogo)
- Roteiro (Narrativa e escrita criativa sobre a história do jogo)
- Outro (citar)

P15) Tem interesse em colaborar com suas habilidades adquiridas em desenvolvimento de jogos para a produção de um jogo, aliado a outros usuários da plataforma?

Sim. Quero fazer contatos profissionais.

Resposta 7

P1) Nome completo

Laura Ramos

P2) Idade

26

P3) Nível de escolaridade

Mestranda

P4) Profissão atual

Ilustradora e bailarina

P5) Sobre educação e tecnologia, qual sua experiência com plataformas de ensino online?

Só tive aulas online agora que comecei o Mestrado. Sempre vi alguns cursos, mas nunca dei credibilidade.

P6) O que motivou a buscar esse método de ensino?

Falta de opção pela modalidade presencial.

P7) Qual a principal desvantagem da educação online?

Alguns professores ainda não entenderam como dar aula nesse formato.

P8) Por algum motivo desistiu de algum curso on-line? Qual?

Fiz apenas teóricos, mas não desisti.

P9) Sobre jogos, quais sensações e emoções os jogos despertam em você?

Gosto dos gráficos. Parece um desenho, ou filme interativo.

P10) Qual seu o maior objetivo de jogar? O que busca?

Diversão, independente do jogo, quero me divertir.

P11) Quais elementos divertidos dos jogos de sua preferência?

Gráficos! Gosto de ver os gráficos como material de referência para meu trabalho.

P12) Sobre a plataforma Halag, qual sua principal expectativa? Ela será útil para qual necessidade?

Quero treinar minhas habilidades de desenho.

P13) Possui algum conhecimento prévio em alguma área de desenvolvimento de jogos digitais?

*Já! Ilustrei alguns *concepts arts* de personagens*

P14) Qual área de desenvolvimento de jogos, desperta o seu interesse?

- (X) Direção de arte (Design visual dos elementos dos jogos)
- Programação (Linguagens de programação para o funcionamento do jogo)
- Roteiro (Narrativa e escrita criativa sobre a história do jogo)
- Outro (citar)

P15) Tem interesse em colaborar com suas habilidades adquiridas em desenvolvimento de jogos para a produção de um jogo, aliado a outros usuários da plataforma?

Quero ser ilustradora de jogos. Halag pode ser um início da minha trajetória, e um projeto para meu portfólio.

Resposta 8

P1) Nome completo

João Almeida

P2) Idade

38

P3) Nível de escolaridade

Bacharel em Artes

P4) Profissão atual

Ilustrador

P5) Sobre educação e tecnologia, qual sua experiência com plataformas de ensino online?

Sempre fiz aulas online. Alguns cursos funcionam e outros não. Depende do professor, da área, da proposta, e do meu interesse em concluir o curso. Alguns eu abandono por já julgar suficiente para meu conhecimento, então não completo. Outros foram insuficientes para meu o meu gosto. Teve um de ilustração digital para cenários realistas em particular, que gostei do tópico, gostei dos professores, porem não me sentia estimulado a continuar. Os feedbacks eram muito frios e as interações com os professores e colegas pareciam distantes. Lamento, pois quero aprender sobre o assunto.

P6) O que motivou a buscar esse método de ensino?

Adequação de horário com a minha rotina

P7) Qual a principal desvantagem da educação online?

Particularmente, minha última experiência não foi boa. Os professores não ajudavam muito, e os alunos não interagem. Acho parte importante do processo artístico, não apenas treinar as habilidades, mas exercer a criatividade e convívio com outras referências externas. Faltou algum espaço de interação mais descontraído, para falar sobre o mundo da ilustração em geral.

P8) Por algum motivo desistiu de algum curso on-line? Qual?

Desisti desse último pois não senti fazendo parte desse curso. Não encaixou comigo.

P9) Sobre jogos, quais sensações e emoções os jogos despertam em você?

Sempre gostei de jogos plataforma, aventura, exploração, que usam os recursos gráficos como principal atrativo para os jogadores.

P10) Qual seu o maior objetivo de jogar? O que busca?

Gosto de relaxar e curtir os jogos.

P11) Quais elementos divertidos dos jogos de sua preferência?

Os detalhes dos gráficos, cada textura, sombra, estilo de personagem, música...gosto da parte artística.

P12) Sobre a plataforma Halag, qual sua principal expectativa? Ela será útil para qual necessidade?

Apesar de ter afinidade com as artes, gostaria de treinar a programação para poder produzir mais jogos do meu estilo.

P13) Possui algum conhecimento prévio em alguma área de desenvolvimento de jogos digitais?

Ainda não, mas tenho muito interesse.

P14) Qual área de desenvolvimento de jogos, desperta o seu interesse?

- Direção de arte (Design visual dos elementos dos jogos)
- (X) Programação (Linguagens de programação para o funcionamento do jogo)
- Roteiro (Narrativa e escrita criativa sobre a história do jogo)
- Outro (citar)

P15) Tem interesse em colaborar com suas habilidades adquiridas em desenvolvimento de jogos para a produção de um jogo, aliado a outros usuários da plataforma?

Já sou ilustrador profissional há quase duas décadas. Quero aprender programação e conseguir desenvolver outras habilidades de jogos.

Resposta 9

P1) Nome completo

Guilherme Laccorti

P2) Idade

16

P3) Nível de escolaridade

Ensino médio

P4) Profissão atual

Estudante

P5) Sobre educação e tecnologia, qual sua experiência com plataformas de ensino online?

Aulas online por Zoom por causa da pandemia.

P6) O que motivou a buscar esse método de ensino?

Continuar as aulas normalmente

P7) Qual a principal desvantagem da educação online?

Sinto falta dos colegas e da sala de aula.

P8) Por algum motivo desistiu de algum curso on-line? Qual?

Não desisti...ainda...

P9) Sobre jogos, quais sensações e emoções os jogos despertam em você?

Além de jogar, gosto de assistir YouTubers jogando

P10) Qual seu o maior objetivo de jogar? O que busca?

Relaxar, descontrair nos momentos de lazer.

P11) Quais elementos divertidos dos jogos de sua preferência?

Gosto de qualquer jogo online.

P12) Sobre a plataforma Halag, qual sua principal expectativa? Ela será útil para qual necessidade?

Saber tudo sobre jogos

P13) Possui algum conhecimento prévio em alguma área de desenvolvimento de jogos digitais?

Ainda não, mas quero desenvolver um jogo do zero

P14) Qual área de desenvolvimento de jogos, desperta o seu interesse?

- (X) Direção de arte (Design visual dos elementos dos jogos)
- (X) Programação (Linguagens de programação para o funcionamento do jogo)
- (X) Roteiro (Narrativa e escrita criativa sobre a história do jogo)
- Outro (citar)

P15) Tem interesse em colaborar com suas habilidades adquiridas em desenvolvimento de jogos para a produção de um jogo, aliado a outros usuários da plataforma?

Quero aprender tudo. Quero ajudar a desenvolver o jogo Halag, mas quero aprender todas as etapas.

Resposta 10

P1) Nome completo

Luisa Fruchtengarten

P2) Idade

28

P3) Nível de escolaridade

Mestra

P4) Profissão atual

Arquiteta

P5) Sobre educação e tecnologia, qual sua experiência com plataformas de ensino online?

Fiz uma Pós-Graduação online. Faço aula de inglês online. Uso bastante o Domestika para alguns cursos específicos de curta duração.

P6) O que motivou a buscar esse método de ensino?

Variiedade de assuntos e cursos de outros países, escolas, faculdades, etc.

P7) Qual a principal desvantagem da educação online?

As vezes não me sinto estimulada para concluir algumas tarefas.

P8) Por algum motivo desistiu de algum curso on-line? Qual?

Comprei alguns cursos que ainda não fiz, mas não desisti ainda. Preciso de estímulos para começar e levar até o final.

P9) Sobre jogos, quais sensações e emoções os jogos despertam em você?

Gosto de jogos casuais. Jogar em intervalos de algumas atividades.

P10) Qual seu o maior objetivo de jogar? O que busca?

Passar o tempo fazendo algo divertido, me entretendo.

P11) Quais elementos divertidos dos jogos de sua preferência?

Gosto de gráficos agradáveis, de ilustração, com músicas de fundo, e uma história interessante, tipo Mario, Donkey Kong, entre outros.

P12) Sobre a plataforma Halag, qual sua principal expectativa? Ela será útil para qual necessidade?

Quero aprender a fazer jogos estilo pixel, ou ao menos aprender as ferramentas de ilustração para esse estilo.

P13) Possui algum conhecimento prévio em alguma área de desenvolvimento de jogos digitais?

Não tenho nenhum. Sei ferramentas de modelagem e ilustração.

P14) Qual área de desenvolvimento de jogos, desperta o seu interesse?

- (X) Direção de arte (Design visual dos elementos dos jogos)
- Programação (Linguagens de programação para o funcionamento do jogo)
- Roteiro (Narrativa e escrita criativa sobre a história do jogo)
- Outro (citar)

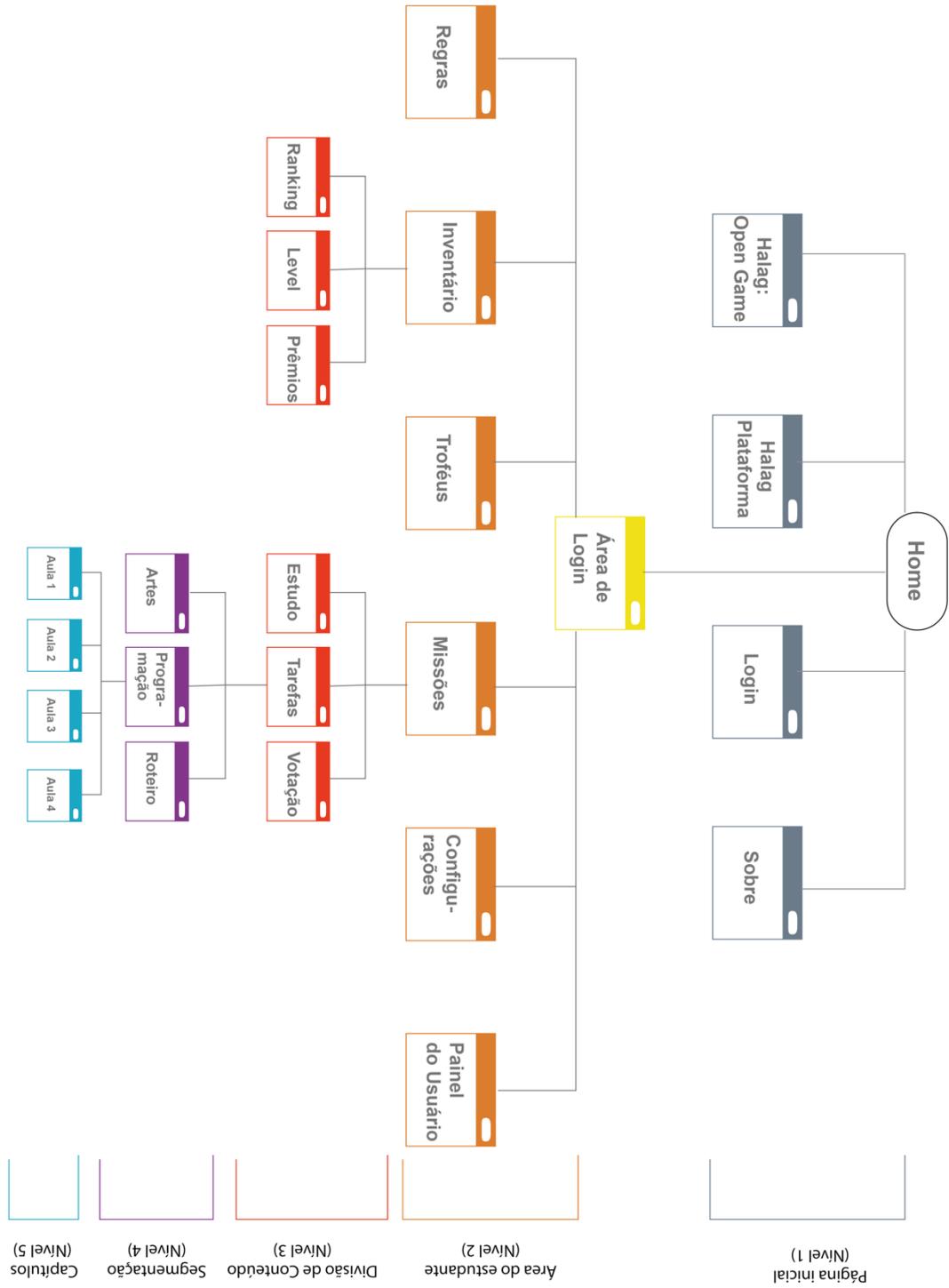
P15) Tem interesse em colaborar com suas habilidades adquiridas em desenvolvimento de jogos para a produção de um jogo, aliado a outros usuários da plataforma?

Sim, tenho sim. Quero fazer cenários de jogos.

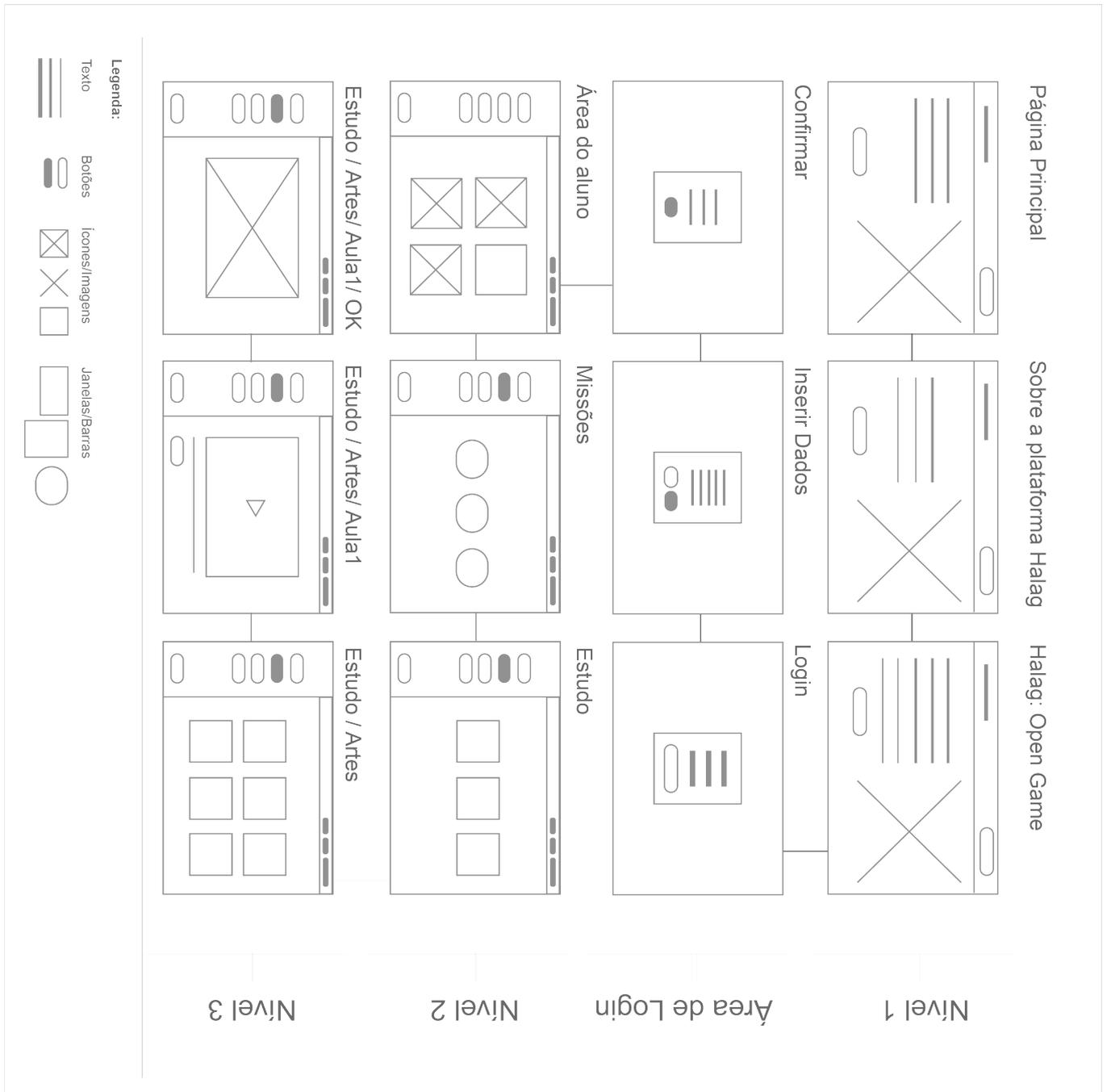
Anexo 5 – Análise de concorrência

	Qual o objetivo principal?	Como o problema é abordado?	Quais elementos da gamification?	Como é a interatividade com usuários?	Quais os pontos positivos?	Quais os pontos negativos?
DUOLINGO	Com sistema de jogos, o produto oferece o ensino em diversos idiomas. Também disponível para web e telemóvel	Com mecânica de jogos, e lições e exercícios para aprimorar na fala, escrita e ouvido em qualquer idioma disponível	Com metas diárias e recompensas, no qual você ganha medalhas e progride.	Possui interação com outros usuários por meio de fóruns, e competições com amigos	Citar metas diárias; competir com os amigos; download das lições	Certificação apenas para Inglês
DOMESTIKA	Uma plataforma de curso livre nas áreas criativas, ministrado por especialistas. Disponível para web e telemóvel	Em formato de vídeo, cada curso tem duração entre 2 a 4 horas; Foco na prática; Ritmo de conteúdo livre	O trabalho de conclusão do curso pode ir para o mural principal da galeria	Cada curso possui uma comunidade interna com usuários e professores	Foco na produção do portfólio do aluno durante o curso.	Alguns cursos são ministrados em inglês, francês, espanhol e podem não conter legendas em qualquer idioma
UDEMY	Um marketplace de cursos de diversas áreas e setores. Disponível para web e telemóvel	Normalmente em formato de vídeo e educação progressiva; Com abordagens teóricas e práticas e acesso ilimitado	É possível receber descontos para comprar outros cursos, caso concluiu o curso do mesmo tema ou do mesmo instrutor	Mural de tira dúvidas apenas com os instrutores	É possível encontrar cursos de autores e pesquisadores renomados; Formação em diversas áreas.	Qualquer usuário pode gravar um curso e subir para a plataforma. Não há critérios e curadoria para a seleção do material.

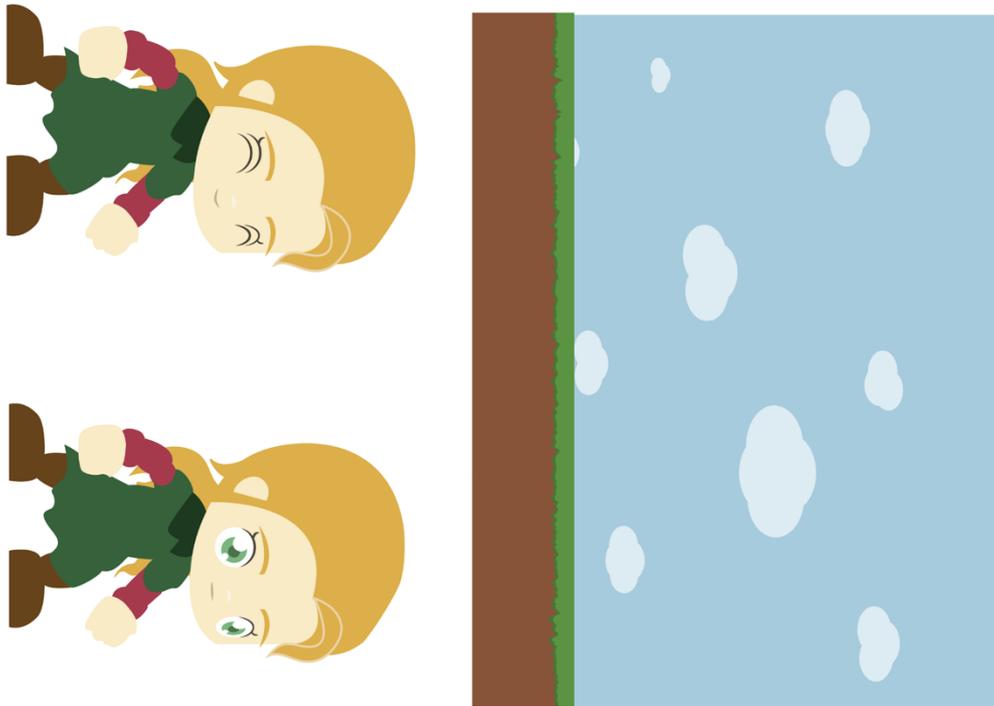
Anexo 6 – Sitemap



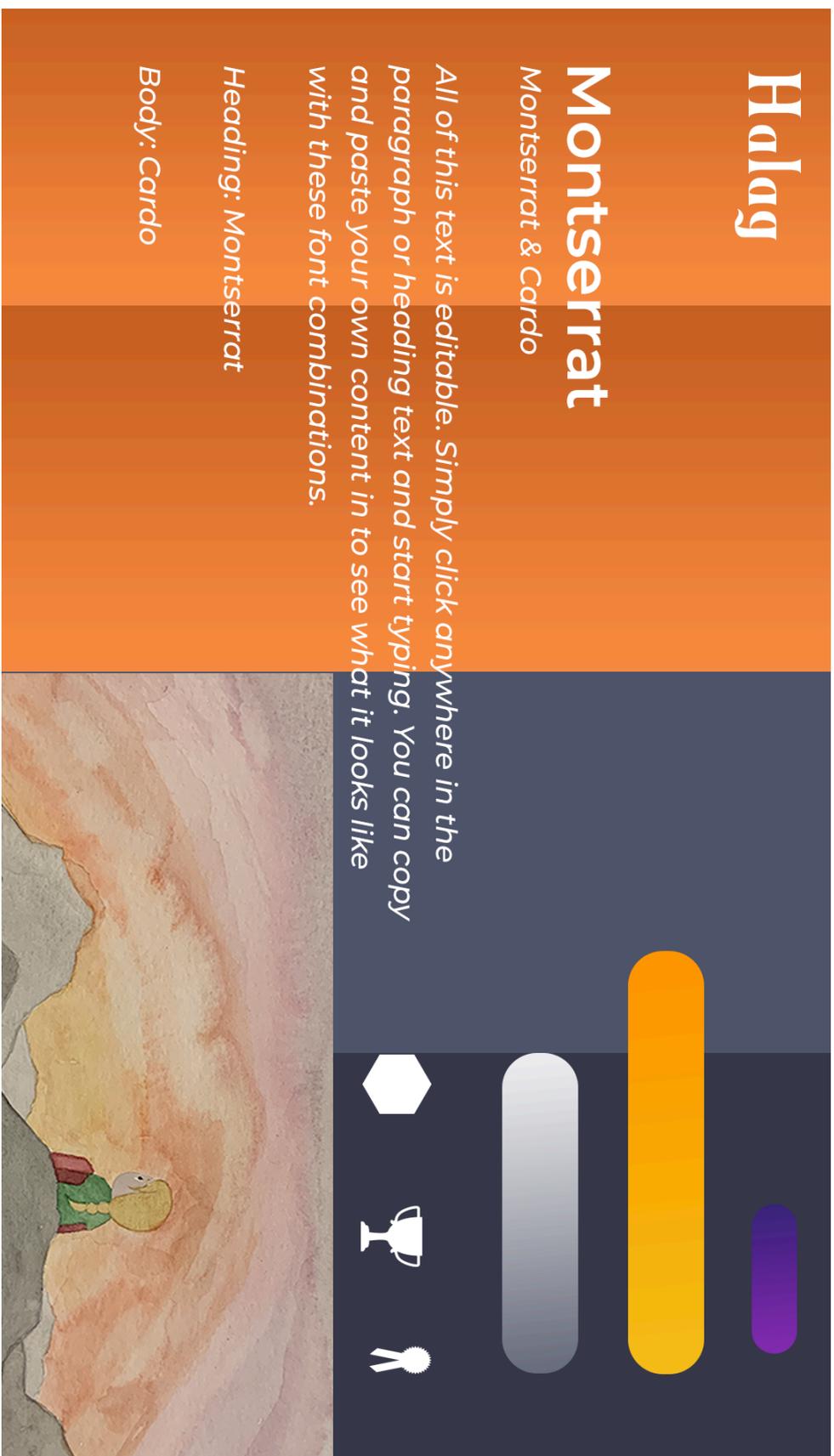
Anexo 7 – Wireframe



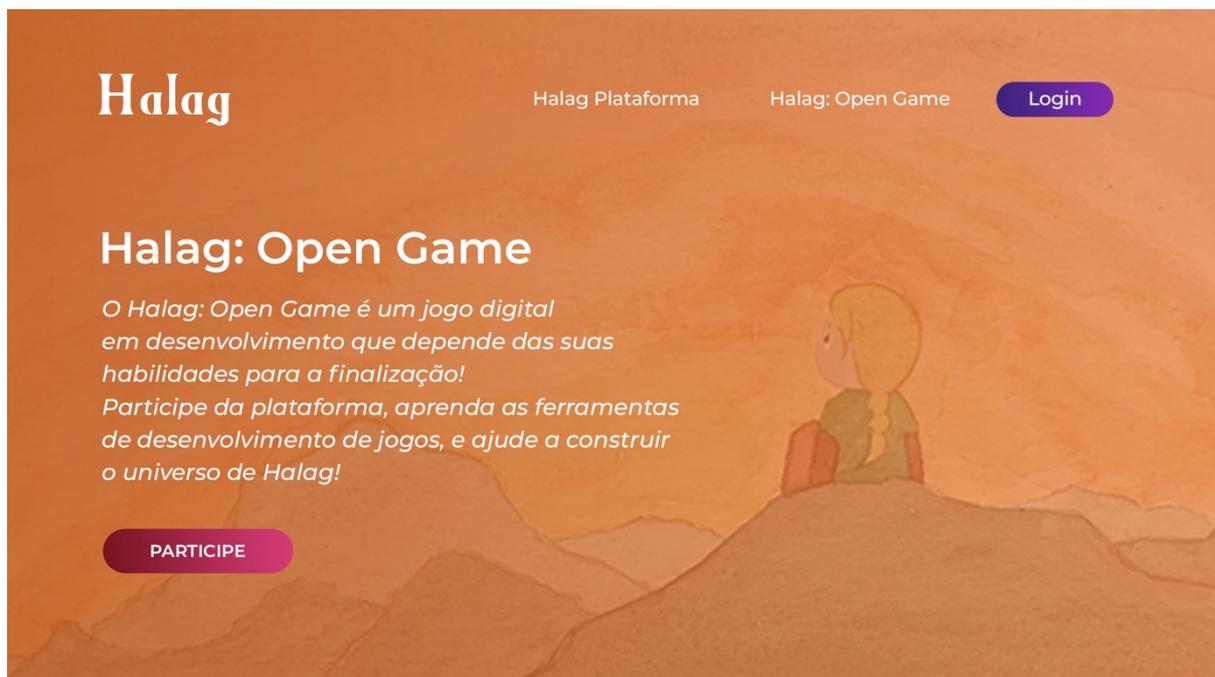
Anexo 8 - Mapa visual do Halag: Open Game



Anexo 9 – Guia de estilo visual da interface Halag



Anexo 10 – Interface Halag



Halag Plataforma

O Halag é uma plataforma gratuita que oferece materiais educativos sobre Programação, Artes e Roteiro direcionados ao desenvolvimento de jogos.

A partir dos estudos adquiridos, você pode participar do desenvolvimento de um jogo, o Halag: Open Game!

[PARTICIPE](#)

Halag

CRIE SUA NOVA CONTA!

[ENTRAR](#)

TEM CONTA? CLIQUE [AQUI!](#)

[VOLTAR AO SITE](#)

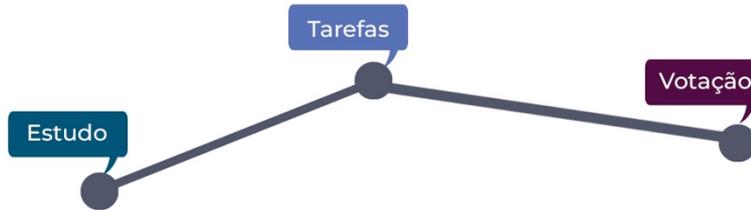
 Regras

 Inventário

 Troféus

 Missões

 Configurações



 Regras

 Inventário

 Troféus

 Missões

 Configurações

Bem vindo, Usuário!



+ 55 Moedas
+ 45 Pontos

Level



Você está quase subindo de level!

Tarefas concluídas

Programação ★★★★★

Arte ★

Roteiro ★

Contatos

 Usuário 123

 Usuário 456

 Usuário 678

Prêmio



Tarefa #13

Ranking

Usuário Alfa

Usuário Beta

Usuário





Regras

Inventário

Troféus

Missões
Estudo

Configurações

Estudo

Programação



Arte



Roteiro



< Voltar



Regras

Inventário

Troféus

Missões
Estudo
Programação

Configurações

Programação

Aula 1 - Concluída

100%

+10 moedas

Aula 2 - Andamento

66%

Aula 3 - Bloqueada



Nível 3

< Voltar

 Regras

 Inventário

 Troféus

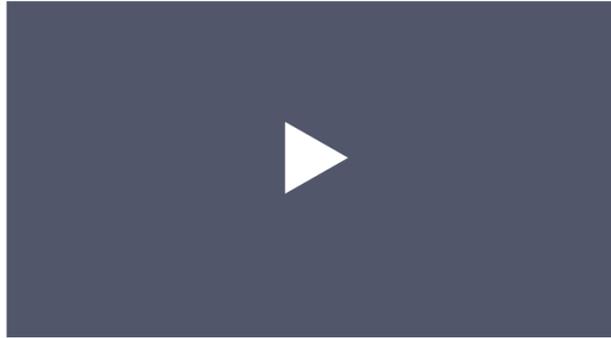
 Missões

Estudo

Programação

 Configurações

Programação > Aula 2



Aula 2 - Colisão do personagem

Download - Material de apoio

< Voltar

 Regras

 Inventário

 Troféus

 Missões

 Configurações

Arte mais votada



+ 55 Moedas
+ 45 Pontos

Level



Você está quase subindo de level!

Ranking

Usuário Alfa

Usuário Beta

Usuário



Prêmio



Tarefa #13

Anexo 11 – Funcionalidades da Interface

The screenshot displays the Halag application interface. At the top left is the 'Halag' logo. Below it is a navigation menu with icons for 'Regras', 'Inventário', 'Troféus', 'Missões', and 'Configurações'. The main content area is divided into several sections: 'Bem vindo, Usuário!' with a user profile icon and '+ 55 Moedas + 45 Pontos'; 'Level' showing a level of 4 and a progress bar; 'Tarefas concluídas' with a list of tasks like 'Programação', 'Arte', and 'Roteiro'; 'Contatos' listing three users; 'Prêmio' showing a trophy and 'Tarefa #13'; and 'Ranking' showing a ribbon and three users. A 'Usuário' menu is located at the bottom right of the main content area, containing icons for messages, a plus sign, and a profile icon. A 'Barra lateral (fixa)' is on the left, and a 'Menu Superior (fixo)' is at the top right.

Barra lateral (fixa)

Função de indicar e guiar os utilizadores em determinadas áreas e subareas, através de texto e ícones gráficos no painel de Missões (estudos), inventário (histórico) Troféus (recompensa) Configurações

Menu Superior (fixo)

O menu apresenta detalhes do perfil do utilizador e fórum de discussão. É permitido verificar mensagens recebidas, alerta de notificações, configuração de perfil e adicionar outros contatos.

Área de trabalho (editável)

Painel reservado a apresentar o conteúdo para o utilizador de acordo com a escolha e caminho e opção escolhida na Barra Lateral ou Menu superior.

Anexo 12 – Roteiro dos Testes de Usabilidade

Agradecemos por disponibilizar seu tempo e dedicação para ajudar em nosso projeto. Sua colaboração será valiosa para o nosso objeto de estudo a plataforma Halag, fruto de nossa pesquisa de Doutorado em Artes Visuais na Universidade de Évora. Nesse teste não há resposta certa ou errada. Toda resposta é válida e de muita importância. Garantimos o ambiente favorável para a execução das atividades, sem constrangimento e julgamento.

O intuito é coletar informações sobre o seu percurso e uso, como um usuário de um Website educativo com o direcionamento para jogos digitais. O Website é um protótipo em construção, ainda uma versão em testes. Alguns botões e funcionalidades podem não executar as ações desejadas.

O tempo dessa atividade percorre entre 5 a 10 minutos. Pedimos a atenção plena durante esse período para coletarmos o máximo de informação disponível durante essa atividade. Os testes estão assinalados nas próximas etapas com os títulos indicados para guiar as etapas de execução.

Por gentileza, aceder o protótipo para iniciarmos os testes, abra o link: <https://t.maze.co/23125511?guerilla=true>

Descrição do objeto de estudo: O Halag é uma escola online de desenvolvimento de jogos digitais.

Teste 1 - Navegação da página principal do Halag.

Pergunta A) Qual o elemento de maior relevância e impacto para você? Qual chama sua maior atenção?

Pergunta B) Aceda as abas Halag e leia as informações. Em seguida, aceda o Halag: Open Game e leia as informações. Percebeu as semelhanças ou diferenças de cada uma? Descreva por gentileza.

Pergunta C) Tem interesse em estudar na plataforma? Prossiga clicando no login.

Teste 2 - Acesso ao material de estudos

Pergunta A) Na sua opinião, qual o nome você daria para essa área?

Pergunta B) Para participar da área de estudos, seria interessante ler as Regras. Poderia ir até esse local por favor?

Pergunta C) Penso que tenha alguns prêmios para conquistar. Já viu seu inventário hoje?

Pergunta D) Você está convocado a participar do projeto Halag. Há várias missões para você escolher.

Pergunta E) Entre Estudar, Tarefas e Votação, qual você tem o maior interesse?

Pergunta F) Escolha uma entre Programação, Arte e Roteiro

Pergunta G) Você já possui a Aula 1 concluída. O que acha de ir para a aula 2?

Pergunta H) Assista o vídeo até o final, faça o download do material de apoio e estude para ser um desenvolvedor de jogos!

Teste 3 – Avaliando a Gamification

Pergunta A) Haverá uma oportunidade de assistir uma palestra com o artista do jogo The Legend of Zelda. Para ter acesso, você necessita de 5 moedas. Para garantir suas 5 moedas, deverá assistir dois vídeos de 20 minutos e enviar um desenho de personagem. Você aceita?

Pergunta B) Obrigado por enviar seu código de programação! Agora você consegue aplicar as leis da gravidade em seus personagens! Você se dedicou bastante e esperamos ter ajudado nesse processo. Receba 2 moedas. (O que achou?)

Pergunta C) Parabéns! Você venceu o concurso de ilustração do mapa da fase 3! Receba 10 moedas (O que achou?)

Pergunta D) Obrigado por ser um dos colaboradores do Halag: Open Game! Você fará parte da equipe de programadores que ajudará nos códigos para o jogo funcionar! Receba 5 moedas e acesso ilimitado a área de palestras.

Anexo 13 – Respostas dos Testes de Usabilidade

Agradecemos por disponibilizar seu tempo e dedicação para ajudar em nosso projeto. Sua colaboração será valiosa para o nosso objeto de estudo a plataforma Halag, fruto de nossa pesquisa de Doutorado em Artes Visuais na Universidade de Évora. Nesse teste não há resposta certa ou errada. Toda resposta é válida e de muita importância. Garantimos o ambiente favorável para a execução das atividades, sem constrangimento e julgamento.

O intuito é coletar informações sobre o seu percurso e uso, como um usuário de um Website educativo com o direcionamento para jogos digitais. O Website é um protótipo em construção, ainda uma versão em testes. Alguns botões e funcionalidades podem não executar as ações desejadas.

O tempo dessa atividade percorre entre 5 a 10 minutos. Pedimos a atenção plena durante esse período para coletarmos o máximo de informação disponível durante essa atividade. Os testes estão assinalados nas próximas etapas com os títulos indicados para guiar as etapas de execução.

Por gentileza, aceder o protótipo para iniciarmos os testes, abra o link: <https://t.maze.co/23125511?guerilla=true>

Descrição do objeto de estudo: O Halag é uma escola online de desenvolvimento de jogos digitais.

Teste 1 - Navegação da página principal do Halag.

Pergunta A) Qual o elemento de maior relevância e impacto para você? Qual chama sua maior atenção? Porque?

Persona 1: A ilustração de fundo. Gostei do desenho!

Persona 2: As cores laranja. Me chama a atenção.

Persona 3: A ilustração, as cores, o texto simples e legível

Persona 4: A marca no canto superior e os botões.

Persona 5: O centro da tela

Pergunta B) Acesse as abas Halag e leia as informações. Em seguida, acesse o Halag: Open Game e leia as informações. Percebeu as semelhanças ou diferenças de cada uma? Descreva por gentileza.

Persona 1: Sim, percebi. Um é o site de estudo e outro é um jogo.

Persona 2: Não muito, falta maiores informações. Preciso de mais textos.

Persona 3: Sim! Os nomes confundem um pouco, mas consigo entender.

Persona 4: Depois que li os dois, consegui perceber, o portal de estudos e o jogo.

Persona 5: Sim, consegui. Gostei dos nomes.

Pergunta C) Tem interesse em estudar na plataforma? prossiga clicando no login.

Persona 1: Siiiiiiiiim!

Persona 2: Ok

Persona 3: Sim

Persona 4: Sim

Persona 5: Feito

Teste 2 - Acesso ao material de estudos

Pergunta A) Na sua opinião, qual o nome você daria para essa área?

Persona 1: Início do jogo

Persona 2: Área de estudo

Persona 3: Painel de controle

Persona 4: Inventário

Persona 5: Espaço de estudo

Pergunta B) Para participar da área de estudos, seria interessante ler as Regras. Poderia ir até esse local por favor?

Persona 1: Beleza

Persona 2: Ok

Persona 3: Ok

Persona 4: Pronto

Persona 5: Ta bem

Pergunta C) Penso que tenha alguns prêmios para conquistar. Já viu seu inventário hoje?

Persona 1: Vou ver!

Persona 2: Ainda não vi

Persona 3: Vou clicar

Persona 4: Posso ver

Persona 5: Quero ver

Pergunta D) Você está convocado a participar do projeto Halag. Há várias missões para você escolher. Entre Estudar, Tarefas e Votação, qual você tem o maior interesse?

Persona 1: Estudar

Persona 2: Estudar, depois tarefas

Persona 3: Estudar!

Persona 4: Estudar (Não entendi bem o nome Tarefas)

Persona 5: Estudar

Pergunta E) Escolha uma entre Programação, Arte e Roteiro

Persona 1: Escolho todos!

Persona 2: Quero estudar Programação

Persona 3: Programação e quem sabe Arte

Persona 4: Escolho programação

Persona 5: Quero programação

Pergunta F) Você já possui a Aula 1 concluída. O que acha de ir para a aula 2?

Persona 1: Certo, vi que está concluído

Persona 2: Ok

Persona 3: Tudo bem!

Persona 4: Ok

Persona 5: Bom

Pergunta G) Assista o vídeo até o final, faça o download do material de apoio e estude para ser um desenvolvedor de jogos!

Persona 1: Quero!

Persona 2: Certo

Persona 3: Obrigada

Persona 4: Vou assistir

Persona 5: Pode deixar

Teste 3 – Avaliando a Gamification

Pergunta A) Haverá uma oportunidade de assistir uma palestra com o artista do jogo The Legend of Zelda. Para ter acesso, você necessita de 5 moedas. Para garantir suas 5 moedas, deverá assistir dois vídeos de 20 minutos e enviar um desenho de personagem. Você aceita?

Persona 1: Com certeza!

Persona 2: Não sei ainda, preciso pensar em qual tipo de desenho. Mas acho junto as moedas.

Persona 3: É justo. Com certeza aceito

Persona 4: Tudo bem

Persona 5: Sim, é tranquilo

Pergunta B) Obrigado por enviar seu código de programação! Agora você consegue aplicar as leis da gravidade em seus personagens! Você se dedicou bastante e esperamos ter ajudado nesse processo. Receba 2 moedas. (O que achou?)

Persona 1: Justo!

Persona 2: Acho pouca moeda para o nível de dificuldade

Persona 3: Considerando que preciso de 5 moedas para a palestra, pode ser interessante participar dessa atividade e ganhar logo 2.

Persona 4: Pra mim é tranquilo

Persona 5: Opa, vou estudar para participar. 2 moedas parecem valer bem

Pergunta C) Parabéns! Você venceu o concurso de ilustração do mapa da fase 3! Receba 10 moedas (O que achou?)

Persona 1: Muita moeda, mas quero. É um concurso.

Persona 2: Ilustração não é comigo

Persona 3: Considerando as outras atividades de programação ter recompensa de 2 moedas, essa recebe 10, acho que tem que haver um equilíbrio.

Persona 4: É um prêmio justo.

Persona 5: Considerando as 2 moedas para programação, 10 moedas para ilustração é muita coisa, apesar de ser um concurso. Pode ser interessante para um reconhecimento na plataforma.

Pergunta D) Obrigado por ser um dos colaboradores do Halag: Open Game! Você fará parte da equipe de programadores que ajudará nos códigos para o jogo funcionar! Receba 5 moedas e acesso ilimitado a área de palestras.

Persona 1: Acesso ilimitado é bom, se mantiver o alto nível de conteúdo

Persona 2: Muito bom

Persona 3: Acho bem justo!

Persona 4: Deve ser difícil alcançar esse patamar, mas parece uma troca justa.

Persona 5: É o meu objetivo