



Trabalho e sua monetização - Videojogos Educacionais

Virgílio Brum de Oliveira

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Design e Desenvolvimento de Jogos Digitais

2º ciclo de estudos

Orientador: Prof. Doutor Frutuoso Gomes Mendes da Silva

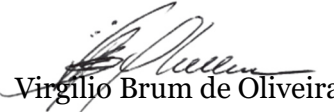
Outubro de 2024

Declaração de Integridade

Eu, Virgílio Brum de Oliveira, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição M 12314 do curso Design e Desenvolvimento de Jogos Digitais da Faculdade de Artes e Informática, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referência de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 09 /10 /2024


Virgílio Brum de Oliveira

Dedicatória

Dedico esta dissertação a toda e qualquer pessoa interessada nos estudos e na aprendizagem, ainda que diante as dificuldades sociais e econômicas de nossos tempos. A transformar o conhecimento em saber pela sua prática. Sempre a melhorar o desenvolvimento harmônico e sustentável da humanidade.

“A mente é um fogo a ser aceso, não um vaso a preencher”.

Plutarco (66 d.C.–67 d.C.)

Agradecimento

Agradeço a todo um sistema público e social que tornaram possíveis a realização deste mestrado. Dos programas de governo aos doutos professores, aos colegas e pessoas que participaram deste processo formativo. Ao Instituto de Telecomunicações onde desenvolvi esta dissertação sob a orientação do estimado e probo professor Frutuoso Silva.

A minha amada família.

A todos, meu muito obrigado.

“A educação liberta ao oferecer possibilidades de escolha”.

Paulo Freire (1921 – 1997)

Prefácio

Esta dissertação propôs demonstrar os estudos, planejamento e elaboração do design de um videogame educativo, sobre um tema teórico das áreas de ciências sociais e humanas. Feito sobre os tipos e estilos dos videogames *role play game*, considerados como os de maior preferência pelos jogadores e os mercados de *stream*, segundo as próprias empresas de *stream*. Por abordar, não temas práticos, processuais ou de atividades profissionais, mas as percepções sociais e humanas comuns as cadeiras de gestão e direito, com seus aspectos reflexivos e filosóficos. Tendo como público alvo alunos secundaristas ou em início do curso de licenciatura.

Resumo

A presente dissertação visa apresentar o design de um videogame educativo, para temas das áreas sociais. Por especificar o tema socioeconômico, que pretende instigar a reflexão do jogador e aluno, sobre o trabalho, e sua representação de valor, social e monetário, tanto para o trabalhador como para a sociedade que carece do trabalhador.

Usa como metodologia duas diretrizes: o design e a pedagogia. Na procura de uma harmonia entre o dinâmico, interativo e o lúdico educativo. Tem por usar o design de jogos com grande aceitação popular no vivenciamento da interpretação de personagens, e as didáticas com os atuais conceitos da neurociência da educação e a estrutura da taxonomia de Bloom.

Na sua maioria, os jogos educativos trazem uma prática processual ou lógica do conteúdo didático. O conteúdo didático, nesta dissertação possui teorias socioeconômicas diversas, com temas muitas vezes antagônicos, por priorizar princípios cooperativistas, solidários, inclusivos e democráticos. Com a expectativa educacional de propiciar o raciocínio cognitivo, onde o aluno e jogador, venha a se interessar e alguns a entender os conceitos destas várias teorias.

Embora esta dissertação seja o acúmulo de várias outras obras e resultado da prática de décadas de estudo. Por se tratar, de um dispositivo midiático cultural recente, em comparação a outros mais próximos como o cinema e teatro, faz-se necessário um maior aprimoramento nas técnicas de mídia arte, interação e programação, para que as intenções de ensino atinjam um melhor grau de eficiência. Principalmente, nos dias atuais, quando a escola concorre com hipóteses fictícias, equivocadas ou falsas, que distorcem a verdadeira natureza dos valores sociais e científicos, que acompanham o desenvolvimento do saber acadêmico e profissional. Um videogame politicamente correto e ético faz-se necessário como um exemplo do bom emprego das novas mídias para correto ensino.

Palavras-chave

Videojogos educativos; neurociência; Trabalho e monetização; Taxonomia de Bloom; Neurociência do ensino; Socioeconômico.

Abstract

This dissertation aims to present the design of an educational video game focusing on themes in the social sciences. It specifically addresses a socioeconomic theme intended to provoke reflection in the player and student about work, its representation of value—both social and monetary— for the worker and society.

The methodology uses two distinct systems: design and pedagogical. It seeks harmony between dynamic, interactive, and playful elements with educational goals. It utilizes popular game design principles in character role-playing experiences, along with didactic strategies informed by contemporary neuroscience concepts and Bloom's taxonomy structure.

Most educational games typically offer a procedural or logical practice of didactic content. However, since the didactic content in this dissertation includes diverse and often conflicting theories, the educational expectation is to foster cognitive reasoning. This allows the student and player to become interested in, and for some, to understand the concepts of these various theories.

Although this dissertation accumulates knowledge from various other works and decades of practice, it deals with a relatively recent cultural media device compared to others like cinema or theatre. Thus, further refinement in media art and interaction techniques is necessary to achieve better educational efficiency. This is especially pertinent today, as schools compete with fictitious, erroneous, or false hypotheses that distort the true nature of social and scientific values accompanying academic and professional development. A politically correct and ethical video game is necessary as an example of the proper use of new media for accurate education.

Keywords

Educational games; neuroscience; Labour and monetization; Bloom's Taxonomy; Neuroscience of teaching; Socioeconomic.

Índice

1. Introdução	1
1.1. Objetivos e Metodologia	1
1.2. Organização do documento	2
2. Estado da Arte	3
2.1. Metodologia Pedagógica	4
2.1.1. Neurociência da Aprendizagem	5
2.1.2. Conteúdo Didático	8
2.1.2.1. Conceitos do Labor	9
2.1.2.2. Monetização Laboral	11
2.1.2.3. Sociológico	12
2.2. Metodologia do Design	15
2.2.1. Jogos sérios	15
2.2.2. Jogos com o mesmo tema	16
2.2.3. Plataforma de Ensino	18
2.2.4. UI / UX	19
3. Concepção do Jogo educativo	24
3.1. Neurociência na Aprendizagem e Videojogos	25
3.2. Conteúdo didático com a Taxonomia de Bloom	26
3.2.1. Domínio Cognitivo	27
3.2.2. Domínio Afetivo	29
3.2.3. Domínio Psicomotor	32
3.3. Conceito do Jogo	33
3.3.1. Interface	34
3.3.2. Tema do Jogo	36
3.3.3. Género do Jogo	36
3.3.4. Estética do Jogo	37
3.3.5. Arte	38
3.3.6. Sessão de Auxílio e Explicações	41
4. GGD / Design do Jogo	44
4.1. Plataforma	44
4.2. Conceito	44
4.2.1. Narrativa	45
4.2.2. Cenários	45
4.3. Jogabilidade	46
4.3.1. Elementos de Limite	47

4.3.1.1.	Tempo.....	47
4.3.1.2.	Esforço	48
4.3.1.3.	Foco.....	48
4.3.1.4.	Vida	49
4.3.1.5.	Sorte.....	49
4.4.	Fluxo do Jogo	50
4.4.1.	Evolução dos objetivos	52
4.5.	Controle	53
4.6.	Interface	54
4.6.1.	Mecânicas de jogo.....	55
4.7.	Mundo do Jogo	56
4.7.1.	Missões do Jogo	57
4.7.1.1.	Missões Básico	57
4.7.1.2.	Missões Médias	58
4.7.1.3.	Missões Avançadas.....	58
4.8.	Chefes & Inimigos	58
4.8.1.	Personagens NPCs.....	58
4.8.2.	Inimigos	59
4.8.3.	Chefes de Fase	61
4.9.	Itens do Jogo	62
4.10.	Personagem	62
4.10.1.	Arsenal	63
4.10.2.	Pontos de Experiência.....	63
4.10.3.	Vida e Morte.....	64
4.10.4.	Descansar e Dormir	64
4.10.5.	Evolução da Personagem.....	65
4.10.6.	Atributos da Personagem	65
4.11.	A biblioteca.....	65
5.	Teste do Protótipo.....	68
5.1.1.	Características gerais	68
5.1.2.	As fontes.....	69
5.1.3.	Um assistente, não um professor	69
5.1.4.	Uma sintaxe do jogo	70
5.1.5.	Balanceamento.....	71
5.1.6.	O ecrã são bandas desenhada.....	71
5.1.7.	O inimigo certo.....	72
5.1.8.	A sorte, o sorteio e a dopamina.....	73

5.1.9.	Definição da mecânica.....	74
5.1.10.	Um ponto de vista, que mudou tudo	74
6.	Conclusão e trabalhos futuros.....	78
	Bibliografia	80

Índice de Figuras

<i>Figura 1- Tempo de atenção (Imagem retirada de Microsoft, 2015)</i>	6
<i>Figura 2- Tempo de concentração (Imagem retirada de Microsoft, 2015)</i>	7
<i>Figura 3- Atividade cerebral em grupos (Imagem retirada de Microsoft, 2021)</i>	7
<i>Figura 4 - Retirado da cyber revista Diálogos.</i>	9
<i>Figura 5 - Interfase política do videogame Victoria III (retirado da página da Steam.com)</i>	13
<i>Figura 6 - Extraído da obra Jogar para Aprender (2018, 43)</i>	16
<i>Figura 7 – Reflexão filosófica no videogame Skyrim (Bethesda Game Studios)</i>	17
<i>Figura 8 - Imagem da sala de aula virtual CraftSapiens (turma do Enem Brasil)</i>	19
<i>Figura 9 - Desemprego na Europa (extraído de GEEGP)</i>	21
<i>Figura 10- Estágios de decisão de compra (extraído de CBAEP)</i>	22
<i>Figura 11 - Evolução do NPC de explicação no eduGame (autoria própria)</i>	24
<i>Figura 12 - Elementos de desenvolvimento de jogos (Imagem retirada aula 37 IBN)</i>	25
<i>Figura 13 - Extraído de Revista eletrônica Ludus Scientiae (Ortiz e Dorneles)</i>	28
<i>Figura 14 - Layout do ecrã do jogo Examina sem HUD (extraído do Steam Store)</i>	34
<i>Figura 15 - Contraposição preto e branco/ colorido (autoria própria)</i>	39
<i>Figura 16- Cenário da Dungeon e floresta (autoria própria)</i>	39
<i>Figura 17 - Personagens 3D (autoria própria)</i>	40
<i>Figura 18- Animação de ataque 2D</i>	40
<i>Figura 19 - Arte do Herói do jogo (autoria própria)</i>	41
<i>Figura 20- Tipos diferentes de animações (criação própria)</i>	41
<i>Figura 21- Tutorial do HUD do protótipo (autoria própria)</i>	47
<i>Figura 22 - Itens de uso, troca e/ou venda.</i>	50
<i>Figura 23 - Objetos de oferta de itens.</i>	51
<i>Figura 24 - Área limite de antagonismo</i>	52
<i>Figura 25 - Árvore de comportamento da mecânica do Rato (autoria própria)</i>	54
<i>Figura 26 - Estrutura de acesso de interface (autoria própria)</i>	55
<i>Figura 27- Esquema de conexão dos ambientes (autoria própria)</i>	57
<i>Figura 28 - Sequência da animação de ataque (autoria própria)</i>	59
<i>Figura 29 - Árvore de comportamento da programação dos inimigos (autoria própria)</i>	60
<i>Figura 30 - Necromantes Chefe (autoria própria)</i>	61
<i>Figura 31 - Aranha rainha (autoria própria)</i>	62
<i>Figura 32 - Arte da personagem (autoria própria)</i>	63
<i>Figura 33 - Página das noções de dinheiro (autoria própria)</i>	67
<i>Figura 34 - Página da relação labor/dinheiro (autoria própria)</i>	67
<i>Figura 35 - Teste de animação de personagem (autoria própria)</i>	68
<i>Figura 36 - Imagens da fonte LDF Comic Sans.</i>	69
<i>Figura 37 – Vista do cenário inicial (autoria própria).</i>	71
<i>Figura 38 - Guião para composição da HUD</i>	72
<i>Figura 39 - Aldeia das aranhas (autoria própria).</i>	73
<i>Figura 40- Desenho dos mapas do protótipo (autoria própria)</i>	75
<i>Figura 41 - Placas e áreas de iluminação (autoria própria).</i>	75
<i>Figura 42- Cenário sem iluminação (autoria própria)</i>	76
<i>Figura 43- Cenário com Iluminação (autoria própria)</i>	76

Índice de Tabelas

<i>Tabela 1- Esquema de ensino (autoria própria)</i>	5
<i>Tabela 2- Conteúdo Didático (autoria própria)</i>	9
<i>Tabela 3 - Níveis de aprendizagem com base na Taxonomia de Bloom.</i>	27
<i>Tabela 4- Tabela extraída da Revista Brasileira de Expressão Gráfica (Batista e Medeiros)</i>	30
<i>Tabela 5 - Nível Básico de percepção (autoria própria)</i>	31
<i>Tabela 6 - Nível médio de percepção (autoria própria)</i>	31
<i>Tabela 7 - Nível avançado de percepção (autoria própria)</i>	31
<i>Tabela 8 - Adaptação da Taxonomia de Bloom para eduGames (autoria própria)</i>	33
<i>Tabela 9 - Adaptação da Taxonomia de Bloom para eduGames (autoria própria)</i>	33
<i>Tabela 10- Roteiro de ambientes e cenários (criação própria)</i>	46
<i>Tabela 11- Lista dos NPCs de interação (autoria própria)</i>	59

Lista Acrónimos

CFC	Conselho Federal de Contabilidade (Brasil)
CRC	Conselho Regional de Contabilidade de Minas Gerais (Minas Gerais)
DP	Departamento de Pessoal (vide também Recursos Humanos)
FPS	First-Person Shooters (ou Tiro em Primeira Pessoa)
GDD	Game Design Document (Documento de Projeto do Videojogo)
GPT	Generative Pre-Trained (Pré-treinamento Genérico vide também IA)
HUD	Heads-up Display (Tela de Alerta)
HTML	HyperText Markup Language (Linguagem de Marcação de Hipertexto)
IA	Artificial Intelligence (Inteligência Artificial)
INB	Instituto Brasileiro de Neuromarketing e Neuroeconomia
MOD	Abreviação de modificação
MMT	Modern Monetary Theory (Teoria Monetária Moderna)
NPC	Non Playable Character (Personagem Não Jogável)
PC	Personal Computer (Computador Pessoal)
RH	Recursos Humanos (Vide também Departamento de Pessoal)
RPG	Role Playing Game (Jogo de Interpretações de Papeis)
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
TEF	Tempo / Esforço / Foco
UI	User Interface (Interface do Usuário)
UX	User Experience (Experiência do Usuário)
XP	Experience Point (pontos de Experiencia)

Capítulo 1

1. Introdução

Os videogames desempenham um papel importante na sociedade atual como um meio de entretenimento e também como ferramentas de aprendizagem. Os jogos educacionais são cada vez mais utilizados em diferentes áreas e situações, pois permitem que cada jogador aprenda ao seu ritmo.

Os videogames sendo uma ferramenta de entretenimento com interação, é sabido que o jogador despende além do foco, um raciocínio ainda que básico, para formular estratégias, que lhe garantam a solução dos desafios apresentados por um videogame. Logo, temas socioculturais como a economia e a estrutura dos sistemas de classes, também podem ser abordados com a mesma tecnologia, sendo divertidos e educativos propiciam raciocínios com base em dados acadêmicos literários.

1.1. Objetivos e Metodologia

Esta dissertação tem por objetivo exibir um projeto de videogame que apresente os conceitos e instigue reflexões sobre o trabalho como ato laboral, no indivíduo, na sociedade e sua relação com a geração de riqueza, expressa por valor monetário. Através de signos e missões onde o aluno / jogador possa entender os conceitos relacionados com o labor, propiciar um raciocínio lógico e abstrato sobre as relações do trabalho, da sociedade e do dinheiro. Fazendo com que o aluno / jogador tenha ponderações de cunho social, em linha com valores de sustentabilidade, acessibilidade e pacifismo.

Realizado, através de uma pesquisa documental e acadêmica, a conceituação e definições do esforço laboral e sua monetização dentro do sistema social, inserindo tais conceitos e significados em um videogame educativo.

A criação de um videogame baseado nas regras de *role-playing game* (RPG), criam situações e representatividade, por meio da narrativa, para caracterizar elementos literários da monetização do processo laboral. Permitindo o desenvolvimento de raciocínios e ponderações pertinentes sobre a participação social do labor e sua função

nos sistemas econômicos. Facilitado pelo uso de conceitos já usuais aos jogadores, pela previa existência destes, em outros jogos. O videogame usaria de uma analogia entre os signos fictícios dos videogames e os signos destes conceitos no mundo real.

1.2. Organização do documento

Esta dissertação encontra-se organizada nos seguintes capítulos:

1. Introdução – Onde é feita a introdução ao tema da dissertação e apresentada estrutura do documento.
2. Estado da Arte – Onde são apresentadas as metodologias usadas no planejamento do videogame educativo. Descreve os principais conceitos envolvidos na problemática da elaboração do videogame e nas referências que possui com a literatura e outras mídias digitais existentes, que abordam este tipo de temática.
3. Concepção do videogame educativo – Descreve o planejamento e intenções almejadas, como o sistema de jogo, para estruturar a forma e essência do processo de aprendizagem e percepção, na prática lúdica do exercício do videogame.
4. GDD – É o projeto estruturado do videogame educacional proposto pelo autor, que contextualiza um *Role-playing game* de fantasia em *dungeons*, com temas de ponderação sobre o labor e sua monetização.
5. Desenvolvimento dos protótipos do jogo para testes, aprimoramentos e pesquisa.
6. Conclusão e Trabalhos Futuros – Aborda as conclusões do autor, diante às pesquisas na elaboração da dissertação e dos testes com o protótipo do videogame educativo. Com apontamentos de melhorias a serem implantadas para o aprimoramento do videogame.

Capítulo 2

2. Estado da Arte

O Estado da Arte fundamenta-se na investigação documental de técnicas de design na produção de um videogame educativo. A recorrer de um sistema prático, nas áreas de design, programação e docência. A trazer como tema desafiadora, conceitos do esforço laboral sobre a perspectiva da área socioeconômica.

O interesse em desenvolver esta investigação e obra firma-se em uma carreira de mais de trinta anos de atuação nas áreas socioeconômicas e do ensino. Munida com uma paixão de mais de quarenta anos, por acompanhar os videogames, sua evolução tecnológica e pedagógica. Dos anos de 1981, quando era preciso digitar longas sequências de códigos em linguagem BASIC (1964) ou na linguagem ASSEMBLY (1949) para poder rodar um programa, antes que o microcomputador fosse desligado. Sem a certeza que a reprodução feita em fita magnética cassete funcionaria no próximo carregamento.

Por ter atuado nas áreas de gestão e docência surgiu a ideia inicial de criar um videogame de aplicações financeiras ou de empreendedorismo. No entanto, após pesquisar por videogames sobre estes temas e encontrar vários outros com esta temática, tais como “Fazendinha de Negócio\$” (Sebrae, 2018) ou “*Landlord - Estate Trading Game (Reality Games, 2019)*”, afetou esta escolha.

Dos trabalhos como investigador do Conselho Regional de Contabilidade de Minas Gerais (CRC/MG), junto ao Conselho Federal de Contabilidade (CFC), assim como a atuação nas áreas de RH (recursos humanos) e perícias trabalhistas, surgiu o tema trabalhador e seu esforço laboral. Onde é percebido que, aproximadamente nos últimos duzentos e sessenta anos¹, as conquistas obtidas com luta por direitos e condições de trabalho mais justas e humanas, sofreram um enorme retrocesso nos últimos vinte anos, com a redução remuneratória proporcional as necessidades do trabalhador e o percentual de lucro produzido, a revogação de direitos conquistados e imposições de trabalho insalubres impostas, que vão até os itens mais básicos, como laborar em pé por

¹ A contar do início da revolução industrial no período de 1760

horas seguidas ou programas de atividades intensiva, com de duração superior a duodécima hora laboral².

O tema escolhido, trabalhador e esforço laboral, por possuir algum ineditismo e relevância social, exigia uma abordagem de videogame mais filosóficos, com intenção de levar o jogador a refletir de forma comparativa a realidade e o universo mítico do jogo, o que igualmente não é muito comum em videogames.

Por ser um tema amplo, a apreciação do conteúdo restringiu o tema ao aspecto social do labor, dentro de seu aspecto de valor e ao conceito de percepção monetária. Por verificar ser usualmente aceite em todo o mundo, a remuneração em dinheiro, uma contraprestação do labor³.

O estado da arte é composto por duas metodologias: a pedagógica ou de ensino e a metodologia do design do videogame. Onde ambos dos compostos são justificados e fundamentados a seguir.

2.1. Metodologia Pedagógica

O didático se respalda no conteúdo educativo do videogame, a informar a Intenção do Ensino, através das interações. Em uma metodologia similar aos conceitos da obra “Gamificação e Jogo Educativo” (Dickmann, 2021), que divide o processo de gamificação de acordo com quesitos, tais como: qual é a meta do jogo? Qual o objetivo educativo? Ou mesmo, qual o feedback o jogador terá por seu desempenho no jogo?

O referencial teórico corrobora com o Conteúdo Ensinado, a funcionar como um Tema Gerador, onde a reflexão e concretização das ideias racionais para execução das tarefas, desenvolve e evoluiu para um pensamento crítico, há um conhecimento prático (Freire, 2018, 122), com o resultado na interação do código / missão e o jogador, através da proposta lúdica do jogo e no desenvolvimento de um raciocínio hora dedutível, hora indutivo.

² Referências nos itens 2.2.4 e 2.1.2.3 desta.

³ Tal afirmação se embasa no fato que as legislações trabalhistas em todo o mundo adotam tal característica, mesmo quando o trabalho é imposto por força judicial, por ressarcir um valor monetário auferido.

Por esta concepção o esquema de ensino, pode ser realizado em uma tabela de intenção formativa constituída dos níveis de aprendizagem, seus estágios e temas a serem abordados. A explicitar a intenção do conteúdo (O quê?) e de que forma (Como?) como mostra a tabela abaixo Tabela 1- Esquema de ensino (autoria própria).

Nível	Estágios	Temas	O que?	Como?
Básico	Definições a serem aprendidas	Labor	Conceituar o trabalho	Expondo seus elementos, condições e tipos
		Monetização	Conceituar o dinheiro	Definindo seu uso
Intermediário	Reflexões e julgamentos	Renda	Remuneração justa	Ponderar sobre o valor do sustento e utilidade pública
Avançado	Sustentabilidade	Prática Laboral	Direito ao trabalho	Relacionar o labor ao sustento
			Uso público	Expor o valor social dos trabalhos
	Conscientização	Ética Educacional	A violência como resposta	Expor que há alternativas a violência

Tabela 1- Esquema de ensino (autoria própria)

A montagem inicial da supra citada tabela, remete a utilização da Taxonomia de Bloom, para simetria das tabelas estruturas das ideias pedagógicas, pois apresentava uma metodologia mais rica em informações na criação de um videogame educativo, uma vez que sua manufatura abrange várias pessoas e profissionais, que nem sempre têm o completo entendimento do que é esperado do aluno / jogador desta modalidade de videogame (Stanny, 2016, 12).

A presente dissertação utilizou-se da metodologia de ensino a taxonomia de Bloom, reavaliadas por Stanny, C. J. (2016) e adaptadas às características específicas do tema e design de um videogame educativos, a exemplo de outros autores como Ortiz e Dorneles (2018).

2.1.1. Neurociência da Aprendizagem

O processo de aprendizagem está diretamente relacionado com os estímulos que recebemos e a relevâncias que este estímulo possui. Há uma maior facilidade em criar estímulos com brindes, músicas, clarões, etc. Porém, é difícil homogeneizar a relevância, já que se relaciona com a experiência de vida de cada pessoa (Dickmann ,2021,193).

Quando realizados da maneira correta, o desenvolvimento cognitivo, emocional e social é mais profundamente percebido pelo indivíduo (Cosenza, 2011, 144).

A forma de raciocínio das pessoas tem se modificado nos últimos anos, como comprovam os estudos feitos pela Microsoft desde os anos 2000, onde foi apurado uma redução no tempo de atenção humana, que em 2013 estava inferior à de um peixinho dourado (Figura 1- Tempo de atenção (Imagem retirada de Microsoft, 2015)).

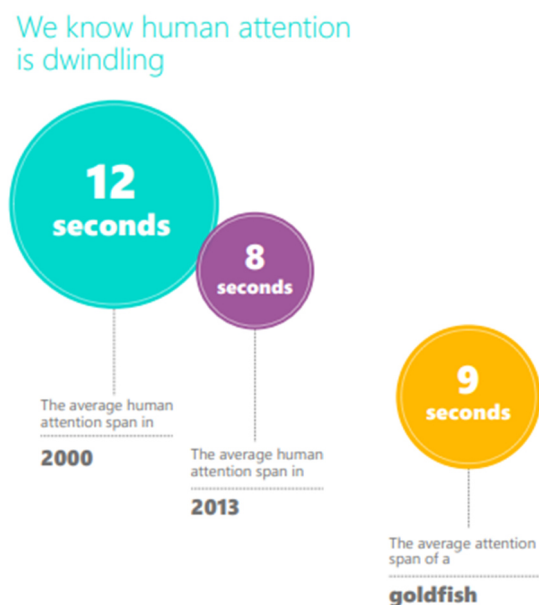


Figura 1- Tempo de atenção (Imagem retirada de Microsoft, 2015)

Embora haja índices de atenção diferentes, estes estudos apuraram que o cérebro modificou a forma de religar suas percepções, para se adaptar aos novos elementos presentes hoje, no cotidiano das pessoas. Indiferente da idade e gênero dos pesquisados, todos apresentaram alteração diante o impacto das tecnologias nas últimas décadas (Microsoft, 2015, 17), conforme Figura 2- Tempo de concentração (Imagem retirada de Microsoft, 2015).

Sustained attention spans age & gender

% high sustained attention by demographic

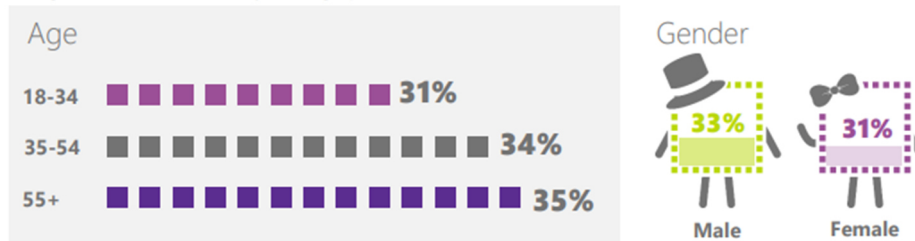


Figura 2- Tempo de concentração (Imagem retirada de Microsoft, 2015)

Em novos estudos da Microsoft também tem percebido ser necessária utilizar de períodos de intervalos, opcionais ou impostos, para a assimilação do conteúdo que requereu a atenção (Figura 3- Atividade cerebral em grupos (Imagem retirada de Microsoft, 2021)), para que haja uma assimilação sem stress (Microsoft, 2021).

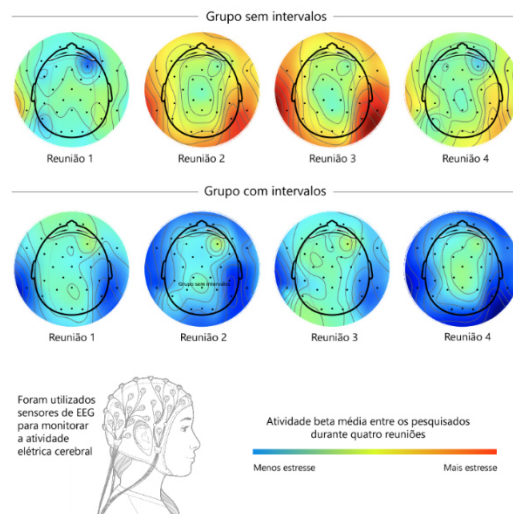


Figura 3- Atividade cerebral em grupos (Imagem retirada de Microsoft, 2021)

Com base nestes estudos, o desenho do Design idealizado para um videogame educativo, embora seja direcionado para jogadores / alunos da gen-X, tem por consciência, que em breve será usada pela geração Alpha⁴, o que requer uma construção sem restrições geracionais, ou se as tiver, com um maior espaço de abrangência. Esta geração demonstra atividades cognitivas e de concentração bem diferentes das anteriores, com o

⁴ Pessoas nascidas a partir de 2010

acesso ao estudo e a tecnologia interativas, como coisas inerentes à vida, tal como as roupas são para a maioria dos humanos.

Essa nova metodologia de ensino intitulada ou denominada de Educação 4.0. Um conceito de educação baseada na experiência, que coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, valorizando o seu desenvolvimento pessoal e a construção de valores, conhecimentos e habilidades. A tecnologia é um aliado importante para flexibilizar e enriquecer o aprendizado (Dickmann, 94, 2022).

Os estudos neurológicos dos últimos anos, apuram que o gosto pelas recompensas imediatas, possíveis em jogos, podem liberar altas doses de dopamina nos impulsos cerebrais (Albuquerque & Santos, 2022).

Tais descargas de dopamina podem ser usados para despertar o interesse na aprendizagem pelo aluno, por tornar os temas algo satisfatório e de grande interesse. Onde a ação e aventura garantem uma boa dose de emoção no jogo com recompensas ao final, com a finalidade de despertar estímulos neurológicos e por consequência, melhorar o no processo de aprendizagem.

2.1.2. Conteúdo Didático

Um videogame educativo que ao fim de uma atividade lúdica, estampa no ecrã uma frase de Adam Smith: “O trabalho é a medida real do valor de troca de todas as mercadorias” (Smith, 1776, 87), informa, mas não propicia as condições para o entendimento e o desenvolvimento cognitivo do trabalho como moeda ou fator originário da riqueza. Frases de efeito visam impor uma ideia, principalmente nos dias atuais com as redes sociais. Mas sua percepção está mais relacionada a memorização, do que à reflexão cognitiva. As ações servem de instrumento facilitador da compreensão e do exercício cognitivo (Alves e Nery, 2015, 225).

No videogame em idealizado, em simultâneo a esta dissertação, o conteúdo final planejado foi delimitado em três grupos, com oito temas e 17 aspectos específicos (Tabela 2- Conteúdo Didático (autoria própria)).

Conceitos do Labor						
Elementos			Condições		Tipos	
Tempo	Esforço	Foco	Obrigatório	Voluntario	Individual	Compartilhável

Monetização do Labor			
Remuneração		Dinheiro	
Permuta	Dinheiro	Unidade de Medida	Intercessor

Grupo	Labor Sociológico					
Tema	Controle		Social			Sociopolíticos
Específico	Autorização	Restrições	Uso Publico	Desqualificação	Garantias	Antiviolência

Tabela 2- Conteúdo Didático (autoria própria)

2.1.2.1. Conceitos do Labor

Há muitas vertentes na conceituação do esforço laboral. A palavra trabalho tem sua origem do latim *tripalium* ou *tripalus* Figura 4 - Retirado da cyber revista Diálogos, um objeto de tortura, um castigo (Albonnoz, 1994, 10). Algo que sob nenhuma hipótese pode ser bom.



Figura 4 - Retirado da cyber revista Diálogos.

Enquanto gregos e romanos classificavam o esforço laboral em duas palavras distintas, *labore* para o esforço físico, a ação, o exercício; e *opus* para o esforço mental, cognitivo,

intelectual, a expertise na realização do trabalho. *Tripalus, labore* e *Opus*, três palavras com significados diferentes para um mesmo ato: trabalho. Tendem a separar o trabalho voluntário do obrigatório, o trabalho simples, do elaborado e o trabalho executado sem e com planejamento (Myreli, 2020, 88). Ainda assim, é estranho que no berço da filosofia, não se dividia o trabalho necessário, do trabalho por prazer. Pelo contrário, de acordo com Aristóteles, o caminho para a vida ideal não envolve o trabalho, mas sim o ócio. Porém, descreve este ócio (Ócio Autotélico) como o princípio de todas as coisas, uma vez que ele se volta para alcançar o fim supremo do homem, que é a felicidade. Vindo a usar o termo latim *skholé* (derivada de *Shola* a Escola), para descrever a ação intelectual, verdadeira e assertiva (Cabeza, 2016, 14).

Porém, as etimologias das palavras não se alicerçavam na utilidade do trabalho, o que veio a ocorrer bem mais tarde, próximo da Revolução Industrial. Onde autores como Smith⁵ no século XVIII, vem a classificar o trabalho pelo uso ou troca. E um século depois, o professor e economista alemão Marx⁶, postula o trabalho entre privado e social.

Estas representações são oferecidas no videogame idealizado por esta dissertação, na forma pedagógica de uma tabela progressiva de trabalhos disponíveis ao jogador. Que visa classificar e explicitar os trabalhos em: próprios e compartilháveis, essenciais e opcionais (Dickmann,99,2022). Todos com o consumo de elementos, que geram pontos de experiência, a obrigar o jogador a planejar sua distribuição por habilidades que reforçam estes conceitos e seus significados (Novak,181 ,2017), ou a utilizar do consumo de recursos.

Já o ofício da personagem se faz necessário na explicação do que seja a atividade principal, aquela cuja o cunho social e econômico transforma e produz a riqueza. Definindo seu trabalho, cuja a prática origina a palavra *opifex* (*opus* + *fex* do verbo latim *facere*, que significa fazer), onde *officium* era o trabalho do *opifex* (Louro, 2023).

O ofício é a natureza do trabalho reconhecido socialmente, com o fruto que tanto pode ser próprio como social. Aquele que permite participação social e econômica dentro do seu espaço acessível. Sua descrição pormenorizada configura os critérios básicos para a valorização da mão-de-obra e da distribuição da riqueza produzida por uma sociedade.

5 “... da proporção entre o número dos que anualmente executam um trabalho útil e o daqueles que não executam tal trabalho” pagina 60

6 “Assim, uma terceira peculiaridade da forma de equivalente é que o trabalho privado se converta na forma de seu contrário, trabalho em forma imediatamente social.” Pagina 188

Tal representação é de grande importância na vida profissional, por definir o enquadramento fiscal, social e remuneratória; mas também no videogame, por definir as características da personagem a que o jogador / aluno, terá que personificar, aos moldes das regras de um RPG (Novak, 2017, 104).

2.1.2.2. Monetização Laboral

O reconhecimento do trabalho como origem da riqueza é descrito em inúmeras obras a exemplo da frase de Adam Smith já no sec XVIII: “O trabalho foi o primeiro preço, o dinheiro de compra original que foi pago por todas as coisas.” (Smith, 1776, 87).

A monetização do trabalho ou o quanto a transformação do trabalho gera de riqueza, será apresentada ao jogador / aluno diante os mesmos critérios adotados pela literatura de gestão, a considerando: o cargo, a habilidade, a competência, a performance e o tempo (Hipólito,2012,17).

O videogame enfatiza a percepção do tempo dedicado nas atividades, limitando-as a uma rotina (jornada) diárias, através dos resultados oriundos da força produtiva e suas mutações pelo resultado do trabalho alheio; explicita e demonstra o quanto está sendo mutado. A permitir a assimilação de que os bens e serviços, que são trocados, provêm do trabalho. A fundamentação destes conceitos, já são aplicados em empresas e corporações como práticas gamificadas da Pedagogia Empresarial, aos moldes dos conceitos explicitados por Dickmann em sua obra (Dickmann, 2022, 257).

O projeto do videogame educativo desta dissertação, não se trata de uma simulação realista do conjunto de atividades laborais e nem plenamente do mundo real, mas do conjunto de ações virtuais onde suas escolhas tragam resultados baseados em condições análogas ao mundo real. Entretanto, explicitando o objetivo educativo, mas sem que a tarefa seja um fardo e dentro de uma narrativa de um videogame. Tal planejamento exige executar esse processo de maneira eficaz, envolve uma complexa tarefa de harmonizar os objetivos de aprendizagem com a necessidade de tornar a experiência educacional agradável, a fim de alcançar os resultados pedagógicos desejados (Silva, 2019, 8).

Mesmo diante de uma construção fictícia, como um mundo de fadas ou um roteiro de RPG, o que se raciocina no virtual pode ser aplicado no real e vice e versa, mantendo-se a construção racional é real (Huizinga,1938,15).

O conceito de dinheiro traz dois significados inclusos: qualitativo e quantitativo, em referência Smith em sua obra “A Riqueza das Nações” (Smith, 1776, 83). Mas ambas estão associadas ao conceito de valor e este, por sua vez, direcionado ao conceito da riqueza patrimonial⁷.

O valor do dinheiro se dará em ambas as formas, quantitativo na expressão numérica que representa; e qualitativa, onde terá diferentes valores, da mesma forma que ocorre no sistema financeiro.

Esta percepção da expressividade do dinheiro é que irá determinar o valor de troca do dinheiro diante a realidade em que ele é contextualizado e sua proporcionalidade de valor, de acordo com quem o usa e sua forma de obtenção (Marx, 1865, 27).

Dentro da narrativa do videogame, a monetização será feita com base no conceito de dinheiro. No entanto, este assume a nomenclatura e não a formalidade, por não se tratar de dinheiro real. O mesmo conceito é usado pelas áreas econômicas ainda hoje e a economia dos jogos é uma aplicação das teorias econômicas do mundo real. As interações entre os jogadores em um jogo criam atividades econômicas, como a troca de bens e serviços. A economia é um elemento crucial para a imersão, pois contribui para a sensação de realismo do jogador. Uma economia bem projetada é imperceptível, dando a cada item um valor constante. Uma economia mal projetada é perceptível, fazendo itens inúteis parecerem valiosos e itens essenciais parecerem sem valor (Novak, 2017, 8).

2.1.2.3. Sociológico

A abordagem de temas socioeconômicos sempre teve pontos polêmicos ou de rejeição cultural, uma vez que os conteúdos abordados por seus autores, trazem ideologias passivas de questionar os parâmetros de gestão pública e as relações sociais. Tal facto também ocorre no âmbito educacional e nos videogames.

O conteúdo ideológico pode ser questionado como uma indução de manipulação doutrinária e não como uma proposta pedagógica de reflexão ou como uma ficção de entretenimento. Tal como ocorreu com o videogame Victoria III (Paradox, 2022), que foi acusado de doutrinar os jogadores ao comunismo (Figura 5 - Interface política do videogame

⁷ Na economia, são adotados os conceitos de Francesco Villa em seu livro "*Elementi di Ragioneria*" (1803), onde: "patrimônio é o conjunto de bens, direitos e obrigações de uma pessoa ou entidade"

Victoria III (retirado da página da Steam.com)), uma vez que a opção deste sistema sociopolítico presente no referido videogame favorecia o desenvolvimento humano, da ciência e do bem-estar das populações fictícias na realidade do jogo.



Figura 5 - Interface política do videogame Victoria III (retirado da página da Steam.com)

Entretanto, Victoria III (Paradox, 2022) não era um videogame educativo e simplesmente de estratégia, onde as escolhas de gestão social se deram por arbitragem lógica na manufatura do código e não por ética social. Teve como premissa que o objetivo dos governos era proporcionar educação, saúde, segurança, emprego e desenvolvimento à população, em detrimento ao avanço econômico da nação. Tais questões ainda são pauta de discussão no mundo inteiro, principalmente após a crise de 2009 no ocidente quando os partidos sociais de participação trabalhistas, começaram a perder espaço para partidos de ideologias liberais, com princípios de redução de serviços públicos gratuitos e redução de direitos civis e trabalhistas⁸.

Como citado no início deste capítulo, o crescimento das condições de insalubridade extremas como a legalização do Karoshi (Chehab, 2013) tem se tornado comum e usualmente vem ocorrendo em todo o mundo. Morrer de trabalhar, deixa de ser repulsiva e inadmissível, passa a ser uma notícia cotidiana e um crime penal é tratado como civil ou trabalhista, permitindo que uma entidade mate pessoas de forma laboral e seja configurado judicialmente, com a possibilidade do ressarcimento monetário. Ora, isto significa que é permitido matar alguém desde que se pague por isto. O que traz reflexões sobre ser ou não análogo à escravidão, tema que é igualmente tratado no videogame idealizado por esta dissertação.

⁸ <https://pt.euronews.com/2024/05/31/extrema-direita-cresce-em-toda-a-europa-o-que-pode-acontecer>

Desta forma, contextos ideológicos estão presentes no videogame. Dando por assertivas aquelas que possuam características⁹ de: inclusão social, acessibilidade, sustentabilidade, globalização e pacifismo. Tendo por referência o princípio educativo do sistema Freireano, onde se considera que “não existe imparcialidade, já que todos somos orientados por uma ideologia. O que nos define, porém é saber se está ideologia é inclusiva ou excludente” (Paulo Freire)¹⁰.

O grupo de temas sociológicos escolhidos para serem abordados no videogame idealizado por esta dissertação, visar levar os eventos existentes no videogame à atenção do jogador / aluno para filosofia científica e epistemológica sobre tais critérios e a influência ideológica contidas deles, que implicam não tão somente no indivíduo, mas nas relações sociais e ambientais que o permeiam.

Diante desta percepção, exibir ao aluno / jogador em contraste com o mundo real. Dentro deste mesmo conceito, embora autores como Johan Huizinga descreva, que até mesmo as crianças percebam o “faz de conta” do jogar (Huizinga, 2000, 16), o período histórico atual, está repleto de desinformação e notícias falsas. Onde por questões éticas e sociais faz-se necessário, que os materiais de cunho educativos, tragam uma abordagem esclarecedora sobre aspectos sociopolíticos humanitários, como questionar as razões de uma guerra.

O embate entre facções antagônicas é algo comum em quase todos os videogames de ação e guerra. Mas neste videogame, a busca pelo fim dos conflitos torna-se o objetivo final. Principalmente por se tratar de um videogame educativo é necessário abordar um tema pacifista nos objetivos. Mas quando atualmente há um crescente movimento armamentista mundial, que pode levar o mundo a uma outra grande guerra. Uma reflexão final, sobre os trabalhos da humanidade pela busca de soluções pacíficas, torna-se oportuno e pertinente. Assim como a ideia de que a competição é a lei da selva, mas a cooperação é a lei da civilização, sugerido por Peter Kropotkin, em sua obra “Mutual Aid: A Factor of Evolution” de 1904. Onde expõem que a ordem natural da sobrevivência se baseia no cooperativismo e não na competição. Além do equívoco midiático, que cita a humanidade ter obtido mais avanços tecnológicos nos períodos de guerra, do que da paz. O que além de não possuir nenhuma comprovação acadêmica ou científica, argumenta

9 Civismo

10 A frase: “Não existe imparcialidade. Todos são orientados por uma base ideológica. A questão é: sua base ideológica é inclusiva ou excludente?” é referida em diversas obras e materiais acadêmicos ao educador Paulo Freire, embora não seja diretamente referenciada em nenhuma de suas obras acadêmicas.

de forma a justificar a proporcionalidade orçamentaria de investimentos na indústria armamentista em detrimento a áreas sociais, de pesquisa, de desenvolvimento, de saúde dentre outras.

2.2. Metodologia do Design

Se por um lado os videojogos comerciais visam prender o consumidor, os videojogos de ensino tendem a ter um conteúdo educativo gamificado e nem sempre visa prender (cativar) o aluno (Isbister & Hodent, 2022, 420). A diretriz primária proposta nesta dissertação é um design que conquiste o jogador / aluno, fazendo-o querer gostar de jogar o videojogo educativo. E através do interesse, instigar o jogador a investigar e pesquisar sobre o tema da narrativa, por isto, o jogador / aluno.

2.2.1. Jogos sérios

Jogos educativos são “aqueles projetados para garantir um aprendizado” (Boler, 2018, 43). Sendo parte da cultura e do consumo dos jovens de classe média mundial, há vários títulos e modalidades de videojogos. Grande parte da classe média da geração Z¹¹ (abreviado gen-Z) para frente, são jovens que já possuem gostos e preferências por determinado estilo de videojogos. Tal como ocorreu com as gerações X¹² (abreviado gen-X) em relação aos programas de TV. Onde, os primeiros programas educativos na forma de documentários, não atraíam tanto os alunos como os programas de entretenimento que estavam acostumados a assistir.

A expectativa desta dissertação é a inclusão de conhecimentos acadêmicos dentro de um estilo de videojogo de ampla aceitação, mas que desperte o interesse, cativa o aluno a jogá-lo e se interesse pelo tema. A exemplo do que ocorreu com a gen-X em series de TV como Star Trek (1966). Vários cientistas fazem esta afirmação, como é o caso do astrofísico Neil deGrasse Tyson, que no seu programa *Talk Show da National Geographic Channel*, usa de uma referência direta a série, no nome do programa *Star Talk* (2015).

11 Pessoas nascidas dos anos 2.000 a 2020

12 Pessoas nascidas dos anos 1.960 a 1.980

Nos videogames algo similar ocorre com a aprendizagem com simuladores, onde o gosto se une ao interesse em desenvolver o conhecimento e a habilidade, através da função simulada. A metodologia de ensino proposta no atual design, tem técnicas mistas para obter estes objetivos desejados. Tendo sido utilizado pequenos testes em protótipos precários, na existência de dúvida na técnica, mas apropriada para cativar o jogador / aluno, antes de prosseguir com o projeto principal, como apresentado na Figura 6 - Extraído da obra *Jogar para Aprender* (2018, 43) (Boler, 2018, 45) e mais tarde com alguns outros protótipos, já realizados com o motor de jogo Unity.



Figura 6 - Extraído da obra *Jogar para Aprender* (2018, 43)

As pesquisas por elementos de design no videogame, foram realizadas sobre artigos científicos, que demonstravam preocupação com a aprendizagem. Incluindo, pessoas que normalmente tem dificuldade de aprendizagem, por entender que por ser um conteúdo didático recente (ao menos em relação a outras mídias educativas), abranger o máximo de técnicas estéticas que favoreçam todos os tipos de alunos interessados. Neste conceito, até mesmo a escolha da fonte segue as pesquisas da *British Dyslexia Association* (2018), onde a *Comic Sans* é melhor percebida por alunos com sintomas de dislexia. Sempre por visar ao máximo o conceito Freiniano incluyente.

2.2.2. Jogos com o mesmo tema

Foi idealizado um jogo que permitisse acompanhar a evolução da personagem, com elementos gráficos de fácil entendimento e possuísse uma narrativa rica, onde temas filosóficos podem ser trazidos, sem despertar o desgosto do jogador ou parecer estranho como realizado no videogame *Skyrim* (Bethesda, 2011), com se pode ver na Figura 7 – Reflexão filosófica no videogame *Skyrim* (Bethesda Game Studios).



Figura 7 – Reflexão filosófica no videojogo Skyrim (Bethesda Game Studios)

A início, houve a ideia de um videojogo apenas de elementos de tabelas e gráficos. Tal como os jogos de cartas, a exemplo do videojogo *Magic: The Gathering* (Sid Meier, 1997). Porém a criação de mais de uma dezena de protótipos iniciais, na busca do cativante, conduziu a outras estéticas de videojogos. Jogos com metalinguagem, jogos com mini-jogos ou similares. O interesse parecia estar na ação e/ou aventura.

Pesquisas por videojogos que tenham reflexões filosóficas, resultaram em temas ligados ao sentido da vida ou sua fatalidade, sobre o envelhecimento e até a busca do belo, mas sem encontrar nenhum, que trouxesse tais reflexões. O mais próximo foi *Constituição – O jogo* (2023) feito pela Beira Serra – Associação de Desenvolvimento e editado pela Triciclo, trata-se de um jogo de tabuleiro, que como o nome sugere, aborda a temas cívicos e sociais da constituição portuguesa de 1974.

Os parâmetros definidos que deveriam estar contidos nos videojogos educativos, conduziram a escolha de um layout de jogo, que seguem os princípios básicos dos RPG. Os jogos deste género possibilitam mecânicas e camadas diversas, sendo mais interessante para os jogadores (Lemos, 2019, 68). Onde são atribuídos valores a personagens e suas ações. Logo, durante o jogo o acréscimo ou diminuição destes valores, servem como elementos de avaliação, desenvolvimento e restrição. Os valores são oriundos da execução de trabalhos e da contagem de tempo.

Desta forma o HUD (*Heads-up display*) trará os elementos comuns ao trabalho, em substituição aos elementos de alerta do jogador, mas com a mesma função e finalidade. A execução de qualquer trabalho altera adicionando ou diminuindo um ou mais dos elementos escolhidos como variáveis da formulação do labor.

Tendo como um objetivo do videogame a percepção da monetização do esforço laboral, é necessário que o jogo não somente explique e demonstre o que é o trabalho, como também faça o mesmo com o dinheiro. Como cita Edward Castronova na obra de Jeannie Novak, “a lei da economia em um game são as mesmas aplicáveis ao mundo real; apenas as circunstâncias são incomuns” (Novak, 2017, 8).

A escolha de um mundo de fantasia, facilita a trazer variedade de personagens, sem ser necessário uma pesquisa mais profunda, em questões históricas polêmicas entre povos reais.

A ideia do entretenimento e da mecânica vem de jogos como *Diablo* (Blizzard, 1996) e *Space Invaders* (Taito, 1978), onde a emoção estava no grande número e variedade de inimigos atacando, mas sem necessariamente serem difíceis de matar. Rodrigues (11:33, 2014) sugere criar um balanceamento de atenção que obrigue o jogador a jogar, mas permita ao aluno perceber e pensar sobre os conteúdos apresentados durante o desenvolvimento do jogo.

2.2.3. Plataforma de Ensino

Atualmente tem por vanguarda dos videogames educativos a plataforma do Minecraft dos estúdios Mojang, disponibilizados pela organização Tlauncher ¹³a CraftSapiens (Mojang, 2022). Por tratar de uma estrutura de videogame e sistema educativo sem igual nos dias atuais, é difícil a correta descrição. Possui acesso pago, seja pela compra do título ou assinatura de dispositivo. O CraftSapiens é um espaço virtual escrito em Java e JavaScript, disponível em aproximadamente 129 línguas, a possuir aproximadamente 140 milhões de jogadores ativos, acessível a PC, telemóveis, consolos de jogos, *Smart TVs* e *Box*, com a marca e propriedade intelectual reconhecida para Microsoft Inc. detentora dos direitos do Minecraft desde 2014.

¹³ Tlauncher é uma das formas de se baixar o acesso a CraftSapiens que é uma extensão do videogame Minecraft. Mas é possível realizar seu acesso por outras mídias como Discord, Telegram, X, dentre outros.

O ambiente assemelha-se a uma universidade e os centros de estudos a salas de aulas (Figura 8 - Imagem da sala de aula virtual CraftSapiens (turma do Enem Brasil)), com ou sem professores, a depender a disciplina. Mas é informada a contratação e credencial de professores legalmente constituídos em seus países de origem para o ministro dos conteúdos.

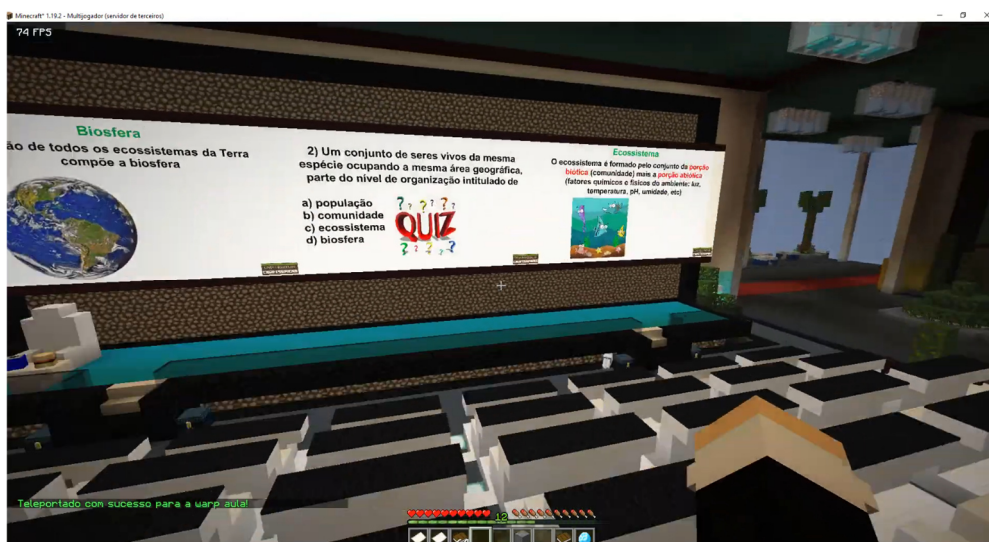


Figura 8 - Imagem da sala de aula virtual CraftSapiens (turma do Enem Brasil)

Na CraftSapiens há aulas com o contexto de jogo, onde os jogadores / alunos recebem uma cripto moeda por assertividade e conclusão de tarefas, tendo aulas de praticamente qualquer tema a sua escolha, sem a necessidade de grau de instrução para sua prática. De aulas de português e matemática a legislação de concursos públicos e astrofísica avançada. Este autor não conseguiu informações específicas do número de disciplinas disponíveis em praticamente seis meses de pesquisas, mas trata-se com certeza de várias centenas. As propinas recebidas podem ser usadas na compra de produtos da rede Minecraft e os títulos obtidos no jogo, não tem efeito de formação.

Não se trata de um sistema ou modelo perfeito, mas de sistema de ensino virtual, em uma plataforma de jogo, funcional, amplamente frequentada. Que obtem acessos e oferecendo disciplinas a qualquer país com acesso à internet.

2.2.4. UI / UX

Em linha com os princípios de UI os mecanismos e estrutura do videogame idealizado por esta dissertação seguem os perfis já de uso comum entre jogadores de RPG para PC. Tais como as teclas botão esquerdo do rato para o movimento e mapas de inventários e atributos acessíveis para configuração e teclas como *esc* para sair, *shifleft* para ações especiais, dentre outros.

Para maior agilidade no desenvolvimento dos trabalhos, os protótipos usados não se tratavam de modelos completos, mas modelos de partes ou temas. Criados especificamente para resolver um fator de decisão ou uma questão de conteúdo. Por usar, recursos lúdicos de representação como de tela de *PowerPoint*, mini jogos de tabuleiro, narrativas descritivas, desenhos em caderno e até sugestões de imagens sobrepostas. A ter por principal objetivo a escolha de um caminho a seguir e não de um esboço final do videogame a ser apresentado. (Isbister & Hodent, 2022, 17).

Grande parte dos designers de UX veem de outras áreas de formação, por já possuírem uma bagagem de informação e conhecimento, ou de serem híbridos em mais de uma carreira. O que facilita a percepção dos interesses e facilidades aos usuários (Texeira, 2014, 8).

É comum nos videogames educativos às vezes possuírem um grande conhecimento técnico profissional no tema, em detrimento da diversão (Isbister & Hodent, 2022, 420). Por entender que o processo de ensino e aprendizagem, é melhor realizado quando existe bons e saudáveis vínculos emocionais com o objeto de estudo, é idealizado prioritariamente um estilo de jogo divertido e dinâmico, denominado pela geração Z de *Fixe*, bem conhecido por gamers e feito por um especialista profissional sobre o tema. A diversão deve ser um fator significativo no jogo.

A idealizar o design usual de RPG, mas com sólidos elementos de reflexões humanitárias sobre o uso e a necessidade do esforço laboral, tanto ao indivíduo como à sociedade, é visto com uma ideia de usá-lo como uma ferramenta de conscientização, assim como foi a literatura e o cinema, em obras como os filmes como *Metropolis* (1927) e *Tempos modernos* (1933) ou livros como *A Dialética do Trabalho* (1876) ou *A Situação da Classe Trabalhadora na Inglaterra* (1845), nos séculos XIX e início do século XX. Ápice das conquistas trabalhistas, antes da divisão ideológica polarizada, com a Guerra Fria (1947 – 1991). Que ao seu fim, desviou os valores sociais e humanitários do trabalho, para valores econômicos, os quais são mantidos até os dias atuais.

O conteúdo reflexivo e emocional é algo a ser tratado como uma expectativa e não como uma certeza de obtenção. Já que o tema possui um espectro de abordagem social implantada culturalmente e/ou por outras mídias de comunicação, como é o exemplo do retrocesso de direitos humanos e trabalhistas que foi intensificado após a crise financeira de 2009. Embora tal tema não seja exposto explicitamente nas mídias, trouxe de volta autores como Charles Bukowski (1920 – 1994) e Art Spiegelman (1948), ou obras de banda desenhada em quadrinhos tais como: O Navio dos Homens de Kobayashi e Fuijo (2011) e Eu Lixeiro de John Backderf (2015). Autores consumidos por jovens de 16 a 30 anos atualmente e que se identificam pela procura de seu primeiro emprego, mas diante uma nova realidade de desemprego¹⁴ ou empregos a baixos salários¹⁵, como aponta a Figura 9 - Desemprego na Europa (extraído de GEEGP)abaixo.

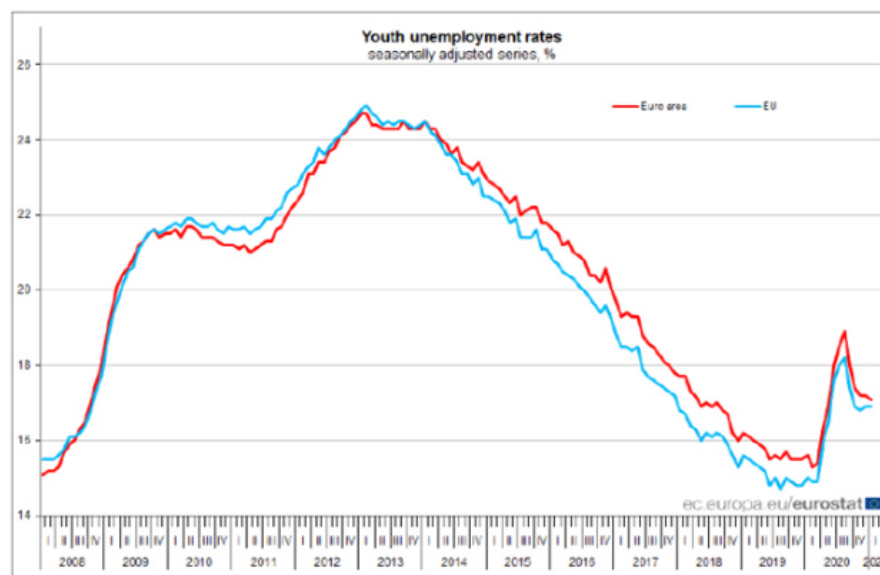


Figura 9 - Desemprego na Europa (extraído de GEEGP¹⁶)

As reações emocionais do público alvo sobre o tema labor e remuneração, tem aparecido nas mídias e por pessoas acima de 40 anos, com apatia. Porém diálogos próximos verifica-se tristeza e/ou desesperança; em alguns casos indignação. Uma ferramenta educativa, deve proporcionar opções e não reforçar a resignação ou a desesperança (Freire, 2018, 86).

14 <https://www.gee.gov.pt/pt/daily-indicators/gee-daily-indicators-category/31095-eurostat-taxa-de-desemprego-89>

15 “Apesar de permanecer elevado, o chamado “prémio salarial” das qualificações superiores tem vindo a diminuir desde 2006 e, no período em análise (2010-2019), diminuiu 2,3 p.p. face às qualificações médias (ensino secundário) e 14 p.p. face às qualificações básicas.”(Planapp, 11, 2023)

16 Gabinete de Estratégia e Estudos do Governo Português

Neste conceito é esperado pelo design UX, propicie condições de conscientização dos conceitos socioeconômicos no videogame e que as emoções a despertar pela experiência do jogar sejam de dúvida, disciplina e perseverança. Elementos essenciais para busca de soluções e em linha com políticas sociais incluídas e de uma educação libertadora da escola *Freiniana*¹⁷. Tais emoções são mais bem especificadas no Capítulo 3 desta, no tema Domínio Afetivo.

A intenção do tema e as percepções dos dados colhidos foram usadas como parâmetro na criação do design do videogame, tendo como estratégias de UX, a partir das técnicas de Taxonomia e Consumismo (*Consumer Behaviour* comum nas áreas de gestão, marketing e econômica) na obtenção dos resultados esperados.

As técnicas de Consumismo procuram explorar os desejos de um indivíduo, para que ele se torne um consumidor. Munidas de um sistema de marketing de consumo, onde um interesse inicial é usado como estímulo, tal como uma isca. Que visa despertar no consumidor, toda uma estratégia de escolhas e justificativas, que validem a conquista e seu anseio de aquisição (Figura 10- Estágios de decisão de compra (extraído de CBAEP)) CBAEP (*Consumer Behaviour A European Perspective*). A necessidade de consumo parece surgir do consumidor e não da técnica de consumismo.

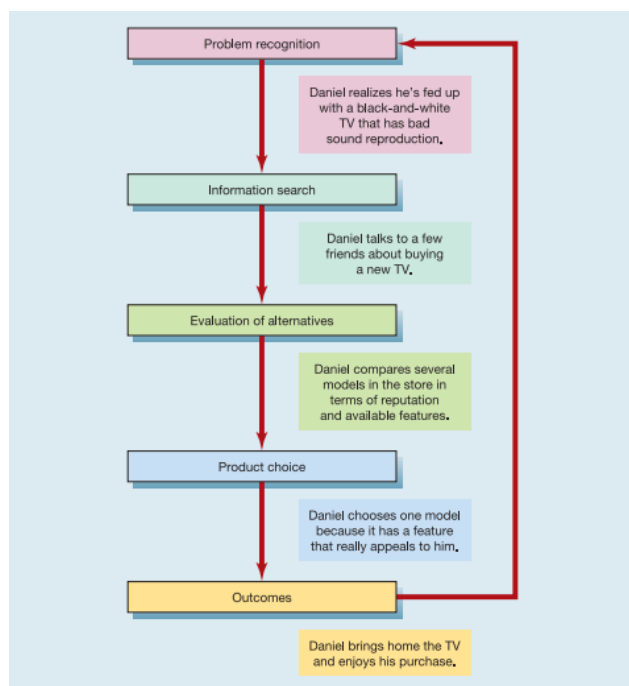


Figura 10- Estágios de decisão de compra (extraído de CBAEP)

17 Metodologia de educação de Paulo Freire

O videogame de RPG em um mundo de fantasia é usado como isca na atenção e agrado da persona ou público alvo, criando assim um interesse inicial nas relações e interações virtuais do videogame. A ser instigado por estímulos refletivos de conteúdo literário, que o usuário passe a buscar mais informações sobre o tema, por criar uma reflexão e adotar uma postura de conhecimento (Solomon, 2006, 258). Quando não percebido pelo aluno, como previsto na Taxonomia, o docente tem como tema em comum aos videogames educativos, para propor reflexões diante a experiência do jogar.

A fazer o mesmo com os controles e recursos comuns a este tipo de jogo. Cria uma analogia da narrativa com os conteúdos do tema proposto. Usa de slogans, *microcopy* ou *tooltip* (microtextos como na linguagem HTML), com efeito de informar o aluno / jogador a existência de um tema, que imediatamente ou depois pode ser explorado de forma mais específica, possuindo hiperlinks de esclarecimento (Teixeira, 2014, 113).

A mesma percepção ocorreu na exposição do conteúdo didático, que era considerada a parte mais entediante dos protótipos iniciais. Mas se por um lado, era necessário haver a transmissão de informações didáticas textuais ou orais, por outro a resistência a este conteúdo foi o parâmetro mais significativo nas mudanças de narrativa e estilo de jogo. O facto é que como educador havia o ensejo de entregar um bolo (montante) de informações em cada evento didático, mas durante o jogar estes montantes quebram a diversão. Tendo como solução pequenas pílulas de informação a cada evento significativo de teor didático. Assim da percepção deste elemento como um bolo, se transformou em bolinho, aos moldes da Estratégia dos Cupcakes (Teixeira, 2014, 177). Onde, o conteúdo didático que seria fornecido por meios de textos em livros, foi adaptado a mensagens de tela ou objetivos de missão.

A usar de uma técnica de UX design que não favoreça o jogador com gráficos fixos de ecrã, já a apontar os locais e missões, o videogame propõe que os recursos de ajuda ao jogador sejam solicitados e não colocados automaticamente a sua disposição. Tendo por objetivo, instigar que o jogador busque por informações, controle de navegação, objetivos, sugestões, etc., inclusive por mais informações sobre o tema (Isbister & Hodent, 2022, 11). Embora, pelas mesmas razões informar claramente onde ir e os elementos essenciais para conclusão dos objetivos lúdicos do jogo, serão fornecidos para que não se gaste tempo excessivo com elementos de menor importância educativa.

Capítulo 3

3. Concepção do Jogo educativo

O objetivo principal na concepção do videogame educativo é dele ser bem aceito pelo público alvo. Logo, um videogame divertido e interessante, ou pelas palavras usadas por este público um jogo *fixe*. Porém, com conteúdo e informações didáticas sólidas. Esta escolha se lastreia na ideia de que um jogo educativo, com sólidos valores didáticos e éticos, somente tem efeito no aluno / jogador se este se interessar em jogar. Tal parâmetro incentivou a ideia do uso de estilos e estética já conhecidas e do agrado do público alvo.

A temática educativa ou de esclarecimento explícito ao aluno precisava ser gamificada de uma forma que não quebrasse a jogabilidade e a narrativa do jogo. Desta forma ela evoluiu de um texto, para uma habilidade de esclarecer a personagem, que apresenta mensagens ou frases curtas sobre eventos do videogame e do tema didático (Figura 11 - Evolução do NPC de explicação (autoria própria))



Figura 11 - Evolução do NPC de explicação (autoria própria)

Por necessidade ou interesse, o aluno / jogador ao acessar a habilidades terá textos, tabelas ou mesmo diálogos com uma maior profundidade sobre os temas. Embora, esta opção possa parecer estranha, o público alvo hoje já a utiliza com frequência a exemplo das IA como ChatGPT. O que facilita a usabilidade, já sendo intuitivo ao público alvo, sem perder a imersão esperada no videogame (Teixeira, 2014, 70).

Nos capítulos anteriores já foram citadas as técnicas utilizadas, separadas em pedagógicas e design, na concepção do videogame educativo idealizado nesta dissertação. Neste capítulo são apresentadas as razões da escolha e uso destas técnicas, durante o

processo de criação e sua incorporação ao videogame, separado por três temas principais: Neurociência da Aprendizagem, Taxonomia de Bloom e Design de *Role-Playing Game*.

3.1. Neurociência na Aprendizagem e Videogames

No capítulo 2 foi exposto as razões da consideração do uso dos conceitos de neurociência da aprendizagem, por possuírem uma grande quantidade de literatura e pesquisas nesta área, com o uso de equipamentos de monitoramento neural.

Durante as pesquisas de temas de opções para manufatura do videogame, utilizou-se conceitos divulgados pelo Instituto Brasileiro de Neurociências e Negócios (IBN), firmando em três bases sistêmicas e cíclicas: Desenvolver, testar e jogar. (Figura 12 - Elementos de desenvolvimento de jogos (Imagem retirada aula 37 IBN)).



Figura 12 - Elementos de desenvolvimento de jogos (Imagem retirada aula 37 IBN)

Os testes iniciais visavam no mínimo dez pessoas, preferencialmente jovens da gen-Z¹⁸ e gen-X. Preferencialmente, alunos secundaristas ainda iniciantes ou para entrarem no mercado de trabalho, de todos os gêneros. Entretanto, ao final apenas seis voluntários dispunham do tempo para participar dos inúmeros testes. Isto associado ao curto prazo para pesquisa desenvolvimento.

Em conformidade com as pesquisas de atenção e interesse, os testes demonstraram que o conteúdo didático deveria evitar formulações ou diálogos descritivos, o que poderia levar o aluno / jogador a pular estas partes sem prestar a devida atenção. Tais resultados conduziram a um método educativo empírico virtual, onde a narrativa sugeria uma reflexão cognitiva sobre o envolvimento da personagem na trama fictícia do videogame.

18 Pessoas nascidas dos anos 1.980 a 2.000

Para facilitar a percepção do conteúdo didático e ao mesmo tempo, criar intervalos de ação entre missões ou combates, como também é exposto nas pesquisas da Microsoft sobre pausas de atenção (item 2.1.1 desta) . Originalmente foram criados diálogos e mini jogos para realizar esta função, sem bons resultado positivo. Uma vez que tais elementos diminuía a ação e o interesse no videogame.

A solução encontrada foi introduzir uma personagem de orientação ao aluno / jogador, um agente pessoal que lançaria temas e mensagens de sugestão em momentos oportunos do jogo. Meio habilidade, meio NPC, a personagem será um explicador virtual, que lhe dará informações adicionais diretas e precisas, sobre elementos de estudo e reflexão, baseados em autores do mundo real. É expectado munir o público circundante¹⁹ e o aluno / jogador, com informações de etimológicas, culturais e bibliográficas sobre o tema do jogo.

Não se trata de uma inovação, mas de algo comum à gen-X como *Tensei Shitara Slime Ken* (2013), banda desenhada e videogame de mesmo nome. Onde a personagem possui a habilidade “Grande Sábio”, que instruiu e evolui junto com o XP com a personagem. Tal como “Cortana”, a inteligência artificial (IA), que auxilia o *Master Chief* nos jogos eletrônicos da franquia Halo (2001) ou VEGA a IA que auxilia *Doom Slayer* nos títulos mais novos da franquia DOOM²⁰ (1993).

3.2. Conteúdo didático com a Taxonomia de Bloom

Em posse dos elementos conceituais a serem transmitidos, tornou-se possível criar uma hierarquia de conhecimentos, a serem percebidos pelo aluno / jogador por meio dos elementos de atributos, a narrativa e ações para a conquista das missões, com base no tema escolhido. Desta feita, como sugerido por Stapleton (2023) pela metodologia da Taxonomia de Bloom, sejam aplicadas técnicas de gestão deste recurso, para o melhor desempenho no jogo e desta forma, praticar as metas de: Lembrar, Entender, Aplicar e Analisar.

Como foi citado no Estado da Arte a metodologia pedagógica foi adaptada com base na Taxonomia de Bloom, a trazer os mesmos temas, divididos em três estágios de percepção

¹⁹ Público circundante são os professores, a julga disciplinar, pais, irmãos, todos aqueles que avaliam o material fornecido ao jogador / aluno.

²⁰ A partir de DOOM Eternal (2016)

de aprendizagem, básico, médio e avançado, representados sob cores de fundo diferentes na Tabela 3 - Níveis de aprendizagem com base na Taxonomia de Bloom.a seguir.

Básico				
Grupo	Tema	Específico	Lembrar	Entender
Conceitos do Labor	Elementos	Tempo	Os três principais elementos de consumo comuns aos trabalhos de todo trabalhador	Que os montantes destes elementos consumidos diariamente, estão diretamente ligado ao tipo de trabalho e afetam a saúde do trabalhador.
		Esforço		
		Foco		
	Condições	Obrigatório	As condições disponibilizadas para o trabalho influenciam na forma com que o trabalhador executa estas tarefas.	Trabalhos realizados de forma voluntaria normalmente são mais satisfatórios e agradáveis de realizar do que aqueles que hajam alguma obrigatoriedade
		Voluntario		
	Tipos	Individual	Nem todo trabalho realizado pode ser utilizado por outra pessoa.	De modo generativo, são os trabalhos compartilháveis que são procurados ou comercializados pelo trabalhador
Compartilhável				
Médio / Intermediário				
Grupo	Tema	Específico	Aplicar	Analisar
Monetização do Labor	Remuneração	Permuta	O trabalho compartilhável pode ser fator de troca por itens, serviços ou dinheiro	Se o trabalho compartilhável gera troca, ele é uma riqueza ou produz a riqueza
		Dinheiro		
	Dinheiro	Unidade de Medida	Que o dinheiro é um fator de representação da riqueza. Que permite medir numericamente esta representação.	Para que algo seja dinheiro é necessário, que as partes envolvidas o aceitem como quantidade e fator de troca.
		Intercessor		
Avançado				
Grupo	Tema	Específico	Avaliar	Criar
Labor Sociológico	Controle	Autorização	Se o interesses das regras do trabalho e do trabalhador são benéficas a sociedade	Soluções que busque regras justas as sociedades
		Restrições		
	Social	Uso Publico	Que embora exista um prioridade na execução dos trabalhos, não existe um trabalho mais importante que outro	Estratégias de execução dos trabalhos prioritários primeiramente
		Desqualificação		
		Garantias		
	Sociopolíticos	Antiviolença	Quem se beneficia com a escolha da guerra como uma solução ?	Soluções que evitem conflitos e guerras

Tabela 3 - Níveis de aprendizagem com base na Taxonomia de Bloom.

3.2.1. Domínio Cognitivo

Foi pretendido que o domínio cognitivo dar-se-á inicialmente com a sugestão escrita dos títulos e nomeações nos elementos e temáticas comuns aos videogames de RPG. Por exemplo, o tempo normalmente não é mostrado, mas quando é feito, normalmente se faz com o uso de um relógio analógico ou cronometro. No videogame será apresentado

como uma barra de consumo. Sem a ideia de um estopim a queimar, o que poderia trazer um elemento de estresse no videojogo.

O tempo, mesmo depois de apresentado ao jogador/aluno será informado em novos diálogos e textos, que sua passagem ou seu consumo, é um fator importante para se medir o trabalho de forma objetiva dentro da dimensão do tempo efetivo e direto, tanto como na dimensão do tempo acumulado.

Houve entendimentos e adaptações nas metodologias da taxonomia de Bloom, onde os conceitos dos elementos são adaptados para um objetivo na construção de um videojogo ou na gamificação de um conteúdo didático tal como é sugerido na Figura 13 - Extraído de Revista eletrônica Ludus Scientiae (Ortiz e Dorneles)abaixo (Ortiz e Dorneles, 2018, 18).

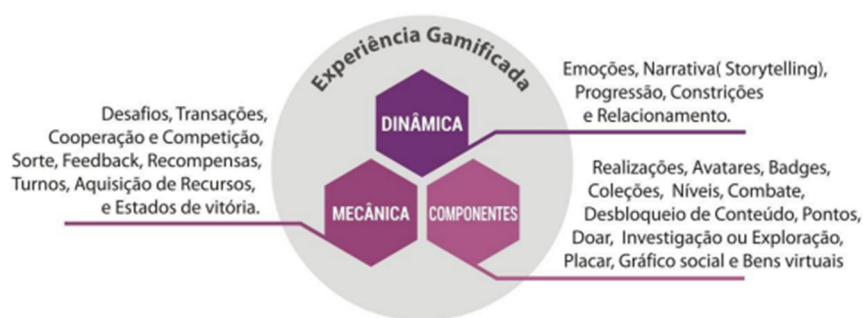


Figura 13 - Extraído de Revista eletrônica Ludus Scientiae (Ortiz e Dorneles)

Já a percepção cognitiva do aluno / jogador, irá depender do grau de interesse e reflexão que este tiver em relação ao jogo. Em linha com a Metodologia do Design apresentado no Estado da Arte e os artigos de Neurociência, foi idealizado uma adaptação da Taxonomia de Bloom onde os estímulos oferecidos ao jogador / aluno são descritos pela experiência de empatia com a personagem, na busca de desenvolver uma sensação virtual de representatividade.

Assim, os níveis cognitivos de entendimento sobre os tema e conteúdos apresentados, são divididos em três grupos, contendo as principais características de percepção, de acordo com os interesses do desenvolvedor do videojogo. Nesta dissertação, foram escolhidos os grupos: Mecânica, Dinâmica e Experiência em concordância com a framework MDA (Hunicke & Outros, 2004). Por entender que a experiência (descrita no domínio afetivo) do âmbito educacional, deve ser melhor definida do que os componentes, que são incluídos nos outros grupos anteriores. Para tanto definiu-se como conceitos dos grupos:

- Mecânica - Ações disponíveis ao jogador no jogo (ex: andar, apanhar itens, etc.)
- Dinâmica - O que a mecânica permite no jogo de acordo com as regras do jogo (ex: apanhar itens pode ser uma forma de obter informação, andar permite explorar o ambiente, mas gasta recursos, etc.)
- Estética - São as experiências do utilizador que se pretende proporcionar (ex: atribuir uma missão ao jogador de encontrar um determinado item cria a sensação de desafio no jogador, ter uma música associada a um item ou local pode transmitir uma sensação ao jogador de excitação, medo, suspense, etc.)

3.2.2. Domínio Afetivo

O fator de atração e conquista do aluno é torná-lo um jogador e como jogador, ao se interessar pelo tema, torná-lo um estudante. Os protótipos iniciais eram de videojogos, de arcade com muito conteúdo didático, mas pouco atrativo, no quesito da diversão. A evolução para um jogo no estilo RPG, trouxe maior interesse e facilidade na adaptação de temas mais elaborados para a narrativa, por fazer uma melhor temática do domínio afetivo. A objetivar reflexões que extrapolem a ficção do jogo, já que os valores apresentados foram construídos no mundo real e assim aplicar, analisar, avaliar e criar (Stanny, 2016, 1).

De grande importância é o destacar o domínio afetivo da Taxonomia de Bloom (Tabela 3 - Níveis de aprendizagem com base na Taxonomia de Bloom.) em obras de cunho educativos, em linha com a escola Freidiana²¹, que vise despertar o interesse do objeto de estudo ou da aprendizagem, em algo no gosto do aprendiz, ou em insuflar a necessidade de aprender o conteúdo apresentado. Em materiais didáticos que usam elementos das áreas artísticas, é fácil encontrar materiais didáticos com a predominância do domínio cognitivo, mas torna estéreis no campo da criatividade, elemento fundamental da reflexão filosófica (Batista e Medeiros, 2018, 58). Batista e Medeiro segue na mesma linha e apresenta um quadro (Tabela 4- Tabela extraída da Revista Brasileira de Expressão Gráfica (Batista e Medeiros)) onde os elementos artísticos de obras educativas devem estimular gostos ou aptidões do aprendiz, permitindo-lhe a desenvolver opções próprias, afim de não o privar da criatividade. Levando-o a idealizar opções futuras além do desenvolvimento cognitivo, para então com este julgar se tais idealizações, podem ser consideradas como soluções cabíveis.

²¹ Método de educação do educador Paulo Freire

Acolhimento	Resposta	Valorização	Organização	Caracterização
Percepção, diferenciação e busca por estímulos.	Resposta direta, em diálogo com um contexto e carregada de julgamento emocional.	Desejo de interferir no valor de algo de acordo com um método experimentado.	Busca por descobrir e concretizar pressuposições subjacentes a um código de ética.	Capacidade de revisar julgamentos e desenvolver uma filosofia para uma atividade ou um conjunto delas.

Tabela 4- Tabela extraída da Revista Brasileira de Expressão Gráfica (Batista e Medeiros)

A narrativa e o desenvolvimento do jogo são construídos para transmitir os conceitos e significados do trabalho e do trabalhador dentro do contexto social, e adicionar uma reflexão sobre a contrapartida da venda de mão-de-obra e seu poder de sustentabilidade do trabalhador. Visa instigar que o aluno / jogador avalie tais conceitos e significados reais, porém dentro da realidade do jogo. Essa intenção de percepção emocional pode ser informada nos parâmetros de desenvolvimento do videogame, através da experiência almejada pelo designer, para com o jogador / aluno. Embora, como já citado no item anterior nas técnicas de designer de videogames, a existência de um estímulo não caracteriza a mesma emoção ou relevância para todos os jogadores (Rodrigues, 2024, 18:40). Cada indivíduo terá uma percepção própria e pessoal de cada evento. As experiências vividas por cada jogar são exclusivas. O designer pode querer obter uma determinada reação e obter resultados completamente contrários (Rodrigues, 2004, 32:29).

A flexibilidade da metodologia de Bloom pode ser adaptada no domínio afetivo, inserindo as intenções de percepção emocional na coluna das Experiências Tabela 5 - Nível Básico de percepção (autoria própria), Tabela 6 - Nível médio de percepção (autoria própria) e Tabela 7 - Nível avançado de percepção (autoria própria) abaixo, para cada nível de percepção. Onde como descrito no Capítulo 2.2.1 UI /UX propicie o despertar de emoções que favoreçam a resolução de problemas.

	Tema			Mecânica	Dinâmica	Experiência
	Grupo	Geral	Específico			
Todos devem entender	Conceitos do Labor	Elementos	Tempo	Andar / Lutar / Explorar / Recuperação / Aquisição / Dialogar	Apresentação gráfica dos consumo e aquisições e o status.	A percepção dos elementos deve ser significativa como referencia de constante consulta do jogador
			Esforço			
			Foco			
		Condições	Obrigatório	Coletar / Lutar / Dialogar / Comercializar / Explorar	Apresentação gráfica do status da personagem. Ddiálogosde esclarecimento.	Escravo desagradável / Impositivo desconfortável
			Voluntario			
		Tipos	Individual	Comercializar / Dialogar / Distribuição de pontos de atributos	Apresentação gráfica de acessos e permissões da pelas missões ao jogador	Dever / Disciplina / Preservação
Compartilhável						

Tabela 5 - Nível Básico de percepção (autoria própria)

	Tema			Mecânica	Dinâmica	Experiência		
	Grupo	Geral	Específico					
Maioria irá entender	Monetização do Labor	Remuneração	Permuta	Comercializar / Uso de consumíveis / Dialogar / Trocas	Apresentação gráfica descritiva das missões	Preservação / Duvida / Reflexão		
			Dinheiro					
		Dinheiro	Unidade de Medida				Descrição explicativa dos elementos de base do dinheiro	Descoberta / Entendimento / Maneabilidade
			Intercessor / Referencia de troca					

Tabela 6 - Nível médio de percepção (autoria própria)

	Tema			Mecânica	Dinâmica	Experiência
	Grupo	Geral	Específico			
Apenas alguns entenderão	Labor Sociológico	Controle	Autorização	Acessos / Permissões / Dialogar / Trocas / Distribuição de pontos de atributos	Apresentação gráfica do status da personagem e das missões . Quadro de diálogos	Orgulho / Satisfação / Reconhecimento
			Restrições			
		Social	Uso Publico	Coletar / Explorar / Lutar / Acessos / Permissões / Dialogar / Trocas / Comercializar / Distribuição de pontos de atributos	Mensagem descritiva das missões a serem realizadas. Quadro de diálogos	Satisfação / Orgulho / Solidariedade
			Desqualificação			
			Garantias			
	Ético	Sociopolíticos	Antiviolença	Dialogar / Comercializar / Troca / Exploração	Finalização do jogo em sequencia narrativa	Orgulho / Satisfação / Solidariedade

Tabela 7 - Nível avançado de percepção (autoria própria)

3.2.3. Domínio Psicomotor

Dos três elementos apresentados anteriormente, o domínio psicomotor é o de maior influência nos videogames. O aluno / jogador é bombardeado com estímulos sensoriais de cor, luzes, formas, sons e movimentos, propiciando fatores diversos que atendem vários aspectos necessários para o desenvolvimento cognitivo, mesmo de pessoas que possam apresentar alguma deficiência de aprendizado (Cosenza e Guerra, 2011, 131).

Na garantia do desenvolvimento cronológico das informações didáticas, o jogo tem cápsulas de espaço e tempo, que somente após a percepção e domínio de um determinado mecanismo, é que o jogador / aluno, obtém o acesso a novas informações. Como é descrito na taxonomia de objetivos educacionais de Bloom (Stapleton, 2023).

A interação psicomotora com o videogame, fará que até mesmo temas mais elaborados como o sociopolítico, seja realizado pelo jogador / aluno. Ainda que não haja a percepção do conteúdo em si, o próprio nome da missão é: “A guerra não é uma solução”. Onde mesmo no nível mais básico da percepção cognitiva, haverá a indução a abordagem do tema e sob o aspecto psicomotor, haverá a indução para soluções, que não incluem combates ou atos de violência virtual. Fornecendo ao jogador / aluno opções de ações, comércio, diálogos e outras, nas quais mesmo sem uma estratégia, haja ao menos uma escolha a se fazer.

Da mesma forma, um elemento do nível básico como o Tempo, traz um conteúdo cognitivo mais profundo e avançado do que apenas o psicomotor, praticado pelo jogador / aluno, a exemplo da missão: Liberte os cativos de Khullag, que não pode ser feita sem antes obter os itens necessários para ter acesso a região de Khullag, ou o nível necessário para poder executá-la. Havendo o acúmulo da realização de outras missões, com o consumo de outras quantidades de Tempo, que mesmo havendo uma sugestão explícita sobre este acúmulo, e ser necessário que o jogador / aluno crie uma estratégia para executá-la, ele não percebe esta condição.

Assim, é possível montar uma tabela da Taxonomia de Bloom de forma ampla, onde são descritas e demonstradas as intenções didáticas, de acordo com cada nível de domínio cognitivo, a especificar por tema cada nível esperado de aprendizado. Demonstrados na Tabela 8 - Adaptação da Taxonomia de Bloom para eduGames (autoria própria), ainda que composta do grupo de elementos básicos de percepção, existem aspectos mais profundos

e avançados que podem ser percebidos ou estimulados pelo docente a serem desenvolvidos pelo tema.

		Básico		Médio		Avançado		
		Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar / Estratégico	
Básico	Elementos	Tempo	Os três elementos básicos que constituem e são consumidos durante o trabalho	O consumo destes elementos afeta diretamente a saúde e o desempenho dos trabalhos	Da necessidade de gerir a escolha dos trabalhos de acordo com a disposição dos níveis de cada elemento	Quais trabalhos consomem mais ou menos os elementos e como aumentar seus níveis	Que estes elementos possuem um caráter imediato da ação, mas também possuem um acúmulo de ações passadas	Estratégias bem sucedidas realizar trabalhos acumulativos que favorecem trabalhos futuros
		Esforço						
		Foco						
	Condições	Obrigatório	Há trabalhos que são impostos, seja por necessidade ou imposição. Mas há aqueles por vontade própria do trabalhador	Que as condições para a realização do trabalho, consomem mais ou menos elementos básicos do trabalho, a ser mais ou menos agradáveis	Realizar os trabalhos necessários de forma voluntária, evitando os impositivos.	Que as condições para a realização do trabalho, interferem na forma com que eles são realizados e reconhecidos pelos outros	As escolhas para atender todos os trabalhos que são precisos para a manutenção e desenvolvimento da vida	A compreensão que os trabalhos são o resultado visível da vida do trabalhador. O trabalho é a essência do trabalhador
		Voluntário						
	Tipos	Individual	Caráter de manutenção e desenvolvimento do trabalhador	Só é utilizado pelo trabalhador	Usado para manter a saúde e aprimorar os trabalhos	É um trabalho que consome os elementos sem a certeza de dar retorno	É base do labor compartilhável e a constituição geral do trabalhador	Gerir formas de conciliar ou transformar o labor individual em labor compartilhável
Compartilhável		Tipo de trabalho que pode ser usado por terceiros	Pode ser vendido ou trocado com terceiros	Usado para proporcionar riqueza	É um trabalho que pode ser avaliado pela riqueza que gera	O interesse de terceiros nos trabalhos compartilháveis feitos		

Tabela 8 - Adaptação da Taxonomia de Bloom para eduGames (autoria própria)

O mesmo se dá na Tabela 9 - Adaptação da Taxonomia de Bloom para eduGames (autoria própria), onde os grupos médio e avançado demonstram temas, que podem trazer uma reflexão ainda mais difíceis e de menos percepção por parte de todos os alunos.

		Básico		Médio		Avançado		
		Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar / Estratégico	
Médio	Remuneração	Permuta						
		Dinheiro	O resultado de contrapartida do trabalho	Trabalho é a base da riqueza produzida	Gerir os trabalhos de retorno mais favoráveis	Qual contrapartida do trabalho é mais benéfica ao trabalhador	Avaliar se a contrapartida do trabalho é justa	Organizar e priorizar a geração de riqueza do trabalho
	Dinheiro	Unidade de Medida	As características do dinheiro são ser uma ferramenta de medição e ser aceito na troca	Para ser considerado dinheiro uma coisa deve possuir as características do dinheiro	O dinheiro não é a garantia de riqueza	O real valor do dinheiro somente é expresso, quando ele é gasto.	Até que ponto o dinheiro pode representar o valor de algo	Estratégias para o correto uso do dinheiro
Avançado	Controle	Autorização	Entender que todo trabalho tem regras	Que os controles do trabalho são criadas por interesses	Atuar dentro das regras existentes, de forma a obter os resultados justos pelo labor	Se os interesses das regras do trabalho são favorecem sua atividade	Se o controle do trabalho garante boas condições e remuneração	Gerir acordos que favoreçam que o controle do trabalho seja justo
		Restrições						
	Social	Uso Público						
		Desqualificação	Todo trabalho modifica e molda uma sociedade	Perceber se a natureza dos interesses do trabalho são sociais ou privados	Formas que favorecem regras de trabalho mais benéficas a sociedade como um todo	Qual são os trabalhos prioritários em uma sociedade	Qual trabalho é o mais importante, sendo que todos são necessários e interligados	Refletir sobre os trabalhos de sustentabilidade social interligados
		Garantias						
Sociopolíticos	Antiviolença	A guerra como um problema	A guerra não é uma solução	Formas que extingam as razões para guerra	Os interesses em comum e a tolerância as divergências	Quem ganha com a guerra	Construir a paz e sua manutenção	

Tabela 9 - Adaptação da Taxonomia de Bloom para eduGames (autoria própria)

3.3. Conceito do Jogo

3.3.1. Interface

O desenvolvimento da interface demonstrou ser um desafio em todos os sentidos, originalmente havia a ideia de ter um jogo com o mínimo ou nenhuma interface de Ecrã.

Ainda que seja um elemento muito comum em jogos de RPG como os HUD, tinha-se a ideia da sugestão de um paradigma, que obrigaria o jogador a solicitar do jogo, através de sua habilidade “Saber Profundo”, procurar por mais recursos e logo, por mais informações, que estariam disponíveis como os dados de Menu ou caixa de Inventario.

Não se trata de uma inovação em jogos de RPG tendo como referência o videogame *Examina* (BARE, 2015), onde a narrativa do jogo, possui um enredo parecido, assim como o design do jogo, praticamente sem elementos gráficos de orientação do jogador
Figura 14 - Layout do ecrã do jogo *Examina* sem HUD (extraído do Steam Store)abaixo.



Figura 14 - Layout do ecrã do jogo *Examina* sem HUD (extraído do Steam Store)

Por ser um jogo educativo, há uma carga de didática, mas seu design pretende fazer que a busca pelo conhecimento parta do jogador e não a imediatamente entregue, fatores que às vezes favorecem o *emburrecimento* (do inglês *dumbing down*) do utilizador (Isbister & Hodent, 2022, 11).

Houve a ideia de não existir um HUD com barra de Vida, Tempo, Esforço e Foco minimapas ou outros elementos imediatamente na interface. Mas durante os testes tais aspectos foram criticados por todos os *testers*, fazendo com que nos primeiros protótipos digitais já houvesse os indicadores com Vida. Depois do Tempo e inevitavelmente, por serem elementos de consumo e parâmetros do jogador, a exibição em tempo real dos índices de Esforço e Foco. Além desta, ícones ou caixa com botão de opções: Descansar, Dormir, Inventario, Livro e Menu necessárias no decorrer do jogo ou para suspender o jogo, pelo jogar a qualquer momento.

Tal fato também demonstrou que se o HUD é um elemento tão importante aos jogadores, nele seria preciso conter algum recurso de sugestão ou paradigma cognitivo de reflexão.

Tal aspecto se manifestou na escolha das cores dos elementos TEF e na apresentação gráfica da vida ou saúde da personagem, onde o que se vê normalmente é um símbolo de saúde ou vida, passa a ser representado por um de morte.

No seu aspecto inteiramente lúdico, a jogabilidade e diversão terá como base o cumprimento de missões, com um falso poder de escolha, a dar a impressão de um mundo aberto e com um fator sorte para garantir aleatoriedade.

A escolha de introduzir ou manter a aleatoriedade está no fator sorte, que segundo Huizinga um fator de arbitrariedade lúdica (Huizinga, 1938, 93). Onde mesmo jogos recentes como Baldur's Gate (Larian, 2023) usa virtualmente o rolar de dados em momentos críticos do jogo. Por existir também o elemento neurológico da surpresa existente na sorte, que tronam o jogo altamente estimulante (Albuquerque & Santos, 2022).

A composição do Menu também irá conter tais elementos, não voltados diretamente ao tema de trabalho, mas a o que o aluno tem como trabalho. Ou seja, sua vida acadêmica e a necessidade de consultas literárias. Hoje teríamos um telemóvel, mas pela ambientalização com o guião, trata-se de um caderno e livros de anotações.

Outro desafio se dá pela necessidade de explicar ou dar dicas ao jogar, que fazem analogia ao tema educativo do trabalho, sem eventualmente “atrapalhar” a diversão que o jogo possa estar proporcionando. Este aspecto, desde os testes com desenhos em papel, tem perdurado e sem dúvida deve necessitar de muitos mais testes antes de encontrar um padrão mais assertivo.

3.3.2. Tema do Jogo

Já desde o início pensava-se um videojogo educativo, a princípio nas áreas de gestão, algo de aplicações financeiras ou de empreendedorismo. Porém, como dito anteriormente já são temas muito explorados. Foram idealizados e realizados protótipos da estrutura gamificada de tema sobre monetização ou mensura. Um jogo mais textual de cartas ou tabelas. Mas o interesse em alcançar um público alvo de idade escolar, tendia a algo como um personagem controlável, que interagisse com os elementos do jogo em uma narrativa.

A ideia pegou força através das aventuras do labor de um pescador, com inúmeros minijogos inseridos. Todo o conteúdo didático foi colocado na narrativa do videojogo, tornou-se muito extensa e complexa, sendo estimado em mais de umas centenas de horas de jogo. Embora o tema sobre labor ou Trabalho tenha se solidificado, o estilo de videojogo exigia diversas variações de mecânica, além de não despertar o interesse dos *tester*.

Mas mesmo com uma narrativa rica e muitos minijogos o tema do pescador não era atrativo ao público alvo idealizado. Foi quando as pesquisas sobre o gênero de videojogos de maior procura por jogadores nos informativos anuais da *Epic Games* e *Steam Games* trouxe novos rumos ao tema, mostrando que jogos do gênero RPG estavam entre os jogos mais vendidos e jogados.

3.3.3. Gênero do Jogo

A simplificação das atividades laborais profissionais do pescador, para aquelas mais comum à maioria das pessoas, transformou-se em atividades doméstica de uma família (incluindo o trabalho do arrimo familiar) e trouxe uma maior empatia com os *tester*, mas igualmente sem despertar o interesse pelo jogo. O jogo não cativava, não era interessante ao jogador.

Houve inclusive referências ao GTA San Andreas (2004), onde o jogador entediava-se dando massa muscular virtual a sua personagem. De facto, os trabalhos foram comprimidos até se tornaram *cutscene*, o que não tornava o jogo mais interessante, à opinião dos *tester*.

Uma nova narrativa surgiu, onde uma família de pai e filho executavam tarefas domésticas, tendo por fundo um videogame no estilo *Dungeon*. Onde objeto de motivação do filho (personagem) seria vender seu esforço laboral, para comprar novas fases e acessórios no videogame.

A expectativa gerada pela palavra RPG trazia interesse no jogo, a parte da ação no videogame era secundária e não a principal, onde as atividades da família, que tinha muitos diálogos e interação entediante. Os jogadores queriam passar os diálogos e chegar à parte do videogame de *Dungeon*.

A narrativa foi construída sendo constantemente moldada, visando uma história principal e obrigatória e outras secundárias opcionais. Uma pesquisa de casos similares em videogames e outras mídias, foi encontrada uma referência semelhante. Uma banda animada japonesa (anime), *Danjon Meshi* ou *Delicious in Dungeon (2023)* onde princípios de culinária japonesa são passados através de signos de RPG de *dungeons*.

Houve então a ideia de introduzir todos os diálogos e conceitos em um RPG no estilo *Dungeons*. Para garantir poucos diálogos e especificar os conceitos de trabalho e dinheiro, optou-se pelo assistente virtual da personagem, como uma metalinguagem de uma biblioteca de dados do mundo real, a compreender o mundo fantástico do jogo.

O objetivo era um videogame com tema e informações educativas, mas que o aluno / jogador quisesse realmente jogar. Um jogo que valesse a pena ser terminado.

3.3.4. Estética do Jogo

O design do videogame propõe a ideia de ser um jogo desenhado em um caderno. Tal prática era muito comum até os anos 1990, antes do Gameboy ou Tamagoshi e as práticas de “jogos de caderno”, como “batalha naval” ou “jogo do galo” eram mais comuns e por consulta, tais práticas ainda são executadas no ensino secundarista.

No HUD houve o interesse de introduzir um parâmetro diferenciado quando a vida ou saúde da personagem, que após seu período de escravidão, não terá uma recuperação plena, ou se após danos recebidos, não houver uma recuperação completa, os valores

subtraídos, permaneceram indisponíveis. Tal como ocorre no jogo Examina (BARE, 2015), já citado acima e no jogo Dark and Darker (Ironmace, 2023).

A técnicas de microcopy de UX durante o decorrer do videogame, tem a intenção de evitar rotinas ou mini jogos desgastantes, onde testes feitos com atividades e práticas mais verossímeis de trabalho, demonstraram não atrair a atenção do público alvo para o jogo. Desta feita slogans, *microcopy* ou *tooltip* (microtextos como na linguagem HTML), com efeito de informar o aluno / jogador de que há informações mais específicas sobre o tema, caso ele acesse sua habilidade de esclarecimento (Teixeira, 2014, 113).

3.3.5. Arte

A estética da arte, teve sua referencia nos jogos de RPG clássicos, mas sempre com a ideia de ter personagens e cenários como desenhos a mão em caderno escolar. Com esta feita os esboços já constituíam uma base da arte. A ideia ganhou força após a saída do jogo Harold Halibut (SLOW, 2024), onde a equipa procurando um estilo próprio alega ter levado doze anos criando a arte do jogo.

Embora tenha sido testado estilos como os ‘*stickeman*’ desenhos de corpo cheio, tiveram uma melhor aceitação e a arte *Top View* foi trocado por uma frontal três quartos (³/₄). Tal elemento se mostrou melhor também na inserção do cenário e dos ambientes de cena.

Houve mesmo a ideia de um cenário todo em preto e branco ou azul caneta, onde apenas a personagem e os objetos de interação e ataque tivessem cor (Figura 15 - Contraposição preto e branco / colorido (autoria própria)). O que em termos de estilo e UX/UI trazia uma ideia interessante e divertida, mas ao jogar em um cenário preto e branco e um colorido, a ideia de UX/UI não se desenvolvia como esperado. Trazendo um efeito mais de inacabado do que cativante.

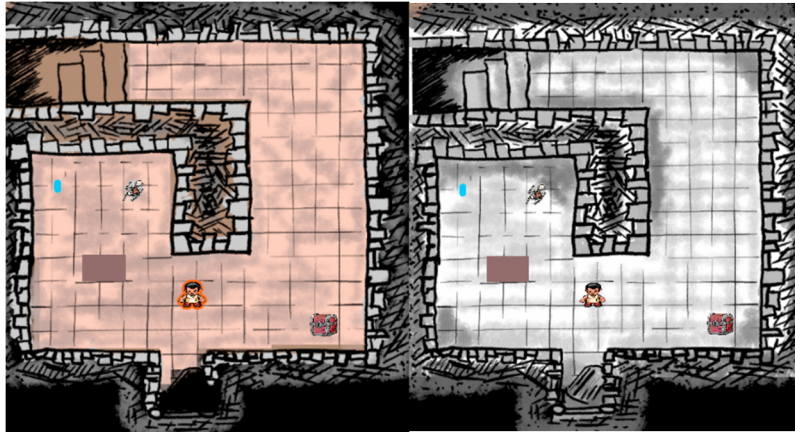


Figura 15 - Contraposição preto e branco / colorido (autoria própria)

Tão logo definido o tema exato do jogo, os protótipos incluíam artes gratuitas na loja da Unity ou em outros sites de produtos igualmente gratuitos. Onde foram construídos mapas com os recursos de cenário, também do motor Unity. Que serviram como base de testes para do que seria mais atrativo visualmente para o videogame. Com uma arte mais realista e em 3D os protótipos ficaram atrativos e esteticamente bem elaborados (Figura 16- Cenário da Dungeon e floresta (autoria própria) e Figura 17 - Personagens 3D (autoria própria)), mas antagonizavam com outros parâmetros, tais como acessibilidade e inexperiência do aluno como jogador.

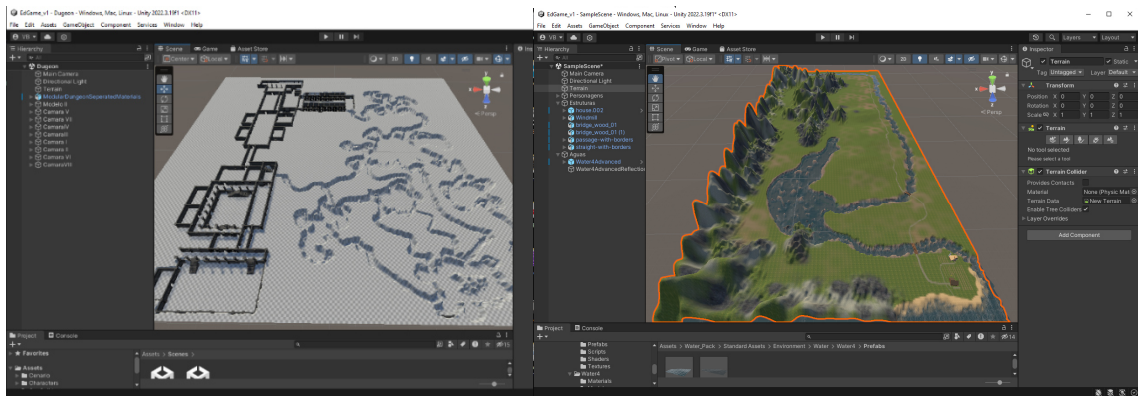


Figura 16- Cenário da Dungeon e floresta (autoria própria)



Figura 17 - Personagens 3D (autoria própria)

A escolha de um jogo em 2D acabou por preencher todos os requisitos estipulados, mas também trazia alguns problemas já existente nas artes gratuitas para 3D, nas quais a maioria dos personagens e elementos, careciam de algum reparo ou acerto nas animações (Figura 18- Animação de ataque 2D ²²) ou a falta elementos necessários para o jogo.



Figura 18- Animação de ataque 2D

O tempo de acertos e pesquisa acabava por superar o tempo em esboços no papel e sua manufatura em mídia digital. Por haver ainda fatores de imprevisibilidade quanto a exibição dos contratos de direitos autorais e as condições de uso e prazos prescricionais. Os rascunhos acabaram por se tornar a arte final (Figura 19 - Arte do Herói do jogo (autoria própria)).

²² <https://br.pinterest.com/pin/700098704559790330/>

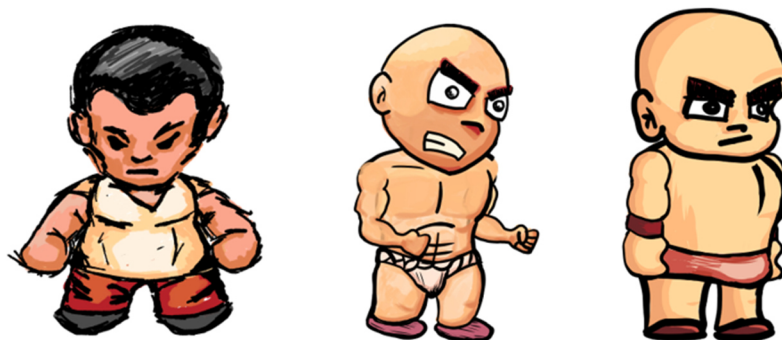


Figura 19 - Arte do Herói do jogo (autoria própria)

Pela previa criação de alguns elementos de animação em *Sprite Renderer* multicamadas, o protótipo acabou por assumir um misto de animação por *Sprite* e *Animator* de sequencias com as partes da *GameObject* de cena, como exibido na Figura 20- Tipos diferentes de animações (criação própria) a seguir, onde é possível notar no *Animator* que a primeira imagem mostra os frames de animação construído com pequenos movimentos das partes do NPC. Já na segunda imagem a personagem é composta por um único desenho, feito com múltiplas posições. Por dar a sensação de movimento através dos *slides* do motor de jogo.

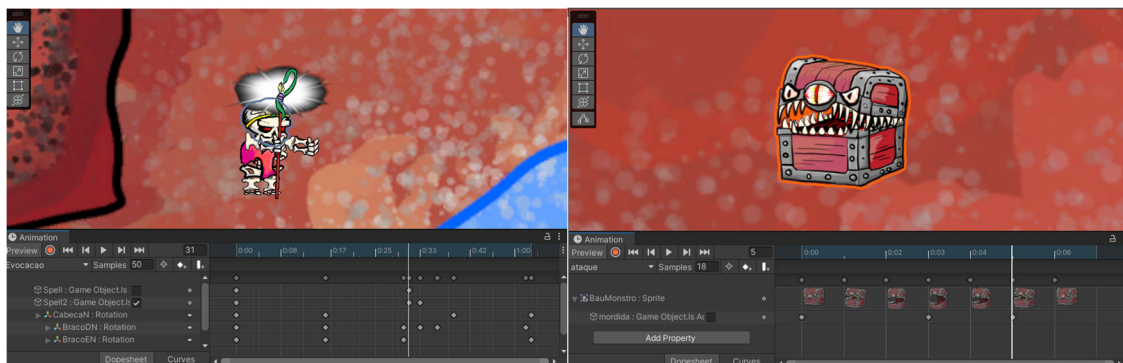


Figura 20- Tipos diferentes de animações (criação própria)

3.3.6. Sessão de Auxílio e Explicações

Aos moldes de publicações acadêmicas, que são usadas no processo educacional, o jogo traz uma parte com sugestões e temas para auxiliar ou propor temas de reflexão indicando outras mídias, com temas parecidos. Tal como há nos livros didáticos o “Livro do Professor” ou “Manual do Professor”, onde o docente pode encontrar as referências bibliográficas do conteúdo acadêmico que compõem as citações citadas no protótipo.

Tal elemento corrobora com a abordagem e sustentação do ensino, mas também possibilita ao docente, pesquisar e desenvolver novas abordagens, a partir de seu próprio entendimento e necessidades. Além de possibilitar a sugestão literária e midiática de outros materiais culturais que direcionem o conhecimento e ao desenvolvimento cognitivo sobre os temas apresentados. Trazendo o princípio filosófico do quesito e questionamento, sobre aspectos dos temas apresentados de forma lúdica, como segue alguns exemplos abaixo.

Sugestões de mídias audiovisuais:

- 1 - Tempos modernos
- 2 – História do Trabalho (Jan Lucassen, 2021)
- 3 – O que é o dinheiro? (BC)
- 4 – Chutando a escada (Há-joon, 2003)
- 5 – A grande aposta (2015)
- 6 – Parasita (2019)
- 7 – O lobo de wall street (2013)
- 8 – O Mercador de Veneza (Shakespeare, 1598)
- 9 – A riqueza das nações (Smith, 1776)
- 10 – Espartacus (1960 / 2004)
- 11 – Escravidão I e II (Jessé Souza)
- 12 – A História da vida privada (Paul Veyne, livros 1 e 2)
- 13 – Quase deuses (2004)
- 14 – O Homem que Viu o Infinito (2015)
- 15– O príncipe (Maquiavel, 1490)
- 16 – O cavaleiro das sombras (Miller, 1986)

Sugestões de indagações e perguntas:

De onde veio o dinheiro da personagem?

O que é escambo?

O que é uma troca ser justa?

O dinheiro é melhor que o escambo?

O que é um ofício?

Por que algumas profissões precisam de autorização e outras não?

O que é o dinheiro?

O que é o valor?

Qual seria um valor justo a se dar pelo trabalho?

O que é remuneração?

Qual dos três elementos é o mais importante?

Quanto tempo leva para se escrever um bilhete: “Fui comprar 1/2 de ovos.”?

O que é escravidão?

Há escravidão nos dias atuais?

Onde as respostas possíveis aos quesitos levantados trariam embasamentos literário nas obras sugeridas, a exemplo dos temas sobre escravidão pelo âmbito sociais e econômico, como a descrição do ato é feita nas obras de Paul Veyne com título: *A História da Vida Privada*.

Capítulo 4

4. GGD / Design do Jogo

4.1. Plataforma

Inicialmente é proposto um jogo para PC, mas pretende ter como base definitiva de usabilidade telemóveis. Por ter como público alvo principal, alunos secundaristas do ensino médio, dos 12 a 25 anos de idade, sem distinção de gênero ou etnia.

O jogo é construído no motor de jogo Unity e os códigos usam linguagem C#.

O videojogo utiliza a visão de cenário *TopView* (vista do alto), mas com a perspectiva das personagens de *FrontView* em três quartos, na terceira pessoa e estrutura de RPG, para PC com interação por teclado e rato em modo *single player*.

A construção e uso do protótipo não visa inicialmente a comercialização, tendo o propósito primário de fornecer dados para uma pesquisa mais profunda e o aprimoramento de design de videojogos educativos.

4.2. Conceito

O principal objetivo do videojogo é fornecer conceitos básicos sobre o trabalho, sua relação de valorização dentro dos princípios monetários e algumas relações da influência do trabalho no aspecto social.

A trama ou narrativa apresenta diversos conceitos e situações, trazendo informações e dúvidas que propicie ao aluno / jogador refletir sobre tais temas, se estiver mais atento. Que o faça pensar e raciocinar sobre os aspectos relacionados ao trabalho, usando como exemplo uma personagem de ficção e mostrando, que mesmo de forma metafórica, este possui características reais de trabalho e trabalhador.

De sua origem como um trabalho forçado vivendo na escravidão, a um profissional com reconhecimento em todas as sociedades de sua história. A personagem terá um dilema moral e não ético. A colocar em evidência sua imagem pública, para realização de objetivos consensuais, que acredita serem o melhor para todas as sociedades que conhece.

4.2.1. Narrativa

A narrativa traz a história de uma personagem, que desperta em um mundo fantástico e mítico, sem lembranças do seu passado, em condição de escravo. Abandona a condição de escravo e se aventura nos ermos em busca de aprimoramento.

Uma série de eventos e aventuras acontecem à personagem. Envolve-se em combates com homens, feras e outras raças, obtendo conhecimento sobre as situações circundantes, onde são apresentados conceitos do trabalho em analogia às suas atividades. A medida dos trabalhos tem em um momento inicial, sua valorização monetária dada pelo dinheiro e seus conceitos. A conquista de títulos e novas habilidades, traz os conceitos de ofício, responsabilidade social e sustentabilidade, até se tornar conhecido entre as populações da região.

Suas realizações o levam a problemas entre a moral e ética, tendo por realizar tarefas, que visem um benefício consensual, em prol das comunidades que o permeiam.

Próximo ao final do jogo, as missões passam a ter um sentido mais sociopolítico e a personagem assume responsabilidades sobre todas as sociedades da região. Deve oferecer uma escolha visando um bem comum de caráter mais social, do que econômico.

Tais temas devem ser refinados após exaustivos testes com os protótipos jogáveis.

4.2.2. Cenários

É um mundo de fantasia aos moldes da era medieval europeia do mundo real. Composto de onze ambientes e dezoito cenários, como segue a intitulação da tabela abaixo (Tabela 10- Roteiro de ambientes e cenários (criação própria)).

Ambientes	Cenários	Níveis
Fazenda	Cabana	Nível I
Caverna	Currais	Nível II
Floresta	Cemitério	Nível III
Cidadela	Guilda	Casa do Líder
Caverna das	Mercante	Shamã
Pântano da Morte	Poço	Mercador
Tuneis Antigos	Covil da Rainha	Comerciante
Reino Goblin	Sala do Chefe	Sala de Reuniões
Reino Antigo	Sábio	
Terra Orc	Lago Subterrâneo	
Costa		

Tabela 10- Roteiro de ambientes e cenários (criação própria)

Os Ambientes são mapas de trânsito aberto da personagem. Enquanto, Cenários são pequenos mapas fechados com duas ou três divisões no máximo, onde a câmara praticamente exhibe toda a área de visão. Já os níveis são como os ambientes abertos, mas subordinados a uma área restrita, possuindo mais divisões de cenários, como quartos, labirintos, ou áreas adjacentes.

4.3. Jogabilidade

Foi escolhido o design de um jogo com visão semi-isométrica e *topView*, no gênero de ação em terceira pessoa no estilo RPG.

O jogo traz poucos diálogos, ou diálogos fechados, lançando a mão em recursos como indicadores de ação ou informativos, como base nas mensagens subliminar ou *tooltips*.

A fluência do jogo é escrita para ter um melhor desempenho em disparos contínuos e o constante movimento da personagem, durante os combates e na exploração, mas detalhada durante as pausas entre ação. Semelhante a jogos do mesmo gênero como Diablo (1997).

De forma sintética, a dificuldade no jogo é dada pela quantidade de itens de reposição dos pontos do jogador e pela quantidade de pontos de dano, causados e recebidos.

4.3.1. Elementos de Limite

É um RPG de ação e exploração, que traz por principal conceito formar os pilares do conhecimento nos alunos dos três elementos básicos do trabalho, que são transformados em analogia aos recursos consumíveis da personagem como vigor, *stamina* e mana, em tempo, esforço e foco. Como fator de desafio e jogabilidade, há a vida da personagem e o fator sorte.

É um jogo de narrativa linear, sem deixar transparecer isto de forma clara e com um nível de dificuldade bem baixo, visando ser dinâmico como jogos de ação e aventura, mas com temas socioeducativos por sugestão e reflexão. A sugestão primária ou básica se dá nos cinco principais elementos de consumo e restrição do jogo: vida, tempo, esforço, foco e não diretamente exibido, sorte. Como exibido na Figura 21- Tutorial do HUD do protótipo (autoria própria) abaixo e parte integrante da interface.

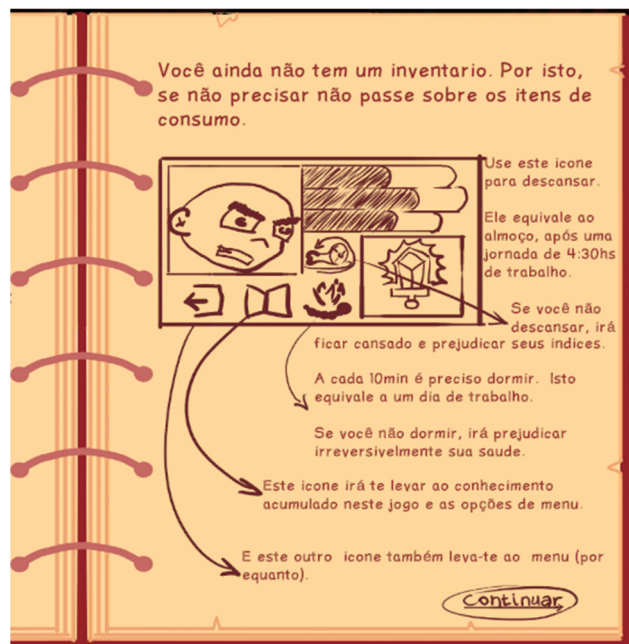


Figura 21- Tutorial do HUD do protótipo (autoria própria)

4.3.1.1. Tempo

O tempo no jogo é uma dimensão em entropia (não é possível ganhar tempo, ocorrendo apenas seu consumo pela entropia), mas com uma relação aos parâmetros de jornada laboral, comumente aceites por legislações trabalhistas. Cada segundo consome este

elemento, sem que possa ser modificado pelo jogador ou outro parâmetro do jogo. Tal como é o tempo real como uma dimensão entrópica.

O tempo total é 600 segundos (aproximadamente 10 minutos) ou duas jornadas de 300 segundos cada (aproximadamente 5 minutos). Em referência a 8 horas laborais, com acréscimo do tempo de deslocamento e intervalo intrajornada de 2 horas. Cada minuto, equivaleria a 1 hora. O tempo só é recarregado após dormir ou em missões em que o jogador dorme obrigatoriamente no jogo, como uma passagem do dia.

Ainda por crescer maiores pesquisas, a limitação do tempo em turnos de 10 minutos, cerca de 12 a 13 no âmbito geral, é de certa forma para que haja paradas consecutivas do jogar, impondo ao jogador tempos de paradas, tal como descrito no item 2.1.1 desta.

Quando os valores de tempo são reduzidos a zero, passam a ser consumidos os valores de vida plena da personagem, representando um desgaste à saúde geral da personagem. Também é acionada a função Fadiga, que reduz Esforço e Foco em um ponto, com acréscimo de 0,5 a cada minuto adicional, até que o jogador execute o recurso de Dormir.

Caso haja excessivo desgaste do uso do tempo diário, uma variável de redução permanente no máximo de vida é adicionada, em correlação ao processo de envelhecimento ou stress causado por excessivas sobre jornadas.

4.3.1.2. Esforço

Como já foi descrito acima o esforço representa a condição da força física ou vigor (*Stamina*) da personagem. O esforço terá o valor máximo de 100, em referência à força física ou vigor pleno ao percentual de 100%. Os valores de força física sofrem redução praticamente com qualquer ação de movimento do jogador e ou pelo esgotamento de qualquer outro dos índices TEF.

O consumo de suprimentos e descanso irão recuperar os valores do índice. Se o índice chegar a zero, a personagem ficará inerte, como se levado a exaustão. Este processo sofrerá aumentos graduais, consecutivos até que recupere as quantidades de esforço novamente, ao descansar ou dormir. Haverá uma recuperação pequena de Esforço e Foco pela inercia causada pela exaustão, tal como um desmaio ou nocaute. O suficiente para a realização de uma debandada ou uns poucos ataques.

4.3.1.3. Foco

Este índice é comumente referido em jogos de RPG com a nomenclatura de Concentração, Inteligência, Sabedoria dentre outros. No jogo sua referência é similar, pois representa a parte intelectual ou cognitiva dispendida na prática de qualquer atividade laboral, ainda que maioritariamente braçal.

Os valores máximos de foco assumem igualmente a importância de 100, porém com uma correlação de desgaste ou consumo maior, quando em atividades de maior concentração ou reflexão, diferentes do desgaste físico.

Tal como a força, praticamente qualquer movimento da personagem irá consumir os valores do foco, porém em muito menor escala. Já atividades consideradas mais complexas, como um combate ou fatores de escolha, diálogos e arremessos, consumirão valores mais significativos do índice. Se os valores deste índice chegarem a zero, será efetuada a função Atordoado, onde os índices de Esforço passarão a sofrer 1 ponto de consumo, com acréscimo de 0.25 maior a cada minuto. Após o atordoamento será recuperado um pouco de foco, o suficiente para uma debandada. Caso não seja possível recuperar o foco, o tempo de atordoamento também será maior. Somente serão retornados os índices normais, se houver ganho de foco, será por suprimentos, Descanso ou Dormir. Os valores de foco também sofrem redução quando os valores de tempo estiverem muito baixos ou zerados. Em referência ao desgaste de concentração ao longo de várias horas de labor. Podem sofrer aumento, pelo consumo de suprimentos e o descanso.

4.3.1.4. Vida

O valor da vida é único durante o jogo, sofrendo decréscimo com danos recebidos ou com a redução completa do índice tempo. A realização de missões e o consumo de porções de cura irão recuperar alguma quantidade dos índices de vida, mas nunca atingirão o volume pleno do início do jogo.

Tem por objetivo uma analogia aos fatores de bem estar e saúde como aumentativo e desgosto e extravagâncias, com a redutibilidade da vida. A representação segue preceitos literais como na vida real de uma pessoa e visa associar com o reflexo do comportamento do trabalho, no envelhecimento. Porém, com uma certa dose de imortalidade relativa, já que ao morrer a personagem irá aparecer no último ponto de salvamento.

4.3.1.5. Sorte

Não seria de fato um jogo, se o fator sorte não tivesse uma colaboração no desenvolvimento. A formulação aleatória realizada pela soma do tempo de jogo, mais os pontos de experiência e posição exata da personagem, no número racional inteiro aproximado, entre zero e nove irá determinar: número de inimigos, pontos de surgimento de inimigos, danos recebidos e causados, acerto crítico, itens obtidos, pontos de experiência e pontos de reposição por consumo de itens.

O fator sorte terá influência tanto favorável como desfavorável ao jogador, por depender se este atua na defesa ou no ataque, na melhora ou piora dos itens e assim por diante.

4.4. Fluxo do Jogo

O fluxo de ação é almejado pela necessidade de deslocamento entre os ambientes e exploração, onde os cenários devem oferecer um ritmo constante de inimigos para o combate e o botim. Os itens coletados devem ser comercializados pela escolha do jogador (Figura 22 - Itens de uso, troca e/ou venda.). Em alguns casos, visando resultados específicos para o jogo.



Figura 22 - Itens de uso, troca e/ou venda.

É previsto momentos de ação intensa, seguido de pausas tranquilas, antes de novas ações intensas. A ação tem por objetivo o extravasamento emocional do jogador. Não é desafiante, embora tenha muitos inimigos e com variedade, não serão muito difíceis de matar. Há uma certa abundância de prêmios, distribuídos pela vitória com os antagonistas ou de objetos de distribuição de itens Figura 23 - Objetos de oferta de itens., mas o necessário para se obter boas trocas e a manutenção do essencial, para novas investidas em aventuras. Haverá ao menos um item de ótimo nível em casa missão e dois de boas opções, porém mais com o sentido de troca, do que efetivamente premiação.

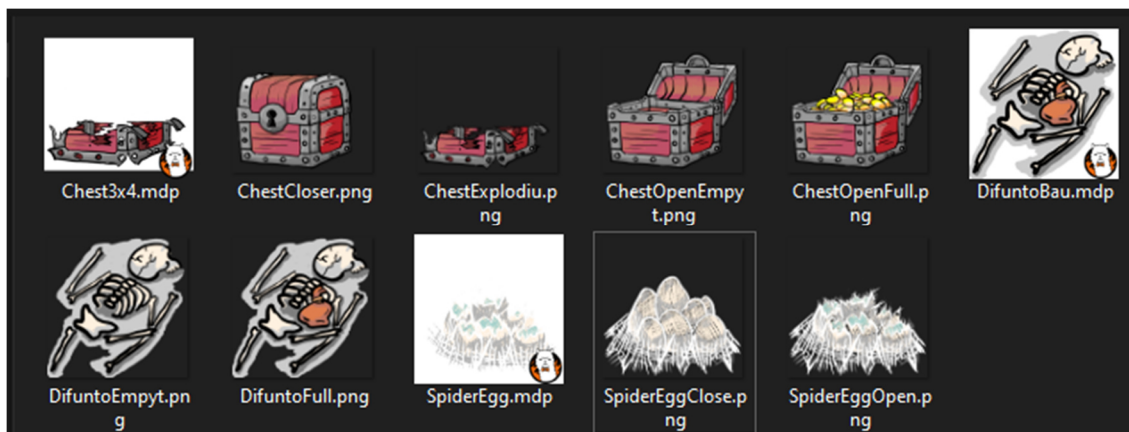


Figura 23 - Objetos de oferta de itens.

O uso de combinações de elementos de defesa, ataque, elementos do trabalho, faz com que poucos itens, tenham inúmeras variações, o que torna mais divertido e exigirá a ponderação do jogador de forma estratégica em qual item usar, em relação aos desafios propostos.

Embora os inimigos, objetos de cenas como os baús e cadáveres distribuam itens, estes possuem configurações diversas. Os baús por exemplo, possuem quatro / oito tipos de configurações, (quatro tipos e um com cinco possibilidades:

- Os que soltam dois itens, escolhido entre três itens;
- Os que soltam três itens, escolhidos entre cinco itens;
- Os que se transformam em baús monstros; e
- Os que por sorteio podem variar em:
 - * explodir, sem soltar itens;
 - * transformar em baús monstro;
 - * soltar dois itens;
 - * três itens; ou
 - * quatro itens.

A criação destes itens, foi idealizado para criar possibilidades estratégicas de colocação no jogo, visando oferecer tanto os recursos para equilíbrio do jogo e estímulo ao desenvolvimento do jogador, como as emoções dopaminérgicas dos jogos de azar. Tais como os caça-níqueis (Albuquerque & Santos, 2022).

O controle de emoção / pausa será feito com áreas de combate limitadas, onde sempre haverá inimigos naquele lugar, quando visitado o cenário. Carregar o cenário renovará os inimigos nas áreas de combate. Somente os inimigos em perseguição é que poderão entrar nas áreas de pausa. De forma simples, é atribuído uma área de ação aos antagonistas, que não limita sua saída, mas que ao saírem e se não estiverem dentro dos requisitos de ataque imediato, eles devem retornar a ela. Como pode ser visto na Figura 24 - Área limite de antagonismo abaixo, onde o antagonista é marcado na seta A e a área de contenção é indicada em laranja pela seta B.

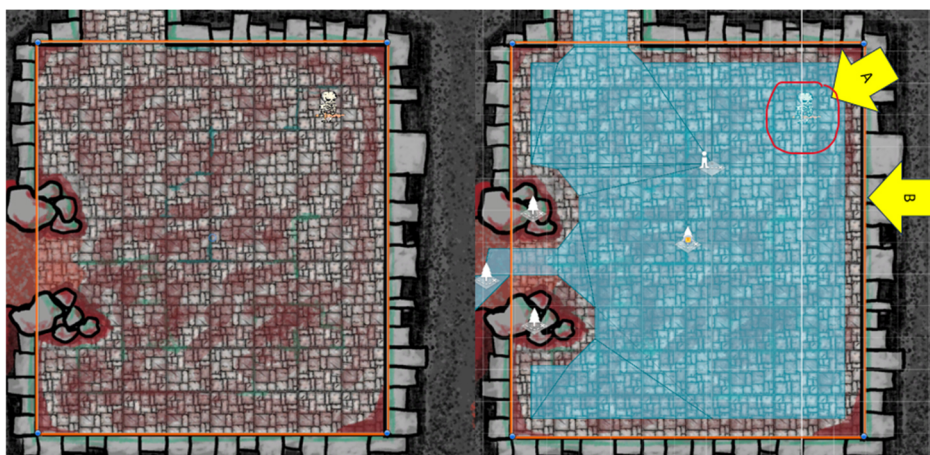


Figura 24 - Área limite de antagonismo

Os pontos de experiência seguem o padrão dos RPG, possuindo uma escala geometricamente crescente. Com passagens de níveis mais fáceis ao início e mais difíceis já no final.

Haverá sempre ao término de cada missão um resumo conceitual e quesitos de escolha, que serão pontuados de acordo com a assertividade das respostas. Esta marcação ficará na aleta Biblioteca, onde haverá um resumo e sugestões de pesquisa sobre o tema do jogo.

4.4.1. Evolução dos objetivos

Os objetivos serão fornecidos de forma cronológica para a narrativa principal e mesmo quando fornecidos para escolha do jogador, há uma trajetória linear. Pois, ao realizar os objetivos normais em qualquer ordem, sua realização completa sem que a personagem tenha passado por um teste booleano de possuir uma determinada habilidade ou ter concluído um determinado objetivo. Mas haverá missões satélites ou avulsas que

fornecem informações adicionais sobre o tema e indicarão diálogos ou passagens para, que o jogador deve procurar da missão principal. Trata-se de um jogo onde o melhor é seguir as missões principais, mesmo porque não deve ser possível concluir missões fora da ordem em que elas se disponibilizam. Seja por falta de recursos, acesso ou habilidades adquiridas.

Os testes com o protótipo visam melhorar a narrativa e os cruzamentos com os temas abordados. Visando sanar, aspectos originalmente planejados e que diante a prática lúdica, comprova-se uma percepção diferente do jogador.

4.5. Controle

Como descrito acima o jogo deve possuir o mínimo do uso do teclado (*Esc*, *ShiftLeft* e *Enter*), por objetivar apenas o uso do mouse com o 'botão esquerdo do rato' e o scroll 'botão do meio do rato'. Tal projeção visa uma melhor e fácil adaptação para o sistema android e seu uso futuro em telemóveis.

Esta praticidade de controles, faz com que se ande, pare, interaja, ataque e selecione opções, tudo com um único toque no 'botão esquerdo do rato'. Por configuração é percebido as 'tag' dos 'gameobjects' e o cursor do rato para reconhecer reagir de acordo com a classificação de cada uma, basicamente apenas pressionando o botão esquerdo do rato.

A estrutura compreende quatro códigos: Controle do rato, movimentação, ataque (ação e troca de arma) e interação. Onde são considerados o 'Alvo' (*hit.collider*), a área navegável, a distância em relação à personagem, o campo de visão (com também uma distância máxima e obstruções), a arma em uso e o campo de ação destes requisitos, tal como é demonstrado na Figura 25 abaixo.

Mecânica da Jogabilidade Com o Rato

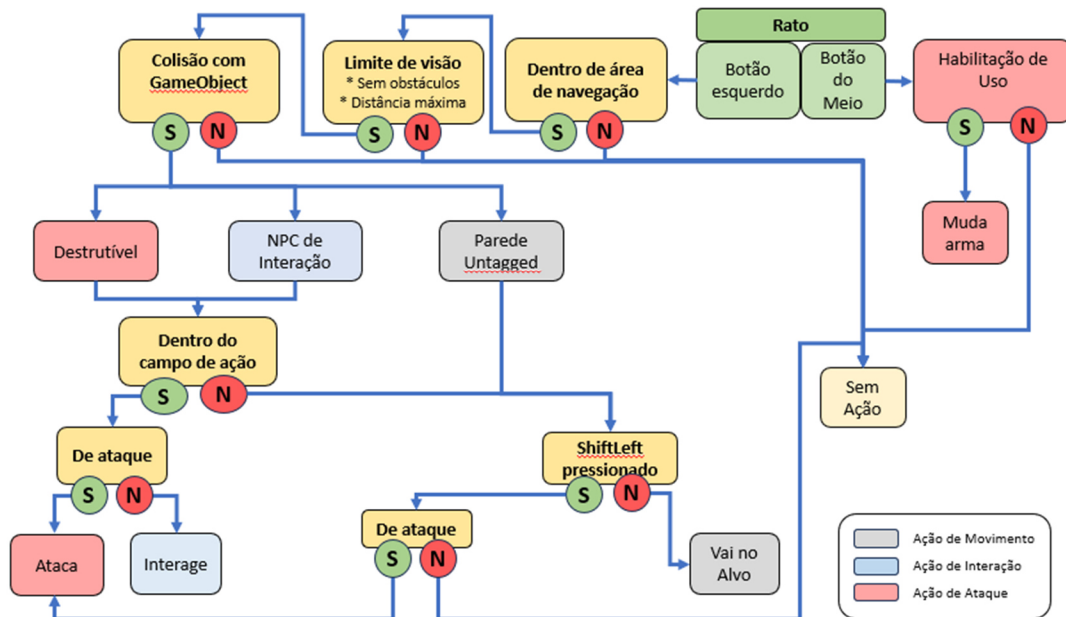


Figura 25 - Árvore de comportamento da mecânica do Rato (autoria própria)

4.6. Interface

A Figura 26 - Estrutura de acesso de interface (autoria própria) apresenta o esquema dos vários menus do jogo. O jogo tem um menu principal com três opções: jogar, configurações e sair. A opção jogar permite iniciar o jogo, a opção sair termina a aplicação e a opção de definições permite fazer algumas configurações. Durante o jogo existe ainda o acesso a um menu específico, com quatro opções de acesso via aletas de opções, que por convenção de jogabilidade de UI/UX pode ser acessado pela tecla *Esc* ou pelo ícone do livro do jogador. Onde é possível acessar o menu de jogo, Inventario, Saber, instruções do tutorial e voltar ao jogo. Havendo no jogo as opções de salvar, menu principal e configurações.

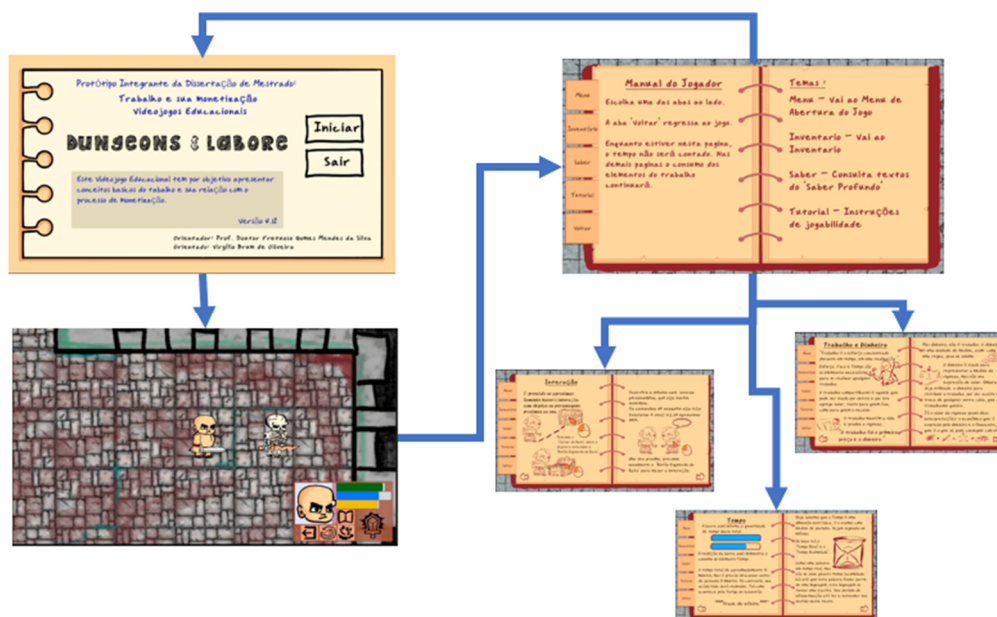


Figura 26 - Estrutura de acesso de interface (autoria própria)

Por se idealizar um jogo para ser distribuído em escolas, é usado uma interfase com designer de materiais escolares, mas de baixa tecnologia, como escrita cursiva²³, cadernos, livros dentre outros, sem referência a *tablets*, telemóveis, *PCs*, atualmente comuns ao meio escolar.

O jogo possui seis elementos de interface: HUD, menus, *tooltips*, ícones, aletas e botões. Possuindo uma estrutura de acessos e desenvolvimento de três fases: Menu Principal ou de Abertura, Menu de Jogo ou 'Livro' e o jogo (figura 16).

4.6.1. Mecânicas de jogo

Através dos movimentos básicos de qualquer jogo usando as mesmas configurações de mouse e as já conhecidas pelos jogadores *esc* e *ShifLeft*, o jogador poderá navegar e controlar a personagem que irá se movimentar pelos ambientes e praticar as ações.

Com o Botão Esquerdo do Mouse se dá as ações de movimento, ataque e interação (Figura 25 - Árvore de comportamento da mecânica do Rato (autoria própria))

- andar;
- atirar projeteis e encantamentos;
- lutar corpo-a-corpo;
- interagir;

²³ Conforme pesquisa inglesa descrita no item 2.1.1 desta

- descansar;
- dormir;
- coletar;
- descartar; e
- acessar menu.

Apenas alguns itens carecem de serem acionados para serem coletados, tendo sido acrescido o processo de contato, para ser realizada a coleta.

A tecla *ShiftLeft* interrompe o movimento. Apenas o movimento de deslocamento, mas não a iteração ou ataque. Tal recurso se tornou necessário já que por vezes o jogador em ataque à distância, errava o alvo e caminhava até ele, ou próximo errava o ataque corpo-a-corpo e afastava do alvo. Isto também associado ao fato do jogador querer testar os tipos de ataques.

Já a tecla *Esc* assume especificamente a função UX / UI de pânico. Suspendendo as ações do jogo e carregando o menu de jogo. Não havia uma necessidade de tal tecla, por se tratar de uma redundância do ícone de menu ou saída. Porém, sugerida em todos os testes realizados e por isto, inclusa no protótipo.

Não há a intenção da inclusão de novas teclas, porem tal aspecto torna-se fator de ponderação, diante o aconselhamento dos *tester* no uso do jogo.

4.7. Mundo do Jogo

O mundo é composto por vários cenários, alguns com ligações entre si, que permitem ao jogador ter acesso a outro ambiente e outros com um acesso restrito apenas por uma passagem. Os sub cenários ou cenários secundários, normalmente casas ou ambientes fechados são classificados por letras (A, B, C, D ...) e os ambientes principais são classificados por números (1, 2, 3 ...). O início do jogo se dá na caixa que representa o cenário "A" Cabana, que só permite acesso ao ambiente principal, na caixa "1" Fazenda. Já o ambiente principal Fazenda (1), permite o acesso aos ambientes secundários Cabana (A), Curral (B) e a outro principal Caverna (2), como apresentado no gráfico abaixo (Figura 27- Esquema de conexão dos ambientes (autoria própria)):

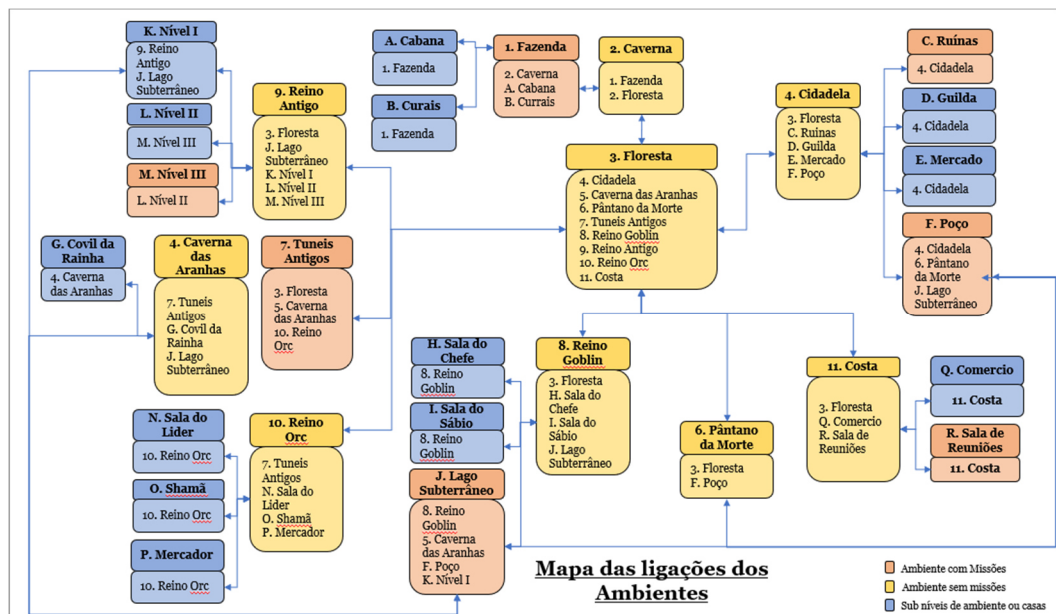


Figura 27- Esquema de conexão dos ambientes (autoria própria)

Este elemento garante um parâmetro de limitação ao enredo da narrativa, pois os ambientes mais avançados ou de apenas uma interação podem ser abertos ou fechados após o acesso a ele, como é o caso da Fazenda (1) e Caverna (2), que servem apenas como um tutorial do jogo e de conceitos a serem apresentados.

4.7.1. Missões do Jogo

O jogo possui regras claras e missões explícitas como por exemplo a inicial: “Consiga a liberdade” e uma final (ou de finalização do jogo), que é “Conquiste a Paz”. Como descrito no Capítulo 3 desta, o videogame tem como assistente pessoal ou explicador de conceitos e tutoriais um NPC, que assume esta função.

Ainda no item 3.1 desta, este assistente é considerado uma habilidade da personagem, que recebe o nome de Saber Profundo ou Conhecimento, recebendo um nome abreviado de Con-He. Que também finaliza e dá as conclusões de missões e indica as novas missões.

As missões se dividem em três grupos Básico, Médias e Avançadas de acordo com os temas didáticos que são apresentados nelas.

4.7.1.1. Missões Básico

- Entregue uma carta ao Líder Orc;
- Entregue uma carta ao Líder Goblin;

- Entregue uma carta ao Diretor da Guilda;
- Resgate o mensageiro;
- Compre o Talismã;
- Apresente-se ao Shamã;
- Apresente-se ao Mercador; e
- Apresente-se ao Sábio da cidade.

4.7.1.2. Missões Médias

- Exorcize as ruínas ;
- Traga notícias do posto Orc avançado;
- Mate o Minotauro no Lago subterrâneo; e
- Purifique a água.

4.7.1.3. Missões Avançadas

- Vença o Grande Sábio;
- Consiga o Olho do Futuro;
- Descubra a nova arma de guerra dos Orcs;
- Descubra a nova arma de guerra dos Goblins;
- Descubra a nova arma de guerra dos Homens; e
- Conquiste a Paz.

4.8. Chefes & Inimigos

4.8.1. Personagens NPCs

Haverá três raças de interação Tabela 11- Lista dos NPCs de interação (autoria própria) representando três civilizações. Nestas civilizações a interação com os NPCs será feita com poucos personagens.

Humanos	Orcs	Goblin
Viajante / Mercador	Lider	Chefe
Diretor da Guilda	Shamã	Sábio
Zelador	Chefe do Posto	Capitão
Comerciante		

Tabela 11- Lista dos NPCs de interação (autoria própria)

Porém, no jogo e no protótipo o principal NPC, que serve tanto como personagem, como tutor, explicador e suporte, será a habilidade de Saber Profundo ou Conhecimento, abreviado para Con-He.

4.8.2. Inimigos

Haverá conflitos entre as raças (humanos, orcs e goblins) na forma de bandidos e desentendimentos, mas os inimigos, mais comuns serão feras: javalis, lobos, aparições, esqueletos, lobisomens, aranhas, vampiros, plantas carnívoras e afins. Sem ataques organizados, mas como criaturas individuais em ataque.

Há um inimigo híbrido, meio armadilha meio criatura, o baú monstro clássico dos jogos de RPG (Figura 28 - Sequência da animação de ataque (autoria própria)). Que está diretamente relacionada ao fator sorte do jogador, pois fora as situações de vitória de chefes, qualquer baú terá o código de criação de monstro, por visar um pouco mais de emoção no jogo.



Figura 28 - Sequência da animação de ataque (autoria própria)

Todos os inimigos receberão uma estrutura de comportamento básico, com algumas variações de ações como recuar ou não, ver mais perto ou longe, atacar de longe, de perto ou ambos, que excetuando os chefes de fases, tendem a ter um comportamento similar. Mesmo entre inimigos menores haverá variação quanto dano máximo / mínimo e velocidade. Que por padrões de UI/UX haverá elementos como o tamanho do personagem, algum item de destaque ou diferença de cor, que permita ao jogador

identificar o padrão de força de seus inimigos. Estes elementos também irão determinar o tipo de ataque se corpo-a-corpo ou se à distância: próximo e arremesso, como demonstrado na tabela abaixo, usando a metodologia de Behavior Tree (Figura 29 - Árvore de comportamento da programação dos inimigos (autoria própria)).

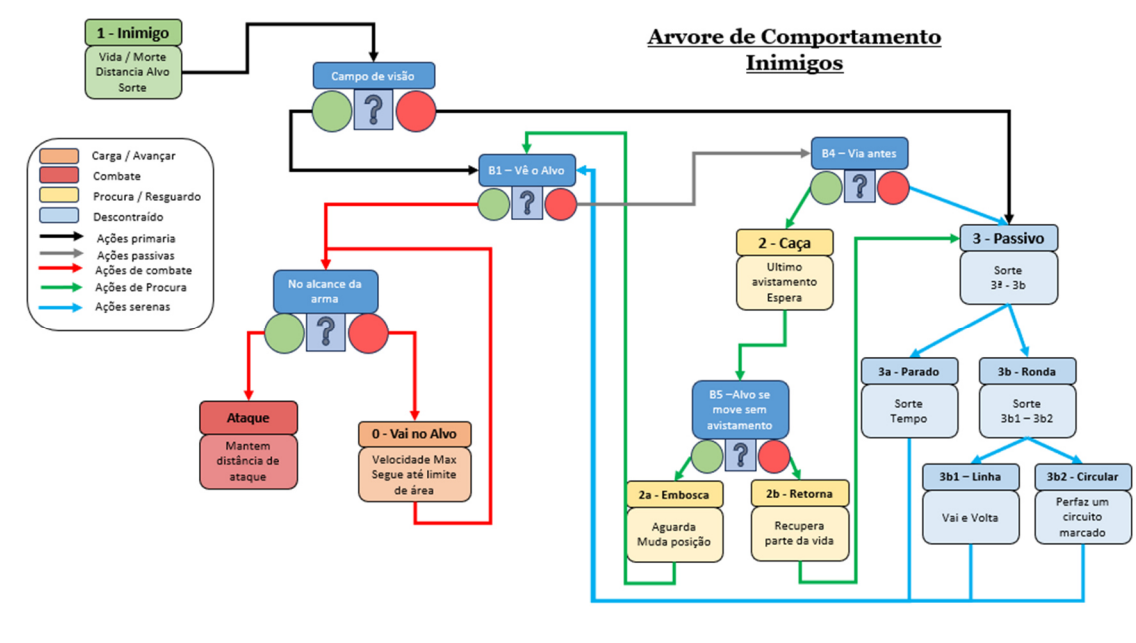


Figura 29 - Árvore de comportamento da programação dos inimigos (autoria própria)

O programa *TiraVida.cs* será comum a todas as criaturas do jogo, inclusive o jogador, permitindo três tipos de fatores:

- Vulnerável – sem alteração na quantidade de dano recebido;
- Resistente – onde o dano recebido tem uma redução,
- Protegido – que o dano é reduzido à metade, e
- Imune – no qual o dano recebido, não tira nenhum ponto de vida.

Tal elemento, tem um efeito tanto de balanceamento como de aprimoramento, já possibilita conceder itens que melhorem um ou outro aspecto da defesa ou do ataque. Além dos fatores, terá cinco tipos de elementos (físico, fogo, gelo, veneno, espiritual) diferentes. Permitindo ainda, que um item seja vulnerável a um tipo de ataque e imune a outro ou a combinação de cada um dos quatro fatores de defesa com os cinco tipos de ataques, possibilitando mais de uma centena de combinações ou $(4! + 5!)$, apenas com este recurso. O que também possibilita limitar o acesso do jogador a algumas missões, até que adquira um determinado elemento no qual os inimigos sejam vulneráveis.

4.8.3. Chefes de Fase

No jogo haverá pelo menos quatro chefes de fase: Líder dos Necromantes, Aranha rainha, Minotauro e Criatura da Sombras. No protótipo haverá um necromante menor, similar ao Líder, mas tem a aranha rainha, por se tratar do chefe de fase mais vulnerável em relação ao balanceamento do jogo.

Necromante - Vulnerável ao dano espiritual (Benção Divina) ou a danos físicos realizados alguns segundos após receber um dano espiritual, imune a fogo, frio, veneno e danos físicos (salvo a primeira premissa). Figura 30 - Necromantes Chefe abaixo:



Figura 30 - Necromantes Chefe (autoria própria)

Dispara maldições a grande distância com um dano superior aos necromantes menores, assim como o número de invocações, que pode trazer 4 a 6 inimigos de menor poder.

Aranha Rainha – Vulnerável a fogo, resistente a ataques físicos imune a espiritual, veneno e frio. Figura 31 - Aranha rainha abaixo.

A rainha é de tamanho muito maior que a personagem e dispara veneno e teia a longa distâncias. O veneno possui dano imediato, já a teia imobiliza o jogador por um a quatro segundos por depender do fator sorte do jogador, tal como pode ocorrer com frio, porém no caso da teia o acerto é garantido de imobilizar.



Figura 31 - Aranha rainha (autoria própria)

A Rainha também terá o poder por ovos e invocar outras aranhas menores, porém maiores que as de estouros de ovos.

Mínotauro - Vulnerável a frio, resistente a veneno e imune a ataques espiritual, fogo e danos físicos.

Criatura das Sombras – Vulnerável a qualquer ataque, exceto veneno, segundos após receber um dano de fogo. Invulnerável enquanto não receber um dano de fogo.

Todos os chefes de fase têm a capacidade de gerarem inimigos menores. O tempo de surgimento está relacionado a quantidade de vida de 80% e 20%. Sua morte não irá extinguir as criaturas já criadas.

4.9. Itens do Jogo

Os itens disponíveis no jogo dividem-se em três:

Equipamentos - são as vestimentas e as armas que a personagem poderá usar.

Consumíveis - são as porções de cura e suprimentos, que recuperam as quantidades de Esforço e Foco, respectivamente.

Poder - são as gemas ou joias que ficam no talismã que irão conceder os poderes de projeteis de dano.

Os itens são classificados em: comuns, melhorados e profissional. Que em termos práticos concedem maiores valores de proteção (reduz dano recebido) ou ataque (aumenta dano causado), que podem influenciar em um dos quatro elementos de consumo (tempo, esforço, foco e vida/saúde). Os equipamentos podem aumentar ou diminuir o valor máximo de um dos quatro atributos.

4.10. Personagem

A personagem de interação do jogador é um aventureiro do universo dos RPGs (Figura 32 - Arte da personagem (autoria própria)), com um passado indefinido no videogame, apenas se lembrando de ser um escravo em uma quinta, seguindo o estilo *Isekai* japonês.

A coleta de itens e elementos durante o jogo irá fornecer itens de modificação e customização individuais da personagem, tornando-a mais capaz e eficaz contra os inimigos das missões que estarão disponíveis, de acordo com a evolução da narrativa.

No Protótipo a personagem já está com a totalidade de poderes, apenas destituído provisoriamente de seus equipamentos.



Figura 32 - Arte da personagem (autoria própria)

4.10.1. Arsenal

O jogador terá como arsenal dois tipos de ataques: físicos e encantamentos. Sendo os ataques físicos os de corpo-a-corpo; e os de longa distância os encantamentos. Limitada ao tempo de duração de seus projeteis.

Os danos físicos serão dados pelos punhos e por armas como espadas. Os encantamentos intitulados em: fogo, gelo, veneno e espiritual.

Tem como fator de estímulo de jogo a apuração aleatória de consulta dos pontos de sorte, onde são possíveis defesa ou acertos críticos, com o uso de qualquer um dos itens de arsenal da personagem.

4.10.2. Pontos de Experiência

Os valores de experiência ou XP serão fornecidos ao jogador de formas:

- por tempo de jogo, limitado a dois minutos, quando absolutamente parado na interação do mouse ou teclado, sem estar sob o efeito exaustão;

- por redução de cada um dos índices TEF e seu acréscimo;
- pela conclusão de diálogos com os NPCs;
- pela aquisição e redução de cada item do inventário / economia;
- por completar qualquer das missões existente no jogo;
- pela perda de valores de vida;
- pela morte da personagem;
- pela recuperação de vida da personagem;
- por área do mapa descoberto;
- por consulta a habilidade Saber Profundo / Biblioteca
- por interagir com os conteúdos da habilidade Saber Profundo.

Ao acúmulo de 100, 200, 300, 500, 700, 1000, 1200, 1600, 2000, 2500 e 3000. A medida que o jogador alcançar o número de pontos igual ao total de cada nível, um ponto de atributo será fornecido. Progressivamente serão dados pontos de atributos, para serem distribuídos pelo jogador em seus atributos pessoais.

4.10.3. Vida e Morte

A vida da personagem terá redução mediante ataques inimigos ou através da redução constante pelo consumo pleno do elemento tempo. Chegando a zero é dado a morte da personagem e se houver, o reaparecimento no último ponto de salvamento. A vida pode ser recuperada mediante o consumo de suprimentos, descansar e dormir, mas nunca irá recuperar dos danos iniciais (período que era escravo) ou se após sofrer danos por extravagância de ações, como não realizar uma cura completa ou continuar a agir após findo completamente o índice Tempo.

4.10.4. Descansar e Dormir

A personagem terá a contagem interrompida do tempo em duas jornadas de aproximadamente cinco minutos, onde a contagem somente é iniciada, após o jogador ter iniciado o jogo ou ter dormido. O que é considerado no jogo, o decorrer de um dia.

Ao iniciar o dia, é também realizado o código Descansado, que apura um limite de aproximadamente cinco minutos até que seja realizado um aviso de cansaço. Ao receber o aviso, o jogador deve possuir um item de suprimento para realizar um descanso rápido, que irá recuperar alguns pontos de Esforço e Foco. O descanso impede que a função *Cansado* aconteça. Caso não seja realizado um descanso algum tempo após o aviso, são reduzidos os índices de Esforço e Foco de forma aumentativa, pela permanência da ação.

Dormir recupera todos os índices da personagem, limitados as reduções dos índices máximos ou plenos, por alguma penalidade como os citados no item Vida e Morte acima. Realizando um salvamento do jogo.

4.10.5. Evolução da Personagem

O consumo dos índices TEF e as escolhas do jogador irão fornecer pontos de experiência, que a cada limite crescente, dará pontos de atributos que poderão ser distribuídos pelo jogador. Estes atributos afetarão o aumento ou a redução do consumo dos índices TEF e a redução do consumo de Vida / Saúde, comum aos jogos de RPG.

Ao jogador será apresentado que a Vida / Saúde da personagem é sempre decrescente. Não sendo possível a recuperação plena, como uma analogia à vida de qualquer ser vivo, mas o seu consumo sofrerá variações, reduzindo o quanto lhe é tirado, à medida que o jogador evoluiu.

4.10.6. Atributos da Personagem

O videogame terá três tipos de atributos: Sorte, Força e Inteligência. Que serão demonstrados na aleta Habilidades.

Sorte, Força e Inteligência podem receber pontos de atributo, que irão afetar diretamente no consumo ou adição da quantidade dos valores dos índices / marcadores visuais de, respectivamente: Vida, Tempo, Esforço e Foco, pelo balanceamento do jogo:

Sorte aumenta as chances de causar maior dano e receber menor dano, maior chance de recuperação no consumo de itens ou no descarte dos inimigos e no melhor consumo de tempo.

Força diminuirá o consumo do esforço, sem modificar as quantidades apresentadas ao jogador. Também irá diminuir a quantidade do dano sofrido.

Inteligência aumentará o dano causado aos inimigos e diminuirá o consumo do Foco da personagem, igualmente sem modificar as quantidades apresentada ao jogador.

4.11. A biblioteca

A aleta Livro oferece por tema referências literárias e os textos que são apresentados pela habilidade Saber Profundo ou o NPC Con-He. Tal como apresentado no Capítulo 3, item 3.3.6 desta. Pode-se incluir referências a outras mídias, tal como um glossário ou índice por tema e palavras comuns aos livros jurídicos tal como os Vade-mécum.

Visando adicionar e acompanhar os estudos de uma determinada serie, tal aleta ou índice, seria um MOD, que poderia ser atualizado ou baixado, de tempos em tempos.

Nela deve conter o resumo dos principais conceitos do tema, que serão apresentados no jogo, facilitando ao jogador poder acessa-los a qualquer momento.

A exata estrutura de apresentação ainda carece de refinamento em maiores trabalhos, por exigir mais estudos, das referências bibliográficas, do aprofundamento do tema e das artes a serem inseridas.

Tal como o tutorial, que já passa alguns conceitos relacionados ao tema, alguns quesitos como o valor a receber pela execução das missões já apresentados. Figura. Onde é explicado o que é o dinheiro (Figura 33 - Página das noções de dinheiro (autoria própria)) e a seguir sua relação, mais básica, com o esforço laboral (Figura 34 - Página da relação labor/dinheiro (autoria própria)).

Tendo por ser defino nos protótipos qual a melhor quantidade de tempo de duração dos textos durante o jogo.

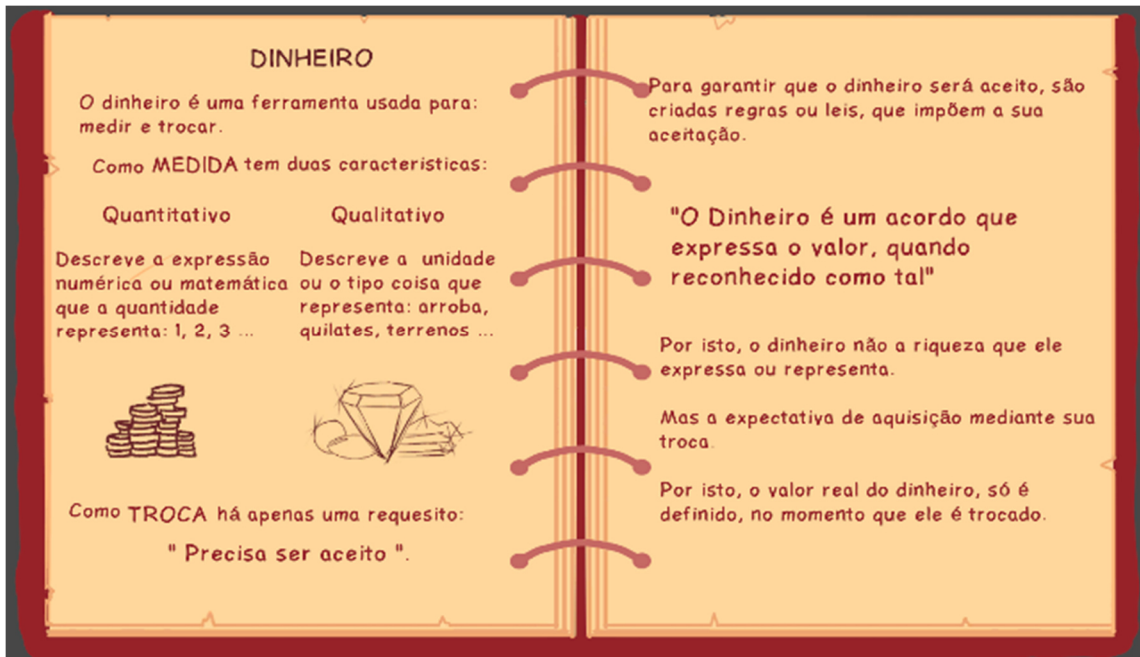


Figura 33 - Página das noções de dinheiro (autoria própria)

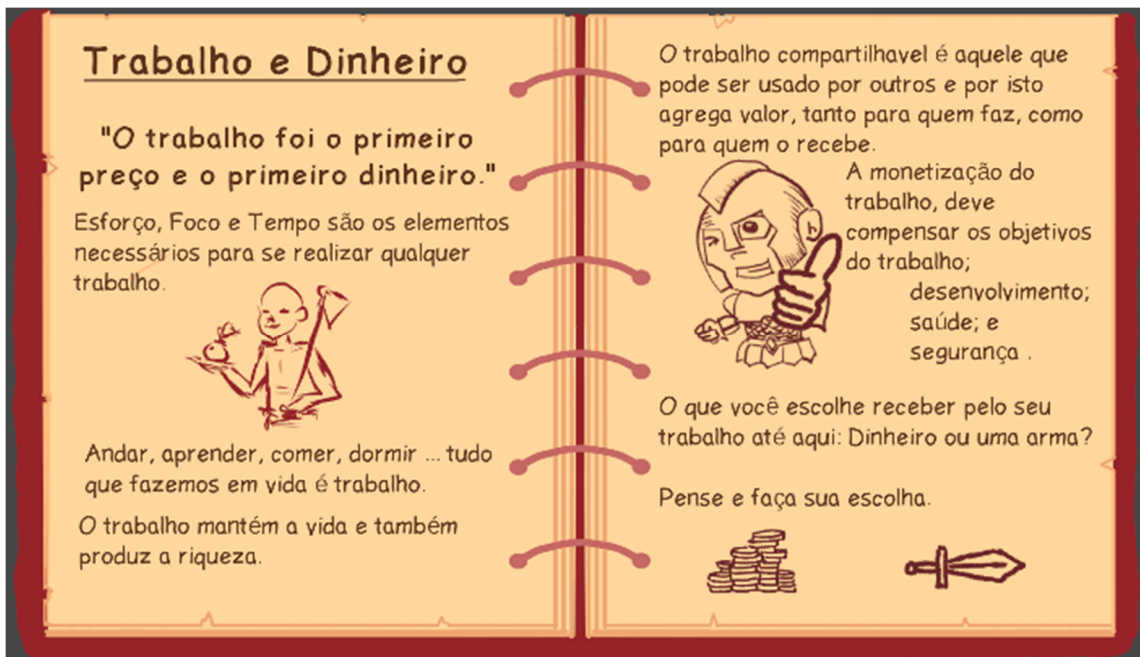


Figura 34 - Página da relação labor/dinheiro (autoria própria)

Capítulo 5

5. Teste do Protótipo

O desenvolvimento do jogo seria impossível sem a criação de um protótipo, que definisse a assertividade dos recursos a serem inseridos no jogo. Como a exemplo da própria interface, originalmente idealizada para ser com o teclado e após alguns testes, em mesas digitalizadoras e a expectativa no seu uso em telemóveis, a redução de controles ao rato, se mostrou necessária e de melhor estruturação.

5.1.1. Características gerais

Como foi citado nos capítulos anteriores, houve uma sensível evolução da prototipagem, à medida que as dúvidas do jogo se concretizavam no factível. Deste modo, esboços no papel e peças de tabuleiro, que dependiam da narração e descrição, evoluíram até os primeiros ensaios e mini-jogos para PC. Após o uso do motor de jogo Unity, os protótipos tornaram-se melhores e os elementos gráficos eram testados, mas facilmente (Figura 35), até o atual protótipo, sempre em desenvolvimento, até a entrega desta dissertação.

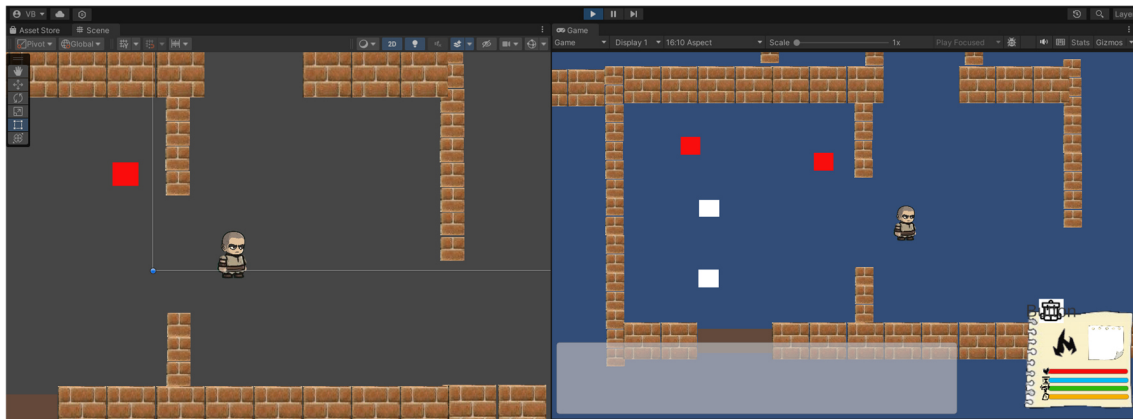


Figura 35 - Teste de animação de personagem (autoria própria)

O protótipo foi desenvolvido para PC, por ter como base definitiva de usabilidade telemóveis. Visando um público alvo principal, alunos secundaristas do ensino médio, dos 12 aos 18 anos de idade, mas com usabilidade e boa aceitação a públicos de até 25 anos de idade, sem distinção de gênero ou etnia.

A construção e uso do protótipo não visa inicialmente a comercialização, tendo o propósito primário de fornecer dados para uma pesquisa mais profunda e o aprimoramento de design de videogames educativos. Com âmbito inteiramente acadêmico e de pesquisa.

5.1.2. As fontes

A escolha das fontes se deu por um princípio didático e não estético, como é descrito no item 2.2.1 desta. Onde cinco tipos de Comic San foram usados e avaliados. Tendo sido escolhida como principal a *ldfcomicsans-font24* (Figura 36), por possuir todos os caracteres dos idiomas português e espanhol. Sendo também a de melhor aceitação pelos *testers*.

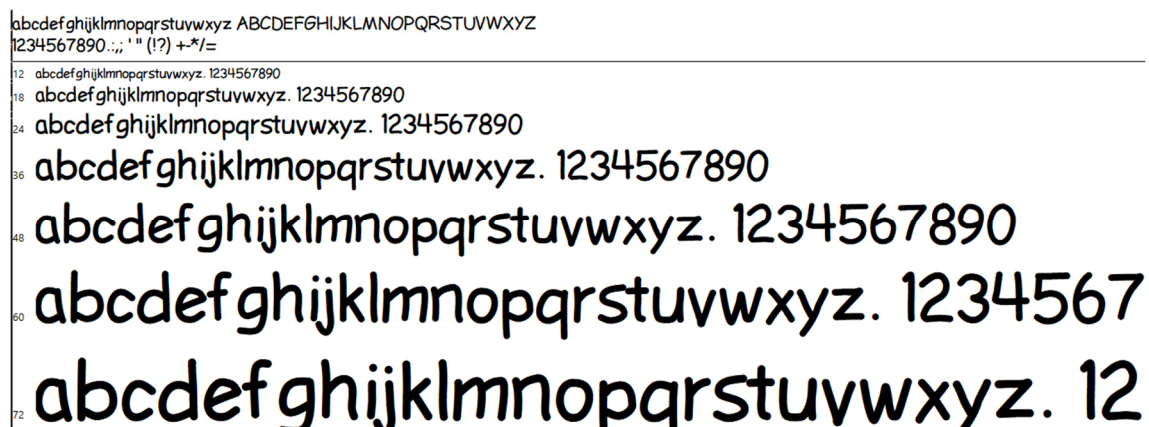


Figura 36 - Imagens da fonte LDF Comic Sans.

5.1.3. Um assistente, não um professor

Inicialmente tinha-se por padrão muitos diálogos, onde o NPC Conhecimento ou por nome curto Con-He, personificaria um tutor e orientador dos temas apresentados, explicaria a cada interação os aspectos similares ou analógicos do jogo com as teorias econômicas e sociais. Mas a prática, a duração e as sequências de diálogos mostraram, ser exatamente o oposto de estimulante e divertido. De fato, retirava o interesse dos jogadores.

²⁴ Fonte obtida do site <https://www.dafont.com/pt/> em 07/09/2024.

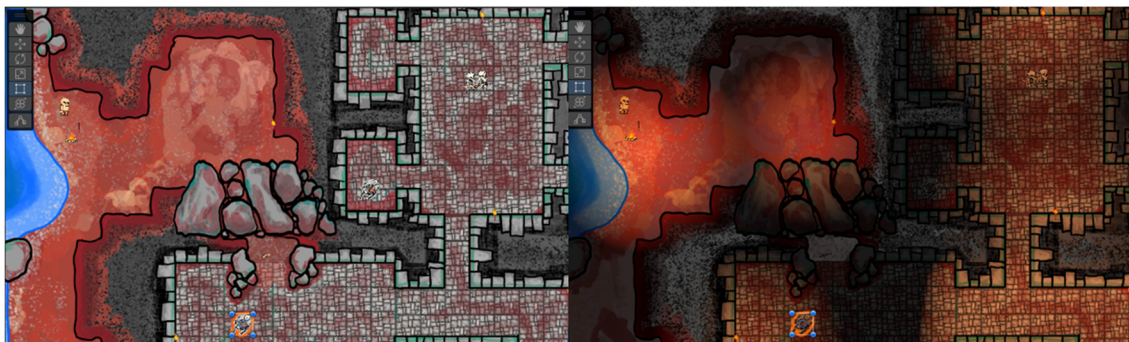
Tendo sido excluído o explicador, as dicas e sugestões dentro do jogo, tornaram-se perdidas e de difícil percepção para quem não as conhece e teria o jogo como uma indicação cognitiva. O que acabou por trazer novamente a personagem, mas com uma participação muito menor e mais inserida dentro da narrativa do jogo. Com isto, a narrativa foi escrita e modificada pelo menos nove vezes, antes do atual corpo da ideia.

No presente protótipo as missões são fornecidas pelo tempo ou acesso a limites de interação no jogo. Sempre instruídas pela habilidade Con-He, divididas em três partes desenvolvidas em três cenários (Tutorial, ruína e sala do chefe), podendo ser considerado três níveis, ou um resumo absoluto do jogo como um todo, ainda por inserir os principais aspectos educativos em todo seu contexto. Embora já tenha as ancoras idealizadas na escolha dos ambientes, personagens, itens e cenários.

Tal fato que se consolida pelo equilíbrio dos elementos natos do labor e os elementos clássicos de configuração de personagens nos RPG: força, esforço; inteligência, foco; limites de uso, vigor e assim por seguir.

5.1.4. Uma sintaxe do jogo

O protótipo realizado juntamente com esta, teve-se na missão de exploração de uma passagem por uma ruína. A personagem é despojada de seus equipamentos após cair em um rio subterrâneo e tem de recuperá-los durante a travessia das ruínas. Tal fato facilita um novo recomeço onde é possível realizar os testes necessários com os elementos do jogo, sem que seu pleno desenvolvimento esteja feito. Tendo como referência do jogo desta dissertação o cenário Ruínas Antigas e o Covil da Rainha tal como inserido na Tabela 10- Roteiro de ambientes e cenários (criação própria) acima, no capítulo anterior e



como pode ser vista na

Figura 37 abaixo.

5.1.5. Balanceamento

A criação e uso do protótipo também se mostrou bem útil, no afinamento e balanceamento de elementos como: velocidade das personagens, estilo de animação, velocidades entre ataques, campo de visão e reconhecimento. Outro ponto positivo foi o teste de antagonistas e possíveis chefes de fase, onde foi curiosa as sugestões de adversários a serem enfrentados, dentro do tema proposto para o jogo.

A ideia de ter combates estimulantes foi realizada, mas com uma redução sensível nos índices dos elementos e por conta dista, em menos de um minuto de jogo, já era necessário descansar ou mesmo dormir. Embora este seja o sentido demonstrativo do jogo, em um jogo de ação passa a ser uma rotina sistemática e se torna desapercibido. Assim como jogadores de FPS (*First-Person Shooters*) recarregam as armas mesmo após um único disparo.

A solução encontrada foi um equilíbrio entre o dano recebido versus o dano dado versus a vida dos inimigos.

5.1.6. O ecrã são bandas desenhada

No protótipo é realizado um resumo dos objetivos do jogo, onde é roteirizado um tutorial, que à medida que o jogador aprende a usar os recursos do jogo, também são introduzidos conceitos análogos ao tema do jogo.

O guião destes objetivos segue os mesmos princípios da banda desenha (quadrinho), previamente definidas onde o jogador para desbloquear seus atributos e recursos, precisa realizar os objetivos propostos, como o exemplo da Figura 38 exibido de forma similar a banda desenhada, onde para obter o painel completo, o jogador deve interagir com ambiente ou acompanhar a narrativa existente, que explica cada item ou solicita uma ação.



Figura 38 - Guião para composição da HUD

O elemento gráfico dos desenhos demonstra carecer de um tempo muito maior, pois personagens 2D *frontside* em um cenário *topview* trazem muito desconforto e problemas de configuração e interação entre as formas. Principalmente quando as personagens se digladiam uma acima e a outra em baixo, se pretende abrir portas tanto na horizontal como na vertical ou simplesmente abrir um baú.

Como banda desenha é algo aceitável, mas como um jogo 2D de plena movimentação no eixo X (ou plano X, quando pode-se mover em todas as direções, se a física de gravidade) é algo que visivelmente, necessita ser melhor estruturado. Mas a consciência disto, só se tornou perceptível praticamente com nas últimas semanas, quando outras pessoas além dos testes regulares começaram a jogar.

5.1.7. O inimigo certo

Os NPCs antagonistas ainda são pauta de grande preocupação na criação de um jogo didático e de cunho acadêmico. Guerras, conflitos bélicos ou o uso da violência de nenhuma espécie deve ser considerada uma solução de problemas sociais.

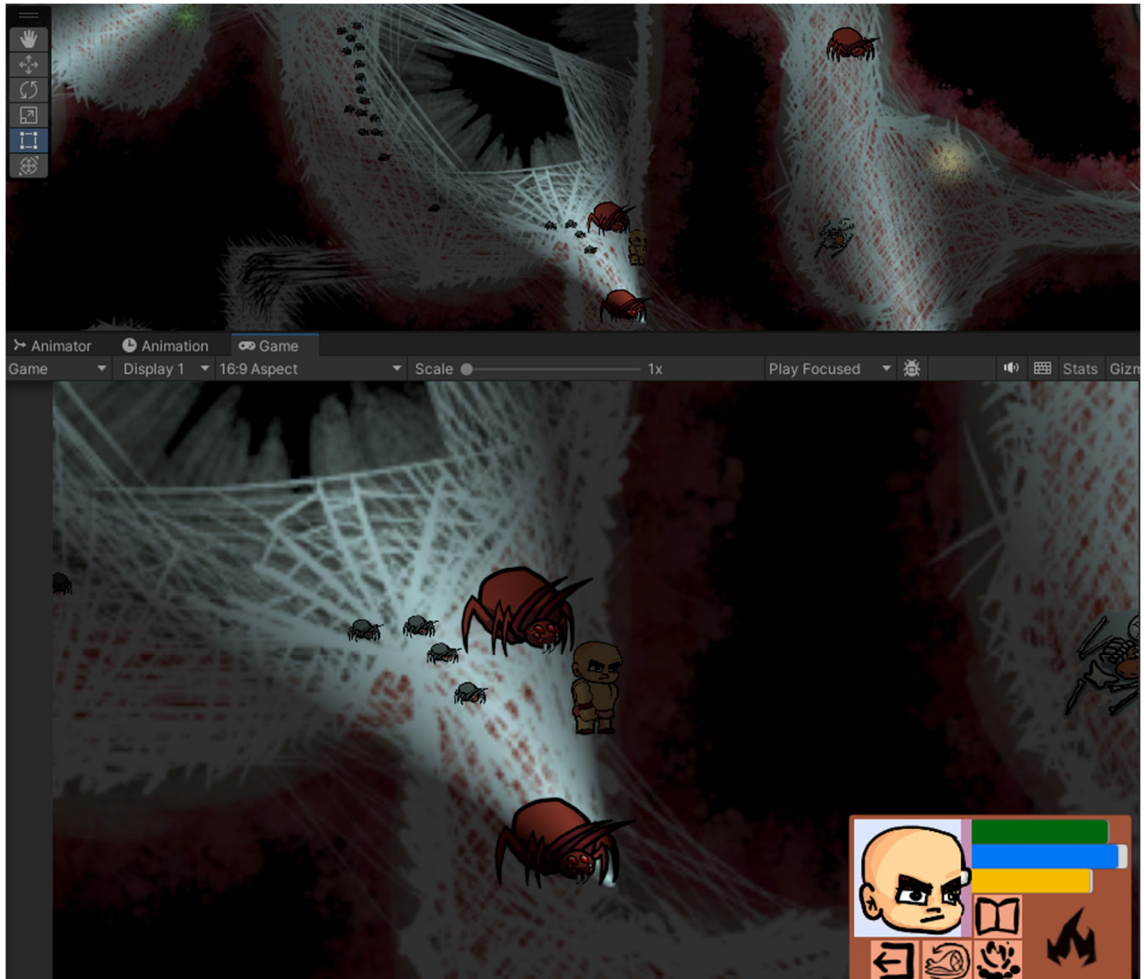


Figura 39 - Aldeia das aranhas (autoria própria).

Principalmente contra personagens conscientes e possuidoras de uma sociedade. Fato pelo qual, neste primeiro momento foram usados apenas personagens de plena fantasia como mortes vivos e uma espécie artrópode, que na realidade de nosso mundo, não possuem uma sociedade. Figura 39 acima, como seria o caso de formigas ou abelhas.

5.1.8. A sorte, o sorteio e a dopamina

Um aspecto pouco considerado, mas que se mostrou ser um grande foco de pesquisas e aprimoramento, foram as novas pesquisas realizadas no campo da neurociência. Tanto no aspecto da aprendizagem como no campo do entretenimento, tal tema levou a inclusão de diversos aspectos e elementos no jogo, como é o caso da sorte e dos sistemas de sorteio. No protótipo em questão é possível criar um número aleatório de zero a nove, o que permite simular um dado de 2 ou um dado de 10. Que embora tenham um número limitado de ações, cria um elemento surpresa e relativamente novo a cada vez que o jogo é jogado. Na expectativa de aumentar o interesse e a atenção dos jogadores / alunos, que

porventura comentem ou joguem mais de uma vez o jogo, em linha com as pesquisas de Albuquerque & Santos, descritas no item 2.1.1 desta.

5.1.9. Definição da mecânica

Acima citado no primeiro parágrafo, a maior influência na tomada de decisão trazida pelo protótipo foi na mecânica.

Após meses de desenvolvimentos e testes, apenas a faltar pouco mais de um mês para entrega da dissertação, foi que se percebeu que um jogo com WASD e rato era dinâmico, mas não era bom para quem não tem o hábito de jogar.

À medida que o protótipo se tornava melhor, foi entregue a outras pessoas para experimentar a jogabilidade e neste momento, pontos de vistas diversos começaram a surgir. Principalmente em entusiastas da educação, mas que raramente jogam videogames. A mudança dos controles trouxe um atraso considerável e diversos problemas de configuração e jogabilidade que não existiam, mas que quando resolvidos, permitiram a qualquer pessoa possam jogá-lo, mesmo sem a prática de controles, pois basta apontar para onde se quer ir e o sistema auxilia na escolha do que deve ser feito: se inimigo ataca, se NPC dialoga, se objeto interação e assim por diante.

Ainda em desenvolvimento, atrasou todo o desenvolvimento do jogo, mas com a promessa de ampliar em muito o acesso aos jogadores, a mecânica de jogo basicamente suportada pelo rato, está sendo usada e desenvolvida.

5.1.10. Um ponto de vista, que mudou tudo

Na origem os mapas foram criados vertical (Figura 40), promovendo um desenvolvimento de jogo em um padrão de crescimento de baixo para cima. Apenas nos últimos dias, foi observado pelos jogadores, que os contatos e interações majoritariamente, davam-se na posição vertical.

Para facilitar a interação, os *testers* optavam por flanquear os inimigos ou objetos de interação, pela direita ou pela esquerda. Tal estratégia corroborava com os problemas descritos no item 5.1.5 acima, onde originalmente foi tentado corrigi-la pela alteração nos códigos, mas que uma análise, sugeria uma solução mais simples e singela, refazendo os cenários ou apenas mudando-os de posição.

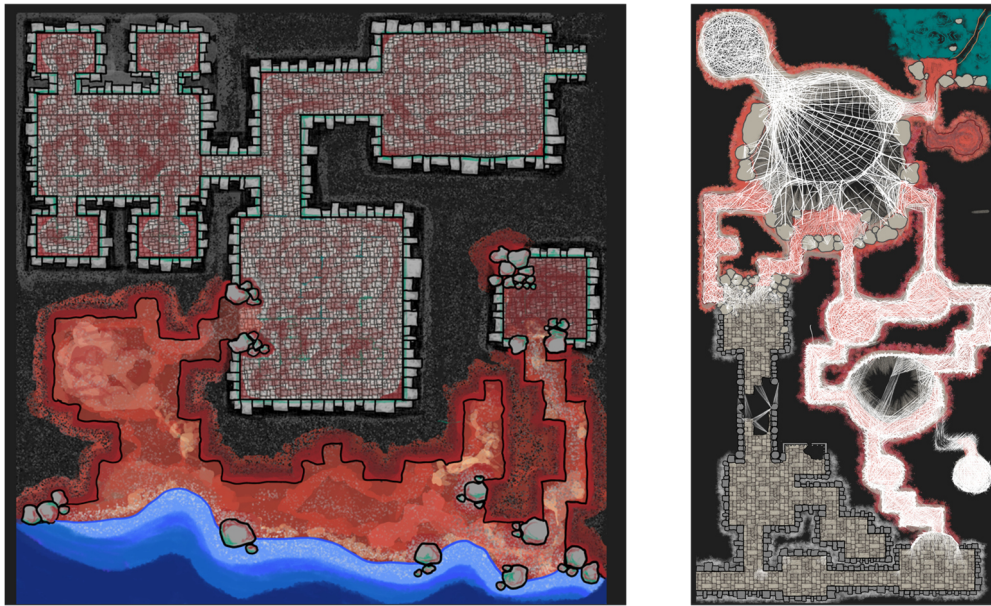


Figura 40- Desenho dos mapas do protótipo (autoria própria)

Como teste os mapas foram inclinados em 180° sendo transformados da vertical para horizontal. Esta modificação não resolveu todos problemas de contatos e interação de objetos e personagens porem, melhorou consideravelmente a jogabilidade.

Como efeito colateral, trouxe uma certa, desorientação no jogador quanto aos lugares a seguir sem uma indicação. O que provisoriamente, foi resolvido inserindo placas de orientação de caminhos e ampliando a área de iluminação, para exibindo caminhos existentes (Figura 41 - Placas e áreas de iluminação (autoria própria)).

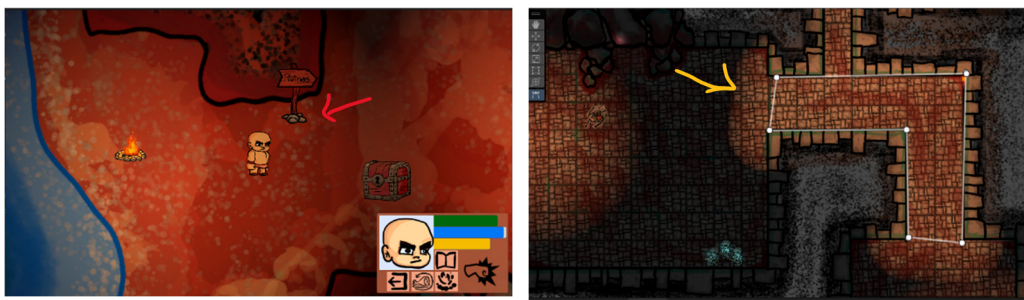


Figura 41 - Placas e áreas de iluminação (autoria própria).

Por fim, apenas a personagem Con-He receberia iluminação. Sendo a personagem apenas uma luz. Mas ao adicionar iluminação de indicação de passagens e na mudança de ambiente, o protótipo assumiu um valor estético cobiçoso por parte dos jogadores. Tendo por fim, criando um jogo de efeitos de iluminação em todo o mapa. Como pode ser notado na Figura 42- Cenário sem iluminação (autoria própria) onde é exibido um ambiente sem iluminação, e Figura 43- Cenário com iluminação (autoria própria) o mesmo ambiente iluminado.

Mas por ser a luz do motor de jogo Unity estática, foram criados programas com um sistema de movimentação cíclica para as chamas, dando-lhes um movimento tremulante como as chamas e um embasar oscilante aos raios de luz, por penetrar nos furos das teias, apenas alterando de forma sílica a intensidade da luz, no *Inspector* da *Hierarchy*.



Figura 42- Cenário sem iluminação (autoria própria)

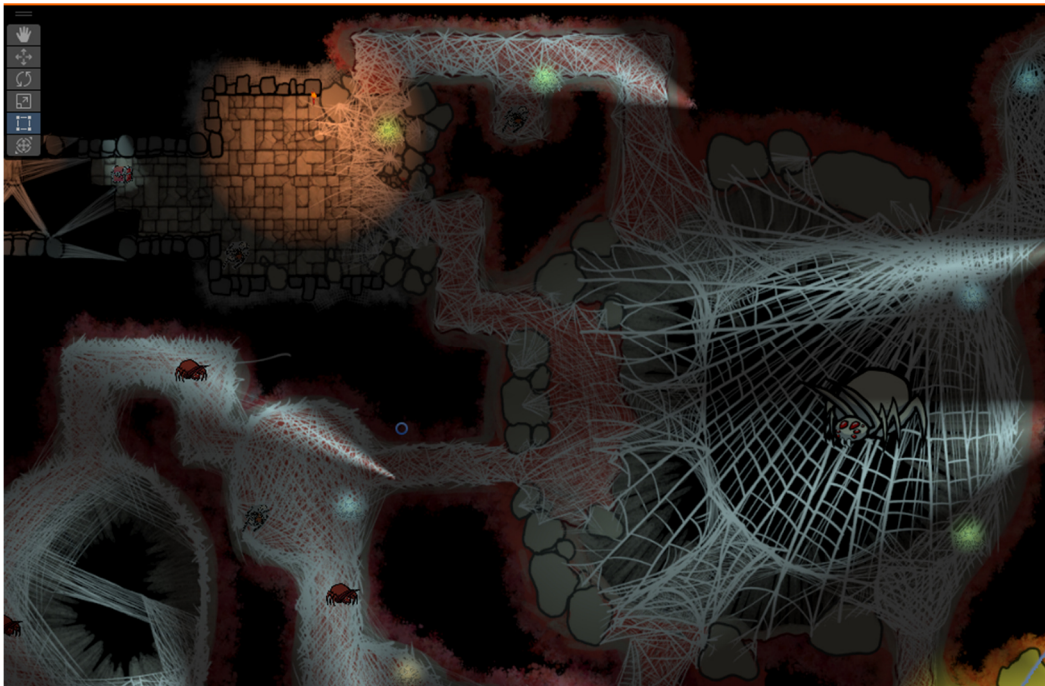


Figura 43- Cenário com Iluminação (autoria própria)

Capítulo 6

6. Conclusão e trabalhos futuros

Não é possível afirmar com certeza que os videogames tornar-se-ão algo como o cinema, que hoje é uma forma de educação e formação reconhecida e aceita, mas como o sugerido nesta dissertação, já são desenvolvidas modalidades com este fim, para aqueles que não têm o acesso à escola ou possuem.

Os estudos realizados por esta dissertação, mostram que no tema escolhido, há muito o que ser melhorado, como incluir nos NPCs áreas profissionais, categorias de trabalho e formas de emprego. Inserir referências da legislação de cada um deles, permitindo uma melhor compreensão do que seja o uso do esforço humano em termos sociais, acadêmicos e de pesquisa. Permitindo entender que sua mensura pelo valor monetário é irrelevante, diante o cunho histórico, do desenvolvimento humano e de sustentabilidade.

Com maior tempo e recursos, acredito ser possível desenvolver um videogame, onde tais fatores sociais possam ser jogados e por formulação de tendência, trazer elementos de reflexão ao jogador, sobre suas escolhas e estratégias profissionais. Sendo estas reflexões de teor mais humanas e menos monetaristas. Ou se monetarista pelo real conceito e significado do que é o dinheiro e a economia em uma sociedade.

Pretende-se continuar os estudos e o desenvolvimento desta ferramenta de educação considerando a decadência da educação tradicional, onde métodos como construtivismo, escola nova, educadores como Paulo Freire, John Dewey, Piaget, Montessori, são citados e pesquisados, mas o contexto socio, político e econômico do ensino visa um processo industrial, que torna a educação uma ferramenta excludente e elitista. Mesmo quando oferecido de forma gratuita, somente é acessível quando se tem disponibilidade de tempo, renda, idade e condições físicas adequadas aos padrões convencionais de indivíduo médio em fase produtiva.

Esta tendência de ensino deixou de desenvolver uma crítica sobre o conhecimento em si. Por vezes, a transmitir instrução equivocada, incompleta ou muito específica, sobre o

pretexto de ser a procura do ‘Mercado’²⁵. Fato que corrobora com a desinformação e ilusão da maioria dos estudantes, que veem a educação como uma forma de obter dinheiro ou de ter uma melhor classificação neste tal ‘Mercado’. Isto, sem conhecer ou mesmo saber o que é o dinheiro ou o mercado. Fato oblíquo e antagônico a ideia original do ensino e da aprendizagem como forma de aprimoramento e desenvolvimento, pela busca incessante da verdade e do verdadeiro, muito além do assertivo. A obtenção da ciência e sua multidisciplinaridade.

Enquanto por outro lado, os videojogos com a incorporação da internet, os *smartphones* e consolas de interação como Kinect, óculos VR vem a se tornar cada vez mais acessíveis e a permitir a um maior grupo de pessoas os utilizar, inclusive como tratamento ou treinamento. Além de já fazer parte da cultura diária de praticamente qualquer pessoa nascida no século XXI.

Este autor acredita que da mesma forma que nos dias atuais há pessoas que aprenderam a ler e escrever em vídeo aulas, ou idiomas estrangeiros em mídia auditiva, que não tarda a termos um aprendizado mais profundo e interativo, por meio de videojogos.

Por fim, tão logo o protótipo esteja mais alinhando com os objetivos descritos nesta dissertação, pretende-se realizar uma pesquisa, onde poderá ser apurado de forma científica, que os conceitos formulados cumprem com as expectativas de feitura e idealização, podendo prosseguir com na construção do videojogo.

²⁵ Este Mercado é uma palavra que assume o contexto coloquial, com conceito e significado imprecisos, tal como as vontades de uma divindade, que se adaptam aos interesses de quem a usa para se justificar, ou a justificar algo, sem provas.

Bibliografia

ALBORNOZ, S. (1994). O que é trabalho. São Paulo. Ed. Brasiliense, Brasil.

ALBUQUERQUE, DM, & SANTOS, SNA dos. (2022). Vias dopaminérgicas e seus vícios: Apostando com a dopamina. *Multidisciplinar Internacional Seven Journal*, <https://doi.org/10.56238/isevmjv1n-004>

ALVES, Lynn e NERY, Jesse. (2015). Jogos eletrônicos, mobilidades e educações: trilhas em construção. Salvador. Ed. Edufba.

ARCHE, Bruce. (1995). The Nature of Research. Londres. Codesign. Reino Unido.

BARE Mettle Entertainment. (2015). Examina. PCgame. Disponível em: < <https://store.steampowered.com/app/362490/Exanima/> > Acesso em: 10/05/2024.

BATISTA, C. J. e MEDEIROS, L.M.S. (2018). Três Domínios da Taxonomia de Objetivos Educacionais no Ensino Básico de Desenho. *Revista Brasileira de Expressão Gráfica*. Disponível: < <https://www.rbeg.net/index.php/rbeg/article/view/69> > Acesso em: 24/04/2024.

BETHESDA Game Studios. (2011). The Elder Scrolls V: Skyrim (Special Edition). PCgame. Disponível: < <https://store.steampowered.com/agecheck/app/489830/?l=portuguese> > Acesso em: 24/04/2024.

BLIZZARD Entertainment. (1996). Diablo. PCgame Disponível: < <https://www.amazon.com/Diablo-PC/dp/B0007YBJ1S> > Acesso em 01/04/2024.

BOLER, Sharon. (2018). Jogar para Aprender: tudo que você precisa saber sobre designer de jogos de aprendizagem eficazes. Ed. DVS. Tradução Sally Tielli. Brasil.

BRITISH Dyslexia Association. (2018)Dyslexia Style Guide: Creating Dyslexia Friendly. 2018. Disponível em: Guia de estilo amigável para dislexia - British Dyslexia Association Disponível em: <

<https://www.bdadyslexia.org.uk/advice/employers/creating-a-dyslexia-friendly-workplace/dyslexia-friendly-style-guide> > Acesso em 09/04/2024.

CABEZA, Manuel Cuenca. (2016). O Ócio Autotelico. São Paulo. Revista do Centro de Pesquisa e Formação - SESC. Brasil

CHEHAB, Gustavo Carvalho (2013). Karoshi: a morte súbita pelo excesso de trabalho. Revista do Tribunal Superior do Trabalho. São Paulo. Disponível em: < https://juslaboris.tst.jus.br/bitstream/handle/20.500.12178/50030/008_chehab.pdf?sequence=1&isAllowed=y > Acesso em 02/05/2024.

COSENZA, Ramon M. e GUERRA, Leonor B. (2011) Neurociência e educação: Como o cérebro aprende. Porto Alegre. Ed. Artmed.

DICKMANN, Ivanino. (2021) Almanaque da Gameducar. Chapecó. Ed. Livrologia, Brasil

DICKMANN, Ivanino. (2021) Gamificação e Jogo Educativo. Chapecó. Ed. Livrologia, Brasil.

DICKMANN, Ivanino. (2022) Start Volume II: como dinamizar sua práxis educativa usando a gamificação e os jogos educativos nas aulas de qualquer matéria ou conteúdo. Veranópolis. Ed. Lemniscata, Brasil

FREIRE, Paulo. (2018). A Pedagogia do Oprimido. São Paulo. Ed. Paz & Terra. 65^a Edição.

FURTADO, Alfredo Braga. (2020). Como Escrever Artigos Científicos, Dissertações e Teses. Belém. 3^a ed Ebook.

HIPÓLITO, José Antonio M. (2012). Remuneração e recompensas. Rio de Janeiro. Ed. Elsevier. Brasil

HUIZINGA, Johan. (1938). Homo Ludens. Ed. Perspectiva. 4^a Edição (2000). eLivro Brasil

HUNICKE, R.; LEBLANC, M.G.; ZUBEK, R. MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. In Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI, San Jose, CA, USA, 25–29 July 2004

IBISTER, Katherine. HOLDENT, Celia. (2022). Game Usability Advice from the Experts for Advancing UX Strategy and Practice in Videogames. Ed. CRC Press 2^ond. EUA.

IRONMACE, Studio. (2023). Dark and Darker. PCgame. Disponível: < <https://www.darkanddarker.com/>> Acesso em: 25/06/2024.

KROPOTKIN, Piotr. (1904). Mutual Aid: A Factor of Evolution/ Ajuda mutua : um fator da evolução. Tradução Ed. A Senhora (2009). Brasil.

LARIAN, Studios. (2023). Baldur's Gate 3. (Deluxe Edition) PCgame. Disponível: < <https://baldursgate3.game/>> Acesso em: 24/06/2024.

LEE, Kai-Fu. V. Completa. Las claves educativas en la era de la inteligencia artificial. Kai-Fu Lee, experto IA. Disponível em : < https://www.youtube.com/watch?v=18QBFoLifbY&ab_channel=AprendemosJuntos2030 > Acesso em: 24/04/2024.

LEMES, David de Oliveira. (2019). Estudos sobre o desenvolvimento de games. São Paulo: Ed. CoD3S. Brasil

LIMA, Myreli Xavier. (2020). Trabalho, língua e sociedade. Belo Horizonte UFMG. Brasil

LOURO, A. Tavares - Professor. Enciclopédia Ciberdúvidas da Língua Portuguesa. Faculdade de Letras de Lisboa. Disponível em: < <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/a-etimologia-de-oficio-e-de-oficina/15336> > Acesso em: 18/10/2023.

MARX, Karl e ENGELS, Frederich. O Capital. Londres. eBook. 1867. Inglaterra.

MARX, Karl e ENGELS, Frederich. Salário, preço e lucro. Londres. eBook. 1865. Inglaterra.

MICROSOFT (2015). Microsoft Attention Spans Research Report. Canada. < <https://www.scribd.com/document/265348695/Microsoft-Attention-Spans-Research-Report> > Acesso em: 10/10/2023.

MICROSOFT Inc. 21 abril, 2021. Pesquisas comprovam que o cérebro precisa de intervalos. EUA. Disponível em : < <https://news.microsoft.com/pt-br/relatorio-de-atuacao-investigacao-do-cerebro/> > Acesso em: 10/10/2023.

MOJANG studios. (2022). CraftSapiens. Videojogo plataforma ampla. Disponível em < <https://tlauncher.org/en/https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/1475> > Acesso: 06/01/2024.

NOVAK, Jeannie. (2017). Game Development Essentials 2^a ed Norte-americana. Ed. Cengage Learning. USA

ORTIZ, José O.S. e DORNELES, Aline M. (2018). Uso da Taxonomia de Bloom Digital Gamificada em Atividades Coletivas no Ensino de Química: Reflexões Teóricas e Possibilidades. RELuS Disponível em < <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/1475> > Acesso: 26/04/2024.

PARADOX Interactive. (2022). Victoria 3. (Grand Edition). PCgame. Disponível: < https://store.steampowered.com/app/529340/Victoria_3/ > Acesso em: 24/04/2024.

PLAAPP. (2023). Os Salários em Portugal: evolução na última década. Centro de Competências de Planeamento, de Políticas e de Prospetiva da Administração Pública. Lisboa. Disponível: < https://planapp.gov.pt/wp-content/uploads/2023/01/Nota-de-Analise_Os-salarios-em-Portugal.pdf > Acesso em: 04/09/2023.

REALITY Games. (2019). Landlord - Estate Trading Game. AndroidGame. Disponível: < https://play.google.com/store/apps/details?id=com.landlordgame.tycoon&hl=pt_PT&gl=US > Acesso em: 24/09/2023.

RODRIGUES, Ana Claudia. (2024). Neurociência, entretenimento e games. Vídeo aula nº 37. IBN- Instituto Brasileiro de Neuromarketing e Neuroeconomia. Brasil Disponível:

< https://www.youtube.com/watch?v=xCLNAldzI8Q&ab_channel=IBNBrasil > Acesso em: 20/04/2024.

ROGERS, Scott. (2013). Level UP - Um Guia Para o Design de Grandes Jogos. Ed. Blucher eBook

SEBRAE. (2018). Fazendinha de Negócio\$. PCgame. Disponível: < <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/cursosonline/jogo-online-fazendinha-de-negocios,28e861edcf3f0710VgnVCM1000004c00210aRCRD> > Acesso em: 24/09/2023.

SID MEIER. (1997). Magic: The Gathering. (Arena). PCgame. Disponível: < https://store.steampowered.com/app/2141910/Magic_The_Gathering_Arena/?l=portuguese > Acesso em: 05/05/2024.

SILVA, F.G.M. (2020). Practical Methodology for the Design of Educational Serious Games. Information 2020, 11, 14. <https://doi.org/10.3390/info11010014>

SLOW Bros. (2024). harold halibut. PCgame. Disponível: < https://store.steampowered.com/app/924750/Harold_Halibut/ > Acesso: 30/07/2024.

SMITH, Adam. A riqueza das Nações. eBook. London. 1776. MPDI

SOLOMOM, M. et al. (2006) Consumer behaviour. A European perspective. 3rd edition, Pearson Education Limited. London

STANNY, C. J. (2016). Reevaluating Bloom's Taxonomy: What Measurable Verbs Can and Cannot Say about Student Learning. CUTLA. EUA

STAPLETON-CORCORAN, Erin. Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Illinois. EUA. < <https://teaching.uic.edu/blooms-taxonomy-of-educational-objectives/> > Acesso em: 08/03/2024.

TAITO Corporation. (1978). Space Invaders. PCgame. Disponível: < https://www.atarimania.com/game-atari-400-800-xl-xe-space-invaders_4831.html > Acesso em: 20/10/2023.

TEIXEIRA, Fabricio. (2014). Introdução e Boas Práticas em Ux Design. Ed. Casa do Código