

GAME DESIGN DOCUMENT: “O LIVRO DO CONHECIMENTO”

Desenvolvedores:

Fabio Michel Maquiné de Lima

João Ricardo Serique Bernardo

Orientação

Prof. Fernanda Gabriela de Souza Pires

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
1.1	História.....	4
1.2	Gameplay Overview	5
1.3	Gênero, semelhanças e diferenças.....	5
1.4	Público alvo e classificação	7
1.5	Atrativos do Jogo	7
1.6	Fluxo do Jogo.....	7
2	Interface e Interação	8
2.1	Entradas.....	8
2.1.1	Teclado	8
2.2	Saídas	8
2.2.1	Telas.....	9
2.2.2	Menu.....	10
3	Mecânica do Jogo	10
3.1	Mecânica básica	10
3.1.1	Ações de combate	10
3.1.2	Ataques	10
3.1.3	Barra de energia.....	11
3.1.4	Vida	11
3.2	Progressão do Jogo.....	11
3.3	Dificuldade de fases	11
3.4	Condições de Vitória.....	11
4	Detalhamento Técnico	12

4.1	Hardware.....	12
4.2	Software	12
4.3	Engine	12
5	Arte	13
5.1	Resumo de estilo	13
5.2	Principais referências	13
5.3	Concept Arts e Sprites	13
5.3.1	Personagens	13
5.3.2	Personagens Principais	14
5.3.3	Inimigos.....	14
5.3.4	Cenários.....	15
5.3.5	Objetos.....	16
5.4	H.U.D. (<i>Head up Display</i>)	17
6	Som.....	17
6.1	Efeitos sonoros.....	17
6.2	Músicas	18
7	Documentos em anexo.....	19

1 INTRODUÇÃO

Este documento tem o objetivo de demonstrar aspectos técnicos, artísticos e narrativos do jogo “O livro do conhecimento”, apresentando a história, a mecânica, objetivos, aspectos de jogabilidade, ferramentas de desenvolvimento, enquadramentos aplicados no jogo, trabalhando todas as categorias de desenvolvimento com foco na disciplina de português.

Com estes pontos é possível dar sequência ao processo de produção e desenvolvimento do jogo.

1.1 História

Era uma vez em um lugar não tão distante, um reino chamado Damaris. Os súditos desse reino admiravam muito seu rei Hermes, por ser alguém justo e disposto a ajudar a todos, mantendo-os seguros contra as criaturas que habitavam a floresta.

O rei e seus guerreiros não só protegiam os súditos, como também um item muito poderoso. Este item era tão poderoso que qualquer um que o usasse, poderia obter informações valiosíssimas. Este item era chamado de “O livro do conhecimento”.

O Livro do conhecimento é tão poderoso que somente os puros de coração podem realmente usá-lo. Caso não seja utilizado para transmitir conhecimento, o livro se desfaz página por página.

Em terras não tão distantes do reino, em um lugar conhecido como A floresta sombria, um Elfo chamado Valtor, reunia uma tropa de Trolls e Orcs para conseguir pôr as mãos no livro do conhecimento e tornar-se o novo rei de Damaris.

As tropas de Valtor invadiram Damaris, destruindo tudo o que viam pela frente, tentando chegar até o castelo onde os guerreiros do rei os esperavam. Após aprisionarem os habitantes, a tropa de Valtor se preparava para enfrentar a armada do rei.

Os Guerreiros do rei avançam e a batalha começa, uma guerra com apenas um vencedor! Enquanto isso no castelo, a rainha consegue fugir e levar suas duas filhas Diana e Miriam para um esconderijo dentro da floresta.

A rainha e suas filhas conseguem chegar a um esconderijo. No entanto, quando tenta retornar ao castelo, acaba sendo sequestrada por um Orc. Miriam, a filha mais velha da rainha, escuta os gritos da mãe e tenta ajuda-la, mas era apenas uma armadilha.

Miriam e a rainha foram sequestradas, deixando Diana que tinha apenas 5 anos, para trás. Os guerreiros do rei não conseguiram combater as tropas de Valtor e acabaram perdendo a batalha. Após procurar por todo o castelo, Valtor acha o livro do

conhecimento e conjura um feitiço que acabou analfabetizando todos de Damaris, tornando-os escravos.

Devido ter sido usado de maneira incorreta por quem não era de coração puro, o livro acaba se desfazendo e suas páginas acabam sendo perdidas.

No meio da floresta, Lilian acaba sendo encontrada por Melfor, o mais antigo dos Magos da floresta. Melfor era um dos únicos que não concordavam com os planos de Valtor, mas já não tinha forças para combatê-lo.

Então Melfor escondeu Diana para que ninguém a encontrasse e a educou pacientemente em segredo, durante 15 anos, até que estivesse pronta para lutar contra Valtor, assim retomariam a paz em Damaris e finalmente Diana reencontraria sua família.

1.2 Gameplay Overview

A princesa guerreira Diana tem o objetivo de derrotar o Elfo Valtor, Vilão que invadiu o reino de seus pais e “analfabetizou” todos os habitantes, quando ela era ainda uma criança. Para chegar até Valtor, Diana percorrerá circuitos compostos de obstáculos, inimigos e armadilhas, que precisarão de não somente agilidade e estratégia, mas também conhecimentos específicos da disciplina de português, com foco em conteúdos referentes à ortografia.

Em todas as fases vemos elementos novos que dificultam o progresso do player, como vilões diferentes, novas armadilhas, obstáculos do cenário e passagens que dependem de tomadas de decisões referentes a ortografia, para serem liberadas. A dificuldade das fases está em não ser atingido pelos inimigos, se livrar das armadilhas e acumular pontos durante o percurso em busca da aquisição de vidas.

1.3 Gênero, semelhanças e diferenças

É um jogo de plataforma no estilo aventura e ação em terceira pessoa, ambientado em um cenário medieval com orcs, trolls, elfos com grandes poderes de destruição. Possui característica de cenário e personagens no estilo “cartoon” com grande jogabilidade, permitindo movimentos sofisticados e realização de manobras especiais.

O jogo possui semelhanças com jogos já existentes como Cuphead, produzido pelos Studio MDHR e Mario Wor, produzido pela Nintendo. Seu diferencial é a sua originalidade, o enredo original, e principalmente o auxílio na aprendizagem de um conteúdo ortográfico de uma forma gamificada.



**FIGURA 1: Tela do jogo
Cuphead.**



**FIGURA 2: Tela do jogo
Cuphead.**



**FIGURA 3: 1º fase
O livro do conhecimento.**



**FIGURA 4: Chefão
O livro do conhecimento.**



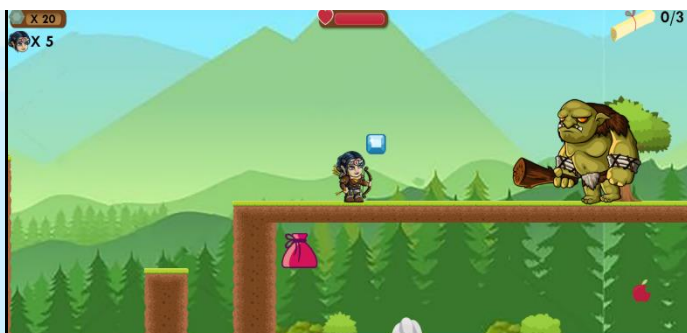
**FIGURA 5: Mapa de jogo
Mario Word.**



**FIGURA 6: Fase de jogo
Mario Word.**



**FIGURA 7: Mapa de jogo
O livro do conhecimento.**



**FIGURA 8: 2º fase
O livro do conhecimento.**

1.4 Público alvo e classificação

O jogo destina-se a pessoas com faixa etária ampla, de 10 anos pra cima, sendo classificado como EVERYONE 10+, pelo Conselho de Classificação de Software de Entretenimento (ESRB), podendo não serem jogadores assíduos de videogames e que estão à procura de um jogo dinâmico e relativamente rápido em questão de aprendizagem do conteúdo trabalhado no mesmo, sendo capaz de proporcionar momentos de diversão em uma partida, buscando concluir seus objetivos enquanto testam seus conhecimentos.



FIGURA 9: Classificação de Software

1.5 Atrativos do jogo

O livro do conhecimento é visualmente atrativo e interativo, pois possui uma jogabilidade com movimentos e ações personalizados. Expondo o conteúdo da disciplina de português de forma lúdica, fazendo uma junção do conteúdo com objetos de cenário, passagens e perguntas pelo caminho de cada uma das fases, além de ser um jogo dinâmico e colorido com animações trabalhadas com relação ao seu contexto, apresentadas durante a transição das fases, aproximando o jogador da história do jogo, revelando novas informações e fatos a medida que cada percurso é concluído, fazendo com que a expectativa em jogar seja ainda maior.

Tendo também personagens com características referentes ao tempo da história do jogo, cenários distintos a cada fase e possibilidade de aprendizagem, é ótimo para o desenvolvimento de reflexos e raciocínio rápido, além dos conhecimentos adquiridos sobre ortografia, pois exige uma rápida tomada de decisões em situações diferentes durante o percurso por cada fase.

1.6 Fluxo do jogo

Sendo um jogo de ação e aventura em terceira pessoa, seu fluxo se baseia no percurso em que Diana a princesa guerreira deve percorrer até o encontro com o elfo Valtor, ao chegar no castelo do reino de Damaris, que fora tomada pelo elfo e seu exército. Durante esse percurso, além de enfrentar inimigos, o jogador terá de enfrentar obstáculos no cenário. Ao chegar no final de cada fase, um novo trecho da história é mostrado, assim até o final do jogo.

2 INTERFACE E INTERAÇÃO

Nesse tópico estão descritos quais serão os dispositivos de entrada e saída que serão usados pelo jogo.

2.1 Entradas

O jogo utilizará o teclado e o mouse como entrada dos controles. Através do teclado ou mouse o jogador pode escolher entre as opções da tela inicial de comandos, escolhendo itens da interface como nova partida, carregar, opções etc.

Segue detalhamento de como esses dispositivos serão usados pelo jogo.

2.1.1 Teclado

Com os comandos do teclado é possível movimentar o player ao longo do percurso, executar ações e acessar o controle da interface.

Durante o percurso da fase, o personagem se movimentará com as setas em velocidade constante. A movimentação do jogador será limitada dentro de um percurso, assim ele passará por toda a fase sem cortar caminho.

Para execução e orientação sobre o conjunto de comandos, seguem algumas definições:

- **Movimentos do player:**

A tecla “seta a esquerda” move o player para a esquerda.

A tecla “seta a direita” move o player para a direita.

A tecla “espaço” faz com que o player pule.

A tecla “ctrl” é utilizada para fazer com que o player atire.

A descrição sobre o comportamento de cada manobra encontra-se no capítulo 3.1.3.

- **Teclas de controle da interface:**

A tecla “Esc” aparece a tela de Pause

As teclas direcionais selecionam os itens do menu

A tecla “Enter” aciona os itens selecionados do menu

2.2 Saídas

A saída é feita através de vídeo (monitor) e som (caixas de som ou fones de ouvido).

2.2.1 Telas

As telas, ou cenas, são apresentadas no diagrama de estados a baixo, sendo cada estado a representação de uma tela que deverá ser exibida ao jogador. Os eventos que indicam a transição entre as telas são representados pelas arestas do diagrama.

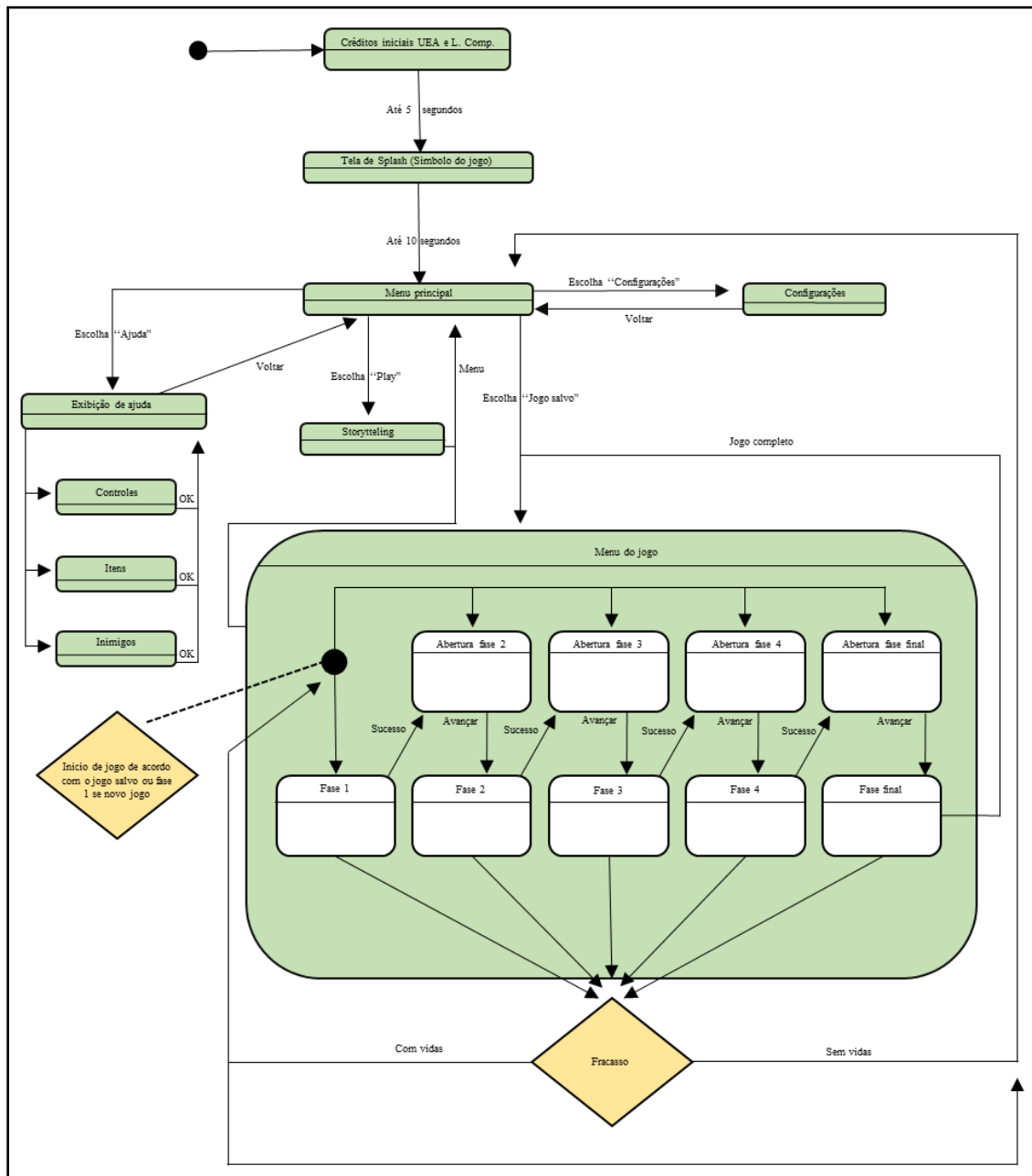


FIGURA 10: Diagrama de telas do jogo

2.2.2 Menu

Relação das telas que contêm menus de seleção:

Menu inicial. Os jogadores visualizarão os seguintes itens:

Botão de “Play”- Leva o usuário a conhecer a história do jogo e em seguida ao início de uma nova partida.

Jogo Salvo - Carrega em memória o estado do último jogo salvo e inicia a partida.

3 MECÂNICA DO JOGO

Neste capítulo iremos abordar aspectos da mecânica do jogo, descrevendo o comportamento do player, flechas, inimigos e do cenário do jogo.

3.1 Mecânica Básica

O jogo tem como mecânica básica, um player que percorrem um percurso pré-determinado, com obstáculos e inimigos ao longo da fase. O mesmo pode efetuar disparos de flechas, além disso, tem a mecânica dos inimigos que tentam acertar o player com claves, flechas e machados. Outro aspecto é o pulo que o player pode executar para poder desviar dos ataques inimigos e de obstáculos além de conseguir itens ao longo do percurso. Ainda no jogo encontramos plataformas que dependem de um conhecimento básico de ortografia, para que sejam utilizadas de maneira correta, auxiliam o player na busca de objetos e itens.

3.1.1 Ações de combate

O player tem um arco, que é utilizado ao pressionar o botão “ctrl” do teclado, seu projétil é representado por flechas com baixo poder de impacto, ou seja, surte pouco dano no alvo, a munição desta arma é infinita.

3.1.2 Ataques

No jogo será definido como ataque toda a ação intencional realizada pelos inimigos que provoque dano no player. Estes ataques visam danificar o herói através do contado físico, armas e objetos que danifiquem a vida do player.

3.1.3 Barra de energia

O player terá uma barra de energia que mostrará as suas avarias. Ao atingir o valor zero o jogador perderá uma das vidas. Embora representada em forma de animação para o jogador, internamente cada jogador terá 5 pontos de vida, isto representa a quantidade de dano que o player pode suportar.

3.1.4 Vida

O jogador começará a fase com um saldo de três vidas, e durante a fase haverá a possibilidade de coletar vidas extras. A cada morte, o jogador poderá escolher continuar o jogo, e se o fizer perderá uma de suas vidas. Caso o jogador não tenha mais vidas, ele será encaminhado a tela de “Game Over” e após 10 segundos é redirecionado ao menu principal do jogo.

3.2 Progressão do jogo

Na primeira fase o jogo começa com uma dificuldade menor e essa dificuldade aumenta progressivamente ao longo da fase conforme o player passa pelos blocos de escolha referentes a palavras e sua ortografia. Nas demais fases a quantidade de inimigos e obstáculos será maior e as mecânicas envolvendo a ortografia, serão mais elaboradas em questão de localização e formas, essas condições visam aumentar a dificuldade do jogo.

3.3 Dificuldade de fases

Fase 1:

O player inicia seu percurso na floresta, seguindo o caminho tortuoso até chegar as muralhas do reino. A fase por completa consiste de uma densa floresta. Árvores, algumas pedras grandes e alguns abismos podem obstruir a passagem do jogador, exigindo agilidade do player.

3.4 Condições de Vitória

Para que o jogador passe de fase é preciso coletar todos os itens que auxiliam na jornada do player, como os papiros que contém informações, ajudando o mesmo a obter conhecimentos capazes de derrotar os vilões. Na última fase terá que derrotar o Valtor o elfo mais poderoso de todos.

4 DETALHAMENTO TÉCNICO

Em detalhamento técnico serão abordados aspectos técnicos referentes aos equipamentos e as especificações necessárias que estes devem conter, além das ferramentas utilizadas no desenvolvimento do software.

4.1 Hardware

- Windows 7 ou superior.
- Processador 1Ghz0.
- Memória RAM mínima 2GB (Windows 7) Placa de Vídeo 128Mb.
- Mouse, teclado e som.
- Monitor com resolução 1024x768 com 32 bits de cores.

4.2 Software

Foram utilizadas as seguintes ferramentas:

- Adobe Photoshop CC 2017 (Edição de imagens).
- Adobe Illustrator CC 2017 (Edição de imagens).
- PowerPoint 2016 (Organização do game).
- Construct (Programação do game).

4.3 Engine

Devido a escolha do estilo de Jogo ser voltado para ambientes em 2D, foram analisadas duas game engines (Motor de Jogo) para o desenvolvimento do software. Dentre os estudos, a escolha ficou entre o Construct 2 e Unity2D baseando-se nas ótimas possibilidades e facilidades que cada uma proporciona.

A game engine escolhida foi o Construct 2 pois foi levada em conta o desempenho, qualidade e facilidade do processo de produção do jogo. No entanto, não é recomendada para projetos mais complexos devido suas limitações. Mesmo assim, após vários estudos e testes com protótipos, pode ser destacado a qualidade final do software e por não exigir tanto do hardware.

Outro destaque do Construct 2 são as diversas bibliotecas e um ambiente amigável que facilitam o processo de desenvolvimento. Apesar de criada com base em html5, possui um sistema de programação visual através de eventos e ações que são definidas pelos desenvolvedores do software.

5 Arte

Neste capítulo é trabalhado os pontos artísticos do jogo, em questões de design, organização e aparência em geral.

5.1 Resumo de estilo

O jogo trabalha com cores frias em um perfil medieval, por serem utilizados personagens fictícios e toda uma temática envolvendo os pontos já citados, e principalmente focando na faixa etária do público a que o jogo se aplica, o estilo que melhor se encaixou nestes pontos foi o “Cartoon”.

5.2 Principais referências

O software utiliza de algumas características de jogos de referência como:



FIGURA 11: Jogo - Cuphead



FIGURA 12: Jogo – Mario Word

5.3 Concept Arts e Sprites

Nos seguintes tópicos, serão demonstrados aspectos de cenário, formato dos personagens, vilões e objetos pertencentes ao jogo.

5.3.1 Personagens

Os personagens são baseados em seres humanos e seres místicos, todos no estilo cartoon. O player principal, é uma princesa guerreira chamada de Diana, esta é equipada por um arco e flecha, que será controlado pelo jogador para eliminação dos inimigos ao longo do jogo.

Como inimigo principal, temos o elfo Valtor, que será controlado pelo computador, assim como os Trolls, Orcs e os demais inimigos secundários que estão divididos nas fases a seguir:

1ª fase - A floresta possui três tipos de inimigo, baseados em Trolls como no capítulo 5.3.4.

2ª fase – A muralha possui três tipos de inimigo, baseados em Orcs.

3ª fase – O final da muralha possui um tipo de inimigo, baseado em um elfo de nível básico.

5.3.2 Personagem Principal

A personagem principal tem características humanas com estilo medieval. A figura 13 exibe a player representada por Diana, a mesma possui um arco e flecha que é controlado pelo jogador.



FIGURA 13: Diana

5.3.3 Inimigos

De acordo com o tema do jogo, o vilão Valtor e seu exército invadem Damaris, enfeitiçando e sequestrando seus moradores, criando armadilhas por todo lugar, no caso inimigos que buscam proteger o novo reinado de Valtor. Considerando as características medievais do game descritas em cenários (capítulo 5.3.4), serão utilizados diferentes tipos de inimigos por fase, como os a seguir:

- Primeira e quarta fase (Trolls):



FIGURA 14: Trolls

- Segunda e quarta fase (Orcs):



FIGURA 15: Orcs

- Terceira e quinta fase (Elfo):

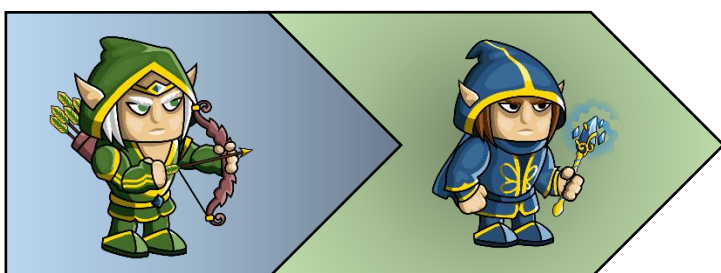


FIGURA 16: Elfos

-Quinta fase (Elfo Valtor)



FIGURA 17: Valtor

5.3.4 Cenários

Cada um dos cenários é baseado nas características de cada fase do jogo. Segue abaixo imagens de referências para os cenários:

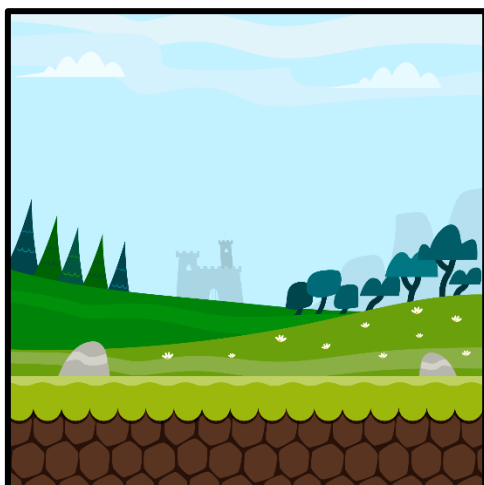


FIGURA 18: Cenário de menu principal

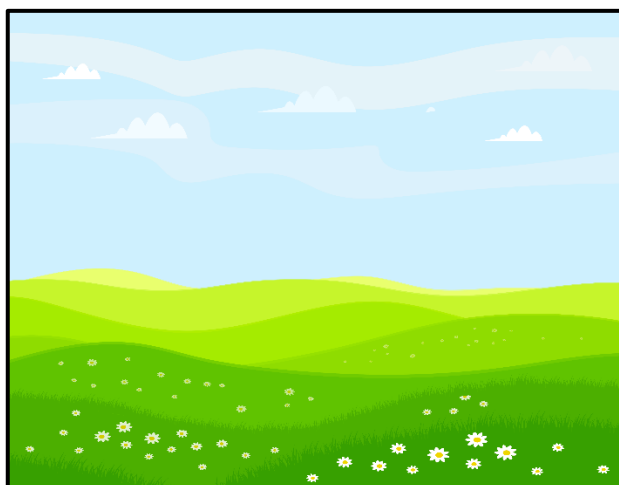


FIGURA 19: Cenário de telas auxiliares

Primeira fase: O primeiro trecho representa uma floresta com árvores e montanhas enormes. Em cada parte da fase, existe uma organização diferente de plataformas, inimigos e armadilhas.

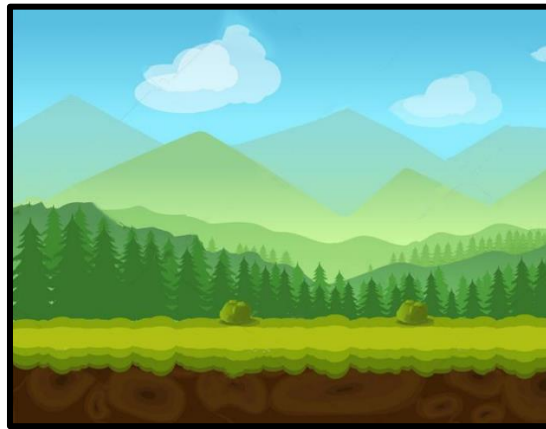


FIGURA 20: Cenário de floresta

Segunda e terceira fase: O primeiro trecho representa uma floresta com árvores e montanhas enormes. Em cada parte da fase, existe uma organização diferente de plataformas, inimigos e armadilhas.

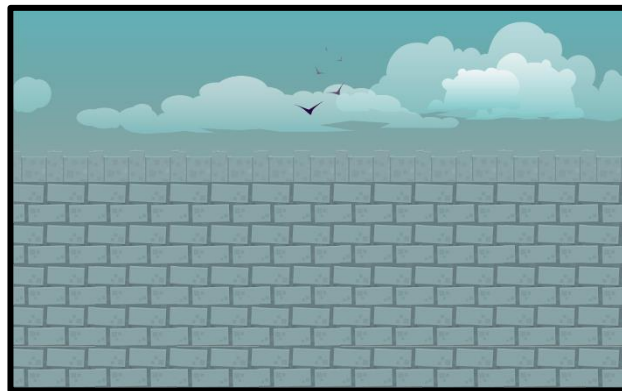


FIGURA 21: Cenário de muralha

5.3.5 OBJETOS

Fase 1: Árvores, lagos, abismos, pedras, blocos e plataformas montáveis.

Fase 2: abismos, blocos e plataformas montáveis.

Fase 3: plataforma que se movimenta em posição vertical.

5.4 H.U.D. (HEAD UP DISPLAY)

O HUD é composto pelos seguintes elementos:

- Barra de vida (demonstra o nível de vida, em questão de ataques de inimigos).
- Numero de vidas: (indica o número de vidas que o player ainda possui).
- Papiros recolhidos: (demonstra a quantidade de papiros que o player adquiriu pela fase)
- Barra de moedas: (indica o número de joias que o player coletou)

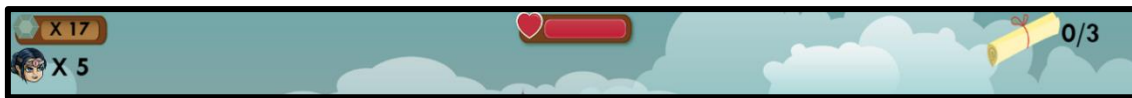


FIGURA 22: HUD do jogo

6 SOM

O software possuirá músicas e sons diferentes para cada cenário, e sons característicos do player principal. Cada fase possui uma trilha sonora específica de acordo com o ambiente da fase. As músicas terão o formato MP3.

6.1 Efeitos sonoros

Os efeitos sonoros serão acionados por ações específicas durante o jogo, sendo compostos por sons de curta duração, é possível que o jogador diminua ou aumente o volume dos sons no menu de configurações.

Segue a lista com a descrição dos eventos que disparam os sons específicos:

Player principal (Diana):

- Som de pulo.
- Som de ataque com flecha.
- Som de perda de vida.
- Som de player machucado.

Objetos:

- Som de moeda coletada.
- Som de papiro coletado.
- Som de maçã coletada.

Som de plataforma desbloqueada e ou bloqueada.

Som de objeto especial coletado.

Som ambiente para cada fase:

1 Fase - Floresta: música de ação com edições em teclado.

2 e 3 Fase - Muralha: música sombria de pré-guerra.

Enquanto o jogador navega entre os menus, e outras áreas do jogo, este escutará músicas referentes ao estilo medieval, com sons que auxiliarão o usuário a saber quando determinada ação foi acionada. Por exemplo: no menu inicial, o usuário deve escolher entre as opções: configurações, menu de níveis, dúvidas e saída do jogo; quando o usuário clicar no item selecionado um som será tocado.

6.2 Músicas

Durante o jogo serão tocadas músicas diferentes conforme a fase em que o player estiver, para que haja uma maior motivação para com o jogador, não sendo classificadas como chatas conforme forem repetidas, porém na área de configurações o player tem a oportunidade de alterar o volume da música e dos sons do jogo.

Segue a lista de etapas do jogo que devem conter um tema:

Menu inicial.

Mapa e tela de carregamento de fase.

Fase 1.

Fase 2 e 3.

Tema para Game Over

Tema jogo ganho.

7 DOCUMENTOS EM ANEXO

Anexo A - Métrica e design experimental

As perguntas e métricas para avaliação do jogo “O livro do conhecimento”, utilizaram como base o MEEGA (Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais), na qual avalia a motivação dos alunos por meio da atenção, relevância, confiança e satisfação (ARCS - Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction). Ele também avalia a experiência dos usuários em jogos por meio da imersão, desafio, competência, divertimento, controle e imersão social. Ele avalia a aprendizagem dos alunos por meio do conhecimento, compreensão, aplicação, aprendizado de curto prazo e aprendizado de longo prazo (SAVI, WANGENHEIM e BORBATTO, 2011).

O objetivo é avaliar a qualidade do software por meio da percepção dos alunos a respeito dos níveis de motivação, experiência do usuário e aprendizagem promovidos por um jogo. As questões de análise e suas respectivas métricas são criadas com base nas características definidas por Savi, Wangenheim e Borgatto (2011).

A tabela 01 apresenta os objetivos das avaliações e da qualidade do produto, decompondo as questões de análise e métricas para avaliação do software.

Tabela 01 – Objetivo e métricas para avaliação do software.

Objetivo	<i>Avaliar a qualidade dos jogos educacionais por meio da percepção dos alunos a respeito dos níveis de motivação, experiência do usuário e aprendizagem promovidos por um jogo.</i>
Funcionalidade	
Pergunta	O processo é funcional?
Métrica	Grau de suporte de aspectos educacionais no desenvolvimento do jogo.
Motivação	
Pergunta	Os alunos ficaram satisfeitos após a aplicação do jogo?
Métrica	Grau de satisfação dos alunos.
Pergunta	Os alunos sentiram-se confiantes ao jogar o jogo?
Métrica	MP11.1 Grau de confiança dos alunos.
Pergunta	Os alunos consideram o jogo relevante?
Métrica	Grau de relevância do jogo.
Pergunta	Os alunos mantiveram atenção durante a aplicação do jogo?
Métrica	Grau de atenção dos alunos ao jogar o jogo.
Experiência do usuário	
Pergunta	Os alunos apresentam as competências necessárias para jogar o jogo?
Métrica	Grau de competência dos alunos.
Pergunta	Os alunos consideram o jogo divertido?
Métrica	Grau de diversão dos alunos.
Pergunta	Os alunos sentiram-se desafiados a vencer o jogo?
Métrica	Grau em que os alunos sentiram-se desafiados.
Pergunta	O jogo apresentou interação social aos alunos?
Métrica	Grau de interação social do jogo
Pergunta	O jogo permitiu a imersão dos alunos no jogo?
Métrica	Grau de imersão dos alunos.
Aprendizagem	
Pergunta	Os alunos consideram que o jogo auxiliou no seu aprendizado?
Métrica	Grau de aprendizado dos alunos.
Pergunta	Os alunos consideram que alcançaram os objetivos de aprendizagem do jogo?
Métrica	Grau em que os alunos alcançaram os objetivos de aprendizagem.

A partir das questões de análise e métricas levantadas, identifica-se a necessidade de coletar dados para avaliar a qualidade do jogo e a sua eficiência por meio da percepção dos alunos a respeito dos níveis de motivação, experiência do usuário e aprendizagem promovidos nele. Para levantar os dados referentes ao objetivo, será utilizado o modelo MEEGA, sendo possível realizar um estudo de caso, levantando os dados em forma de auto avaliação dos alunos após a aplicação do software.

A escola escolhida para a realização dos testes é a Escola Municipal Ana Mota Braga, situada na rua Rio Amazonas, 12 A - Petrópolis, Manaus - AM, 69067-480. Serão escolhidas duas turmas de 6º ano, onde uma será a turma de teste e a outra de controle, para que ocorra uma comparação de resultados, antes da avaliação do jogo, serão realizadas aulas-expositivas para explicar o conteúdo aos alunos de ambas as turmas. Depois de todo conteúdo ser apresentado, será realizado um pré-teste com os alunos, para análise de variáveis. O jogo “O livro do conhecimento” será aplicado apenas com a turma de teste, oferecendo a oportunidade de os alunos revisarem o conteúdo abordado nas aulas-expositivas. Após a aplicação do software com a turma de teste, será realizado em seguida um segundo pré-teste com ambas as turmas, para que seja feita a comparação de variáveis e resultados, tendo o conhecimento se o software teve ou não contribuição no processo de aprendizagem do educando, referente ao conteúdo aplicado nas aulas. Após a aplicação do segundo pré-teste, a turma de controle terá acesso ao jogo assim como a turma de teste, e ao final, os alunos das duas turmas realizaram a auto avaliação do software aplicado em sala de aula, por meio de um questionário.

A tabela 02 detalha a relação entre as métricas apresentadas na tabela 01 com as perguntas do questionário apresentados no questionário.

Tabela 02 – Relação das métricas e questões.

Métrica	Perguntas para o Objetivo	Escala de Resposta		
Grau de suporte de aspectos educacionais no desenvolvimento do jogo.	<p>O jogo contribuiu para a minha aprendizagem na disciplina?</p> <p>O jogo foi eficiente para minha aprendizagem, em comparação com outras atividades da disciplina?</p> <p>A experiência com o jogo vai contribuir para meu desempenho na vida profissional?</p>	Escala para as perguntas		
		Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente
Grau de satisfação dos alunos.	<p>Estou satisfeito porque sei que terei oportunidades de utilizar na prática coisas que aprendi com o jogo?</p> <p>É por causa do meu esforço pessoal que consigo avançar no jogo?</p>			
Grau de confiança dos alunos.	<p>Foi fácil entender o jogo e começar a utilizá-lo como material de estudo?</p> <p>Ao passar pelas etapas do jogo senti confiança de que estava aprendendo?</p>			
Grau de relevância do jogo.	<p>O conteúdo do jogo é relevante para os meus interesses?</p> <p>O funcionamento deste jogo está adequado ao meu jeito de aprender?</p> <p>O conteúdo do jogo está conectado com outros conhecimentos que eu já possuía?</p>			
Grau de atenção dos alunos ao jogar o jogo.	<p>O design do jogo é atraente (interface ou objetos, como cartas ou tabuleiros)?</p> <p>Houve algo interessante no início do jogo que capturou minha atenção?</p> <p>A variação (de forma, conteúdo ou de atividades) ajudou a me manter atento ao jogo?</p>			

Grau de competência dos alunos.	<p>Consegui atingir os objetivos do jogo por meio das minhas habilidades?</p> <p>Tive sentimentos positivos de eficiência no desenrolar do jogo?</p>
Grau de diversão dos alunos.	<p>Quando interrompido, fiquei desapontado que o jogo tinha acabado (gostaria de jogar mais)?</p> <p>Eu recomendaria este jogo para meus colegas?</p> <p>Gostaria de utilizar este jogo novamente?</p>
Grau em que os alunos se sentiram desafiados.	<p>Este jogo é adequadamente desafiador para mim, as tarefas não são muito fáceis nem muito difíceis?</p> <p>O jogo evolui num ritmo adequado e não fica monótono - oferece novos obstáculos, situações ou variações de atividades?</p>
Grau de interação social do jogo	<p>Pude interagir com outras pessoas durante o jogo?</p> <p>Me diverti junto com outras pessoas?</p> <p>O jogo promove momentos de cooperação e/ou competição entre as pessoas que participam?</p>
Grau de imersão dos alunos.	<p>Temporariamente esqueci- das minhas preocupações do dia-a-dia, fiquei totalmente concentrado no jogo?</p> <p>Eu não percebi o tempo passar enquanto jogava, quando vi o jogo acabou?</p> <p>Me senti mais no ambiente do jogo do que no mundo real, esquecendo do que estava ao meu redor?</p>
Grau de aprendizado dos alunos.	<p>O jogo contribuiu para a minha aprendizagem na disciplina?</p> <p>O jogo foi eficiente para minha aprendizagem, em comparação com outras atividades da disciplina?</p> <p>A experiência com o jogo vai contribuir para meu desempenho na vida profissional?</p>

Grau em que os alunos alcançaram os objetivos de aprendizagem.	Lembra-se dos conceitos/métodos (antes da aplicação do jogo)?
	Lembra-se dos conceitos/métodos (depois da aplicação do jogo)?
	Compreensão ao funcionamento dos conceitos / métodos (antes da aplicação do jogo)?
	Compreensão ao funcionamento dos conceitos / métodos (depois da aplicação do jogo)?
	Compreensão de como aplicar os conceitos / métodos (antes da aplicação do jogo)?
	Compreensão de como aplicar os conceitos / métodos (depois da aplicação do jogo)?

SAVI, Rafael; WANGENHEIM Christiane G. von e BORGATTO, André. Um Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais na Engenharia de Software. 25th Brazilian Symposium on Software Engineering /São Paulo, Brasil, 2011.

Anexo B - Questionário para avaliação do jogo

O LIVRO DO CONHECIMENTO

Ano de nascimento: ____/____/____

Sexo: M() F()

Você gosta de jogar: Sim () Não ()

Gostaríamos que você respondesse as questões abaixo para nos ajudar a melhorar este jogo. Todos os dados são coletados anonimamente e somente serão utilizados no contexto desta pesquisa. Algumas fotografias poderão ser feitas como registro desta atividade, mas não serão publicadas em nenhum local sem autorização.

Por favor, circule um número de acordo com o quanto você concorda ou discorda de cada afirmação abaixo.

Afirmações	Sua avaliação			Comentários sobre a questão
O design do jogo é atraente (interface ou objetos, como cartas ou tabuleiros).	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Houve algo interessante no início do jogo que capturou minha atenção.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
A variação (de forma, conteúdo ou de atividades) ajudou a me manter atento ao jogo.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
O conteúdo do jogo é relevante para os meus interesses.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
O funcionamento deste jogo está adequado ao meu jeito de aprender.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
O conteúdo do jogo está conectado com outros conhecimentos que eu já possuía.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Foi fácil entender o jogo e começar a utilizá-lo como material de estudo.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Ao passar pelas etapas do jogo senti confiança de que estava aprendendo.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Estou satisfeito porque sei que terei oportunidades de utilizar na prática coisas que aprendi com o jogo.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
É por causa do meu esforço pessoal que consigo avançar no jogo.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Temporariamente esqueci das minhas preocupações do dia-a-dia,	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	

fiquei totalmente concentrado no jogo.				
Eu não percebi o tempo passar enquanto jogava, quando vi o jogo acabou.	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Me senti mais no ambiente do jogo do que no mundo real, esquecendo do que estava ao meu redor.	Discordo Fortemente	-2 -1 0	Concordo Fortemente	
Pude interagir com outras pessoas durante o jogo	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Me diverti junto com outras pessoas	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
O jogo promove momentos de cooperação e/ou competição entre as pessoas que participam.	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Este jogo é adequadamente desafiador para mim, as tarefas não são muito fáceis nem muito difíceis.	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
O jogo evolui num ritmo adequado e não fica monótono – oferece novos obstáculos, situações ou variações de atividades.	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Me diverti com o jogo.	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Quando interrompido, fiquei desapontado que o jogo tinha acabado (gostaria de jogar mais).	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Eu recomendaria este jogo para meus colegas.	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Gostaria de utilizar este jogo novamente	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Consegui atingir os objetivos do jogo por meio das minhas habilidades.	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Tive sentimentos positivos de eficiência no desenrolar do jogo	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	

O jogo contribuiu para a minha aprendizagem na disciplina

(Discordo fortemente) -2 -1 0 +1 +2(Concordo fortemente)

O jogo foi eficiente para minha aprendizagem, em comparação com outras atividades da disciplina.

(Discordo fortemente) -2 -1 0 +1 +2(Concordo fortemente)

A experiência com o jogo vai contribuir para meu desempenho na vida profissional.

(Discordo fortemente) -2 -1 0 +1 +2(Concordo fortemente)

Atribua uma nota de 1,0 a 5,0 para seu nível de conhecimento antes e depois do jogo aos conceitos listados na tabela abaixo (1,0 – pouco;5,0 – muito).

Conceitos	Lembrar o que é		Compreender como funciona		Aplicar na prática	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
Conhecimento sobre o conteúdo do jogo						

Cite 3 pontos fortes do jogo:

Por favor, dê 3 sugestões para a melhoria do jogo:

Muito obrigado pela sua contribuição!

Anexo C - Enquadramento Das Regras De Gamificação (Livro de Flora Alves)

TABELA DE ENQUADRAMENTO			
Elementos de dinâmica do objeto de aprendizagem	CATEGORIA	POSSUI	NÃO POSSUI
	Constrições	X	
	Emoções	X	
	Narrativa (Storytelling)	X	
	Progressão	X	
	Relacionamento	X	
Mecânica do objeto de aprendizagem	Desafios	X	
	Sorte		X
	Cooperação e competição		X
	Feedback	X	
	Aquisição de recursos	X	
	Recompensas	X	
	Transações		X
	Turnos		X
	Estados de vitória	X	
Componentes do objeto de aprendizagem	Realizações		X
	Avatares	X	

	Badges	X	
	Boss Fights	X	
	Coleções	X	
	Combate	X	
	Desbloqueio de conteúdo	X	
	Doar	X	
	Placar ou leaderboard		X
	Níveis	X	
	Pontos	X	
	Investigação ou exploração	X	
	Gráfico social		X
	Bens virtuais		X

Anexo D – Play Teste

O LIVRO DO CONHECIMENTO

QUESTIONÁRIO USUÁRIO

1. O programa é fácil de usar?
()SIM ()NÃO
2. O programa permite ao aluno criar seus próprios trabalhos?
()SIM ()NÃO ()NÃO APLICÁVEL
3. O programa desperta a curiosidade do aluno?
() Insuficiente () Regular () Bom () Muito Bom ()Excelente
4. O programa possibilita diferentes níveis de dificuldade?
()SIM ()NÃO ()NÃO APLICÁVEL
5. O programa possui aparência coerente com a realidade?
() Insuficiente () Regular () Bom () Muito Bom ()Excelente
6. O programa faz com que o aluno busque novas informações para complementar o seu conhecimento?
() Insuficiente () Regular () Bom () Muito Bom ()Excelente
7. O programa utiliza recursos de multimídia (som, texto, imagem e vídeo...)?
() Insuficiente () Regular () Bom () Muito Bom ()Excelente ()Não Aplicável
8. O programa facilita o trabalho cooperativo entre alunos e professores?
() Insuficiente () Regular () Bom () Muito Bom ()Excelente ()Não Aplicável
9. O programa desafia no aluno a reflexão das informações obtidas?
() Insuficiente () Regular () Bom () Muito Bom ()Excelente ()Não Aplicável
10. O programa proporciona ao aluno uma relação entre todas as disciplinas?
() Insuficiente () Regular () Bom () Muito Bom ()Excelente ()Não Aplicável

QUESTIONÁRIO PEDAGÓGICO

- 1.O software permite ao usuário um processo de criação?
() Sim () Não
- 2.O software é interessante em relação ao seu conteúdo?
() Insuficiente () Regular () Bom () Muito Bom ()Excelente ()Não Aplicável
- 3.O software desperta curiosidade e atenção do aluno?

☐ Insuficiente ☐ Regular ☐ Bom ☐ Muito Bom ☐ Excelente ☐ Não Aplicável

4.O software permite a interação entre professor e aluno?

☐ Insuficiente ☐ Regular ☐ Bom ☐ Muito Bom ☐ Excelente ☐ Não Aplicável

5.O software possibilita a interdisciplinaridade?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não Aplicável

6.O software facilita a construção do conhecimento do aluno de forma interativa?

☐ Insuficiente ☐ Regular ☐ Bom ☐ Muito Bom ☐ Excelente ☐ Não Aplicável

7.Os alunos demonstram interesse ao utilizar o software?

☐ Insuficiente ☐ Regular ☐ Bom ☐ Muito Bom ☐ Excelente ☐ Não Aplicável

8.O software possui recursos de multimídia (som, texto, imagem e vídeo...)?

☐ Insuficiente ☐ Regular ☐ Bom ☐ Muito Bom ☐ Excelente ☐ Não Aplicável

9.O vocabulário utilizado está de acordo com a faixa etária a que se destina?

☐ Insuficiente ☐ Regular ☐ Bom ☐ Muito Bom ☐ Excelente ☐ Não Aplicável

10.O software proporciona diferentes níveis de dificuldade para os alunos?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não Aplicável

11.Há alguma motivação para a solução de problemas?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não Aplicável

12.O software proporciona o feedback imediato, que auxilie na compreensão do erro?

☐ Insuficiente ☐ Regular ☐ Bom ☐ Muito Bom ☐ Excelente ☐ Não Aplicável

13.O software leva o aluno a buscar informações em diferentes fontes de pesquisa?

☐ Insuficiente ☐ Regular ☐ Bom ☐ Muito Bom ☐ Excelente ☐ Não Aplicável

14.O preço do software é compatível com os recursos oferecidos?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não Aplicável

15.A escola obteve um retorno satisfatório com o investimento feito em relação à aquisição do software?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não Aplicável

16.O software atende a um grande número de estudantes da escola?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não Aplicável

17.O software pode ser usado para reforçar algumas habilidades que não sejam na frente do computador?

☐ Insuficiente ☐ Regular ☐ Bom ☐ Muito Bom ☐ Excelente ☐ Não Aplicável