

# **DOCUMENTO PARA DESIGN DE GAMES**

## **CHOICE ON**

Autores:

Allan Casado

Bianca Casemiro

Camila Anacleto

Gabriela Barreto

João Gonzalez

Pedro Romão

Henri Harari

Data de criação: 09/02/2022

Versão: 2.0

**Controle do Documento**  
**Histórico de revisões**

<b>Data</b>	<b>Autor</b>	<b>Versão</b>	<b>Resumo da atividade</b>
19/02	Allan Casado	1.0	Documentamos as ideias iniciais do jogo, qual o conceito, objetivos, diferenciais. Além disso, documentamos a persona e os requisitos coletados na entrevista com o usuário.
05/03	Bianca Casemiro	2.0	Documentamos conceitos mais detalhados sobre o jogo, como o fluxo do jogo, quais serão as mecânicas envolvidas, qual será navegação pelo mundo, aspectos da história. Além disso, definimos as funções matemáticas envolvidas no jogo.
10/03	Camila e Gabriela	3.0	Foi feita uma tabela de qualidade de software do jogo.
16/03	João Lucas	4.0	Alguns pontos do GDD foram atualizados.
22/03	Allan Casado	5.0	Foi feita a descrição do Value proposition.
24/03	Allan Casado	6.0	Foi refeita a parte de requisitos funcionais e requisitos não funcionais.

25/03	Allan Casado	7.0	Adição de 3 user stories e atualização do status da game story.
30/03	João Lucas	8.0	Foi documentada a playtest, que foi feita por meio de teste com os usuários que jogaram o jogo. Apresentamos o jogo para os testers e coletamos feedbacks.
05/04	Henri e Pedro Romão	9.0	Revisaram a seção 6.4.
08/04	João Lucas	10.0	Revisou todas as seções do gdd, corrigindo a gramática. Além disso, alterou a estrutura da documentação dos testes de usabilidade (playtest).
09/04	Allan Casado	11.0	Preenchimento da seção 2.4 do GDD.

## Sumário

<b>1. Visão Geral do Projeto:</b>	<b>6</b>
1.1 Objetivos do Jogo	6
1.2 Características gerais do Jogo	6
1.3 Público-alvo	6
1.4 Diferenciais	6
1.5 Análise do cenário: Matriz SWOT	6
1.6 Proposta de Valor: Value Proposition Canvas	6
1.7 Requisitos do Jogo	7
1.7.1 Requisitos coletados na entrevista com o cliente	7
1.7.2 Persona	7
1.7.3 Gênero do Jogo	7
1.7.4 Histórias do jogo (Game stories) ou Histórias dos usuários (user stories)	7
1.7.5 Mecânica	7
1.7.6 Fontes de Pesquisa / Imersão	7

<b>2. Game Design:</b>	<b>8</b>
2.1 História do Jogo	8
2.2 Fluxo do Jogo e Níveis	8
2.3 O Mundo do Jogo	8
2.3.1 Locações Principais e Mapa	8
2.3.2 Navegação pelo Mundo	9
2.3.3 Escala	9
2.3.4 Ambientação	9
2.3.5 Tempo	9
2.4 Base de Dados	9
2.4.1 Inventário	9
2.4.1.1 Itens Consumíveis	9
2.4.1.2 Armamento	10
2.4.2 Bestiário	10
2.4.2.1 Inimigos Elementais de Água	11
<b>3. Level Design:</b>	<b>13</b>
3.1 Fase	13
3.1.1 Visão Geral	13
3.1.2 Layout Área	13
3.1.3 Balanceamento de Recursos	13
3.1.4 The Boss	14
3.1.5 Outros Personagens	14
3.1.6 Easter Eggs	15
<b>4. Personagens:</b>	<b>16</b>
4.1 Personagens Controláveis	16
4.1.2	16
4.1.2.1 Backstory	16
4.1.2.2 Concept Art	16
4.1.2.3 Ações Permitidas	16
4.1.2.4 Momento de Aparição	16
4.2 Common Non-Playable Characters (NPC)	17
4.2.1	17
4.3 Special Non-Playable Characters (NPC)	17
4.3.1	17

<b>5. Teste de Usabilidade:</b>	<b>18</b>
<b>6. Relatório - Física e Matemática</b>	<b>19</b>
6.1 Funções	19
6.2 Cinemática Unidimensional	19
6.3 Vetores	19
6.4 Cinemática Bidimensional e mais	19
<b>7. Bibliografias:</b>	<b>20</b>

## **1. Visão Geral do Projeto**

### **1.1 Objetivos do Jogo**

O objetivo do jogo é instruir sobre os cursos de bacharelado do Inteli, principalmente sobre as diferenças entre eles, tanto no que se refere a parte técnica, quanto às possíveis áreas de atuação e possibilidades dos profissionais formados nesses cursos.

O jogo foi desenvolvido com o principal objetivo de auxiliar os alunos que possuem interesse em cursar algum dos quatro cursos oferecidos pelo Inteli, mas não sabem ao certo qual dos cursos escolher. O jogo Choice On oferece explicações sobre as diferenças e semelhanças entre os cursos de maneira leve e lúdica, com o intuito de sanar as dúvidas dos alunos interessados nesses bacharelados.

O jogo se passa em uma feira de profissões na quadra da escola do personagem principal, Ezequiel. Essa feira possui quatro tendas que se referem a cada um dos cursos oferecidos pelo Inteli. Assim que o Ezequiel aparece na tela, ele se encontra com o diretora de sua escola que o agradece por ter vindo e o direciona para a primeira tenda, a de engenharia de computação. Ao chegar na tenda, Ezequiel conversa com um professor que está tendo problemas na realização de um projeto e acaba perdendo alguns componentes de sua invenção. O professor pede a ajuda de Ezequiel em troca de uma parte da explicação do curso. Ao aceitar, Ezequiel vai para dentro de um mini jogo de plataforma estilo Super Mario World. Durante o mini jogo, o personagem tem como principal objetivo coletar as peças perdidas pelo professor. A cada peça coletada, o professor entregará informações

sobre a graduação. Conforme o passar do jogo, Ezequiel enfrenta inimigos e passa por alguns desafios. Ao final da fase, o jogador tem que responder perguntas relacionadas às informações obtidas na coleta das peças durante a fase. A resposta certa a essas perguntas, o permite prosseguir para a próxima fase.

O projeto foi sugerido pelo Inteli aos seus alunos. Esse é um projeto de aprendizagem que propõe aos alunos o desenvolvimento de um jogo que apresente informações sobre os cursos fornecidos pelo Instituto.

### **1.2 Características gerais do Jogo**

O jogo se passa em uma feira de profissões na quadra da escola do personagem principal, Ezequiel. Essa feira possui quatro tendas que se referem a cada um dos cursos oferecidos pelo Inteli. Assim que o personagem aparece na tela, ele se encontra com a diretora de sua escola que o agradece por ter vindo e o direciona para a primeira tenda, a de engenharia de computação. Ao chegar na tenda, Ezequiel conversa com um professor que diz estar tendo problemas na realização de um projeto pois perdeu alguns dos componentes mais essenciais para a realização desse. O professor pede para que Ezequiel o ajude a recuperar as peças, em troca de uma parte da explicação do curso. Ao aceitar, Ezequiel vai para dentro de um minijogo de plataforma estilo Super Mario World. Durante o minijogo, o personagem tem como principal objetivo coletar as peças perdidas pelo professor. A cada peça coletada, o professor entrega informações sobre a graduação. Conforme o passar do jogo, Ezequiel enfrenta inimigos e passa por desafios e obstáculos. Ao final da fase, o jogador tem que responder perguntas relacionadas às informações obtidas na coleta das peças durante a fase. A resposta certa a essas perguntas, o permite prosseguir para a próxima fase.

### **1.3 Público-alvo**

O jogo é destinado a estudantes que terminaram o ensino médio recentemente e que apresentam interesse em algum dos bacharelados de computação oferecidos pelo Inteli. Portanto, a faixa etária do nosso público-alvo é entre 16 a 24 anos. Além disso, o jogo Choice On também pode ser uma alternativa para aqueles que estão em transição de carreira para a área de computação e necessitam entender mais sobre os cursos oferecidos.

#### 1.4 Diferenciais

O jogo Choice On apresenta um quiz ao final das fases, que é um mecanismo para verificar se o usuário de fato aprendeu sobre o conteúdo que foi lhe fornecido. Ademais, o jogo entrega o conteúdo de maneira humanizada, pois foi criada toda uma história que envolve o usuário e torna a aprendizagem mais atrativa, ou seja, foi criada uma jornada do usuário, desde o início, para que ele seja conduzido corretamente até os pontos de aprendizagem. Outro ponto forte é que o conteúdo é entregue de maneira fragmentada, o que torna o ensino mais leve e menos cansativo. Por fim, o jogo Choice On é extremamente atrativo e desafiador, pois foram criadas diversas mecânicas para tornar a jogabilidade mais envolvente, como inimigos, armamento, moedas, inventário dentre outras. Isso promove uma atração ainda maior do nosso público-alvo para o jogo.

#### 1.5 Análise do cenário: Matriz SWOT

A matriz SWOT é uma ferramenta de análise estratégica com o objetivo de analisar os fatores internos da empresa e o ambiente externo de atuação da empresa. Esse recurso permite avaliar as forças e fraquezas da empresa (fatores que a organização tem controle), além das oportunidades e ameaças existentes (fatores incontrolláveis). Ao conhecer esses fatores que influenciam no negócio, obtém-se uma visão mais ampla e completa da empresa, o que possibilita um melhor planejamento e a projeção de soluções competitivas mais eficientes.

##### Análise SWOT do jogo:

FORÇAS	FRAQUEZAS
<ul style="list-style-type: none"><li>-Testa se o usuário realmente aprendeu por meio de quizzes.</li><li>- Ensina sobre os cursos de maneira humanizada, com storytelling e escrita leve</li><li>- Apresenta o que se encontra na graduação e mostra possíveis áreas de atuação.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Baixa retenção da atenção do usuário.</li><li>- Pouco tempo de gameplay.</li><li>- Não tem variedade de mini games.</li><li>- Tema difícil de se ensinar de maneira compacta.</li><li>- Funciona só na web.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstra a demanda do mercado de trabalho.</li> <li>- Jogo desafiador, o que atrai o público-alvo.</li> </ul>	
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- São poucos os jogos que ensinam sobre cursos da graduação.</li> <li>- Números crescentes de interessados em graduação na área da computação.</li> <li>- Integração com o mercado.</li> <li>- Interesse das pessoas por jogos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Concorrência com jogos mais desenvolvidos.</li> <li>- Baixa retenção da atenção do usuário em relação a outras plataformas de entretenimento.</li> <li>- Ampla fonte de materiais que ensinam sobre os cursos.</li> <li>- Baixo conhecimento da população ao saber a diferença dos cursos, por ser uma área nova.</li> <li>- Empresas que já possuem experiência em gamificar o ensino.</li> <li>- Curto prazo de entrega.</li> </ul>

#### Análise SWOT do Inteli:

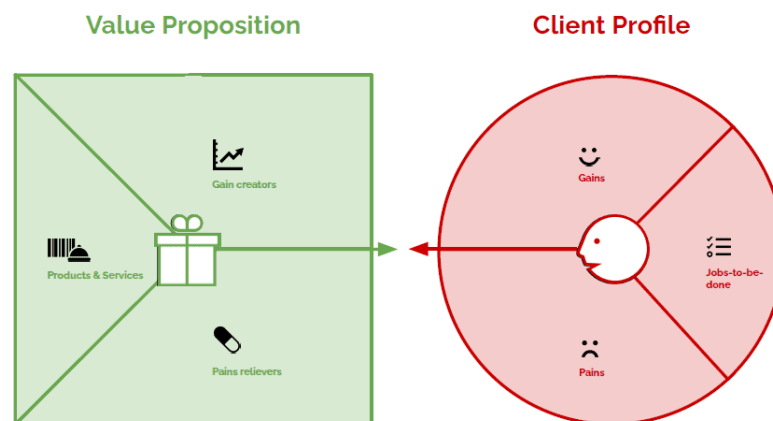
<b>FORÇAS</b>	<b>FRAQUEZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forte e amplo network.</li> <li>- Prepara o aluno de maneira completa.</li> <li>- Sistema de distribuição de bolsas, o que atrai diferentes grupos sociais.</li> <li>- Professores qualificados.</li> <li>- Estrutura curricular atualizada.</li> <li>- Boa infraestrutura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Método de ensino inovador, o que pode gerar incerteza para os interessados na faculdade.</li> <li>-Falta de reconhecimento por ser uma faculdade nova.</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>



<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mercado cada vez mais necessitados de profissionais de TI.</li> <li>- Ganhar dinheiro incubando startups.</li> <li>- Parceria com empresas e organizações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Outras faculdades com mais renome.</li> <li>- Sistema tradicional de ensino.</li> <li>- Cursos livres e cursos de tecnólogo.</li> </ul>
---	--

### 1.6 Proposta de Valor: Value Proposition Canvas

O Value Proposition Canvas é uma ferramenta que permite analisar como o valor é criado pelo produto que está sendo oferecido e como o cliente percebe esse valor. Essa ferramenta foca em duas áreas do Business Canvas Model, que são: clientes e proposta de valor. O círculo se refere aos aspectos relacionados ao cliente e aborda os seguintes pontos: tarefas do cliente, dores do cliente e os ganhos do cliente. Já o quadrado se refere a proposta de valor, abordando os seguintes pontos: produtos e serviços oferecidos; alívio das dores, ou seja, como esses produtos e serviços irão solucionar as dores do cliente e os criadores de ganho, que mostrar de maneira explícita como os produtos e serviços entregarão aquilo que o cliente pede. Desse modo, o Canvas, o modelo para essa proposta de valor é o seguinte:



A partir disso, o Value Proposition Canvas do jogo Choice on é o seguinte:

#### Client profile

Jobs to be done:

- Assistir vídeos no Youtube sobre os cursos de computação
- Ler artigos que explicam sobre os cursos

Gains:

- Profissionais mais felizes com suas escolhas
- Ter mais elementos para fazer uma escolha de curso mais assertiva
- Entender claramente as diferenças entre os cursos de computação

Pains:

- Dificuldade de entender sobre os cursos pois os conteúdos são densos e confusos
- Desmotivação por cursar algo que não satisfaz

**Value proposition:**

Products & services:

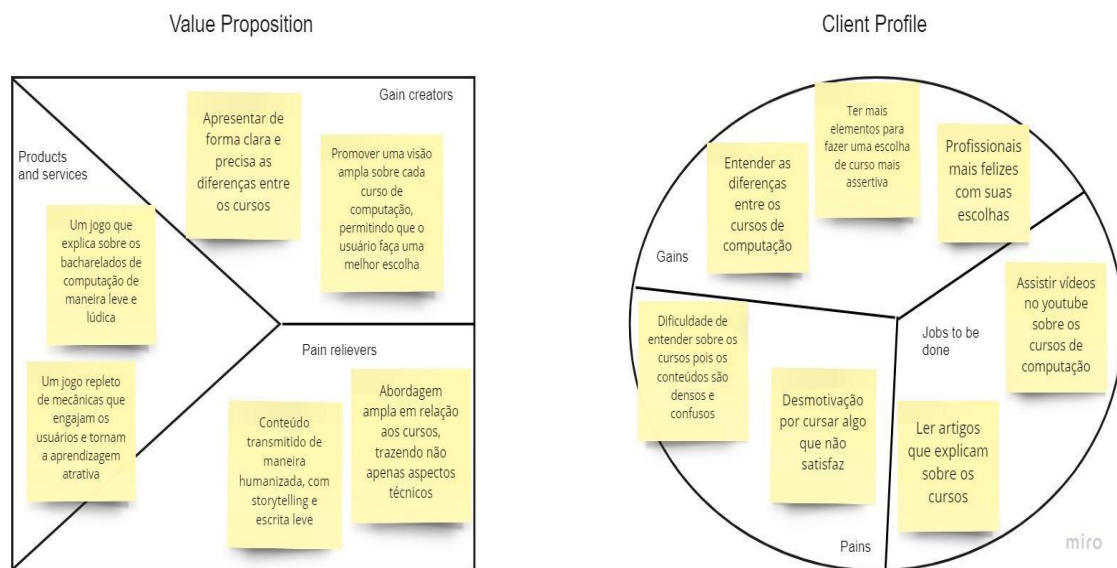
- Um jogo que explica sobre os bacharelados de computação de maneira leve e lúdica
- Um jogo repleto de mecânicas que engajam os usuários e tornam a aprendizagem atrativa

Gains creators:

- Apresentar de forma clara e precisa as diferenças entre os cursos
- Promover uma visão ampla sobre cada curso de computação, permitindo que o usuário faça uma melhor escolha

Pains relievers:

- Conteúdo transmitido de maneira humanizada, com storytelling e escrita leve
- Abordagem ampla em relação aos cursos, trazendo não apenas aspectos técnicos



## 1.7 Requisitos do Jogo

### 1.7.1 Requisitos coletados na entrevista com o cliente

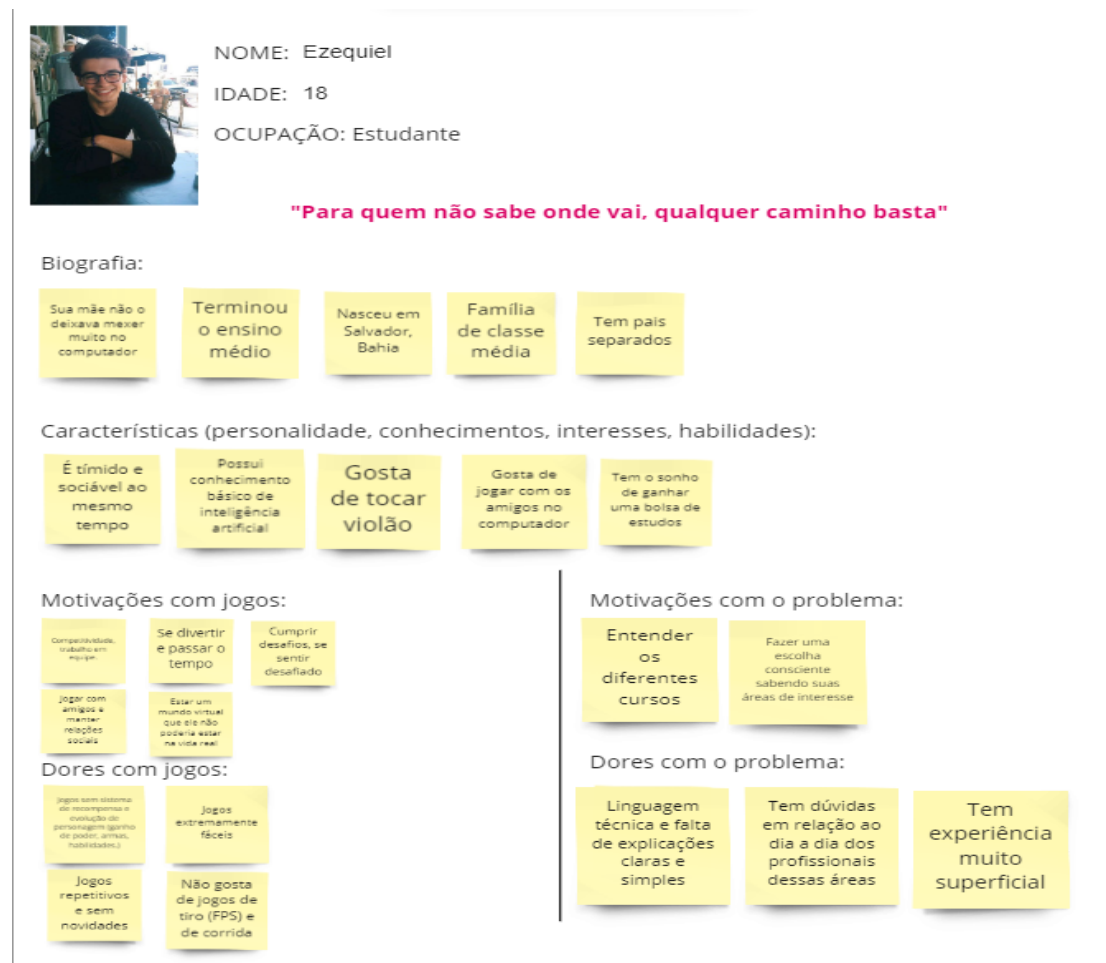
Requisitos funcionais:

- 1- O jogo deve possuir uma tela de menu, com um botão de iniciar o jogo, outro de sair e outro para ligar/desligar o som do jogo.
- 2- O jogo deve possuir a função de pular, por meio do botão “espaço”.
- 3- O jogo deve permitir que o usuário colete peças ao longo do minigame dentro do jogo.
- 4- O jogo deve possuir um botão que permita o usuário acessar um inventário, no qual será possível fazer a consulta das informações exibidas por cada artefato coletado no minigame.
- 5- O jogo deve permitir que o usuário acesse um mini mapa de cada level presente no minijogo.
- 6- O jogo deve permitir que o usuário atire uma bola de fogo que mate os inimigos espalhados pelo mapa.
- 7- O jogo deve possuir um quiz ao fim da fase que, caso o usuário acerte a resposta, libere um portal para a próxima fase

Requisitos não funcionais:

- 1- O jogo deve ser compatível com navegadores da web e celulares.
- 2- O jogo deve possuir uma interface simples, com poucos elementos, que permita que qualquer usuário aprenda facilmente como jogar.
- 3- O jogo deve ser desenvolvido utilizando a plataforma Godot na linguagem GDScript.
- 4- Deve ser possível jogar o jogo utilizando apenas as setas, a tecla F, M, espaço e o mouse.
- 5- Os conteúdos devem ser transmitidos de maneira humana, com storytelling e escrita leve

### 1.7.2 Persona



### 1.7.3 Gênero do Jogo

O jogo é do gênero 2D, Side-scrolling, Ação, Aventura, com ênfase no aprendizado do player. Esse gênero foi escolhido pois é de desenvolvimento mais simples e há mais jogabilidade, além disso foi inspirado no jogo Mário.

### 1.7.4 Histórias do jogo (Game stories) ou Histórias dos usuários (user stories)

O jogo foi dividido em 5 partes, são elas:

Parte 1 - Tela de Menu

Parte 2 - Tutoriais

Parte 3 - Cena da feira

Parte 4 - Cena do professor

Parte 5 - Fases

**Game Stories de funcionalidades**

<b>Game Story</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Status</b>	<b>Parte do jogo</b>
EU enquanto estudante do jogo, QUERO pular com o personagem e derrotar inimigos PARA completar a fase.	<b>Alta</b>	<b>Feito</b>	<b>Fases</b>
EU enquanto estudante do jogo, QUERO coletar pontos ao longo do minijogo PARA comprar habilidades especiais.	<b>Média</b>	<b>Em desenvolvimento</b>	<b>Fases</b>
EU enquanto estudante QUERO coletar peças ao longo das fases PARA obter explicações sobre os cursos.	<b>Alta</b>	<b>Feito</b>	<b>Fases</b>
EU enquanto estudante QUERO responder perguntas feitas pelo oráculo PARA testar os meus conhecimentos e passar de fase.	<b>Alta</b>	<b>Em desenvolvimento</b>	<b>Fases</b>

EU enquanto diretor QUERO guiar o estudante PARA ele jogar minijogos	<b>Baixa</b>	<b>Feito</b>	<b>Cena da feira</b>
EU enquanto usuário QUERO ter acesso a um inventário PARA rever as informações exibidas pelas peças coletadas.	<b>Alta</b>	<b>Feito</b>	<b>Fases</b>
EU enquanto usuário QUERO apertar a tecla M PARA abrir o minimapa e ver onde estão as peças.	<b>Média</b>	<b>Feito</b>	<b>Fases</b>
EU enquanto usuário QUERO que seja exibida uma tela de tutorial antes de começar o minijogo PARA saber as mecânicas do jogo e como executá-las.	<b>Alta</b>	<b>Feito</b>	<b>Tutoriais</b>
EU enquanto usuário QUERO clicar no botão de “start” PARA iniciar o jogo.	<b>Alta</b>	<b>Feito</b>	<b>Tela de menu</b>
EU enquanto usuário QUERO um botão na tela de menu PARA	<b>Alta</b>	<b>Feito</b>	<b>Tela de menu</b>

desativar o som do jogo.			
EU enquanto usuário QUERO apertar “espaço” perto da tenda do professor PARA mudar de cena.	<b>Média</b>	<b>Feito</b>	<b>Cena da feira</b>
EU enquanto professor QUERO dialogar com o aluno PARA contextualizá-lo sobre o minigame.	<b>Média</b>	<b>Feito</b>	<b>Cena do professor</b>

### 1.7.5 Mecânica

Descrever a forma de interação do jogo (mecânica), nos aspectos: personificação, dimensão, período, conectividade, visão.

Inicia o processo do jogador em uma feira de ciências do Inteli onde a persona é um aluno do ensino médio indeciso com qual carreira seguir. De início o diretor encontra com o player e direciona ele para a tenda de engenharia da computação, e lá ocorre o encontro entre o aluno e o professor. Para interagir com o professor e receber a primeira explicação é necessário apertar o espaço. Após a aula, começa o minijogo de plataforma, inspirado em Super Mario World, em que um personagem é visto em uma plataforma 2d e precisa desviar de obstáculos, como mobs. Após coletada as peças que geram explicações, o player chega a uma porta trancada que só abre após um quiz baseado nas explicações for respondido corretamente. Ao acertar a pergunta, é desbloqueada a próxima fase, e a tela volta para o professor. Durante a trajetória do personagem no minigame, ele pode coletar moedas que se suficientes podem comprar um item (bombinha) que elimina duas alternativas no quiz.



### 1.7.6 Fontes de Pesquisa / Imersão

Fontes:
1. Super Mario World <a href="https://img.olhardigital.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Super-Mario-World-Widescreen1.jpg">https://img.olhardigital.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Super-Mario-World-Widescreen1.jpg</a>
2. Pokemon Fire Red <a href="https://gamerview.uai.com.br/wp-content/uploads/2021/04/Pokemon-Firered-Nuzlocke-VS-Lorelei.jpg">https://gamerview.uai.com.br/wp-content/uploads/2021/04/Pokemon-Firered-Nuzlocke-VS-Lorelei.jpg</a>
3. Champion Island <a href="https://br.atsit.in/wp-content/uploads/2021/07/doodle-champion-island-games-e-uma-divertida-aventura-de-minijogo-jrpg.jpg">https://br.atsit.in/wp-content/uploads/2021/07/doodle-champion-island-games-e-uma-divertida-aventura-de-minijogo-jrpg.jpg</a>

---

## **2. Game Design**

### **2.1 História do Jogo**

Quando a feira de profissões começar, um estudante vai até a tenda do curso de Engenharia da computação para resolver desafios e aprender sobre o curso.

O conceito do jogo é transmitir ensinamentos sobre o curso de Engenharia da computação por meio de um jogo 2D top-down que possui um minijogo 2D side-scrolling, em que o personagem deve enfrentar obstáculos, coletar peças e responder a perguntas para passar de fase.

Um jovem se formou no ensino médio e está à procura de um curso superior na área da computação, porém ainda está indeciso em qual curso seguir, por isso ele irá em uma feira de profissões que explicará os cursos de engenharia da computação, engenharia de software sistema de informação e ciência da computação.

A premissa do jogo é ensinar sobre as diferenças dos cursos da computação de maneira lúdica e interativa.

Baseado em jogos clássicos 2D, como Mário Bros, ChoiceOn é um jogo que se passa em uma feira de ciências onde são apresentados cursos da área da computação. Nessa feira terá minijogos desafiadores e informativos, trazendo ao jogador ensinamentos em uma perspectiva divertida sobre os cursos oferecidos pelo inteli.

O jogo é narrado em 3ª pessoa onisciente.

Elementos do roteiro para a estrutura narrativa escolhida (animação, cut-scenes, McGuffin, diálogos, foreshadowing, inciting incident, etc) – Colocar detalhes dos elementos escolhidos por fase do jogo:

DIÁLOGOS:

Diálogo 1

Cena: Feira

Personagem: Diretor

Olha só, você por aqui! É um prazer enorme recebê-lo na feira de profissões do Inteli. A feira está acontecendo faz 5 dias, mas hoje é o dia mais agitado. Muitas coisas estão acontecendo... inovações surgindo, empresas sendo

criadas e muita animação pairando pelo ar. Então porque você não aproveita para explorar o ambiente e, principalmente, para conversar com algum dos nossos professores. Se você possuir interesse e vontade de aprender, quem sabe ele não entrega uma tarefa para você resolver? Se eu fosse você, começaria indo para a tenda do professor Merlock... Volte e meia ele aparece com uns desafios bem curiosos e recheados de conhecimento. Ela fica bem ali em cima, à esquerda. Aproveite muito essa jornada e... muita atenção (a tudo). Boa sorte!

## Diálogo 2

Cena: Tenda

Personagem: Professor

Professor: Arggg... Que droga! Não acredito que isso aconteceu... Ainda bem que você veio. Desculpe o estresse, é que estou meio encrencado. Há meses venho trabalhando em um projeto gigante de engenharia de computação, algo que mudará o mundo. Mas ontem aconteceu algo que atrapalhou todo o andamento desse plano. Estava de passagem pelo Jardim Flutuante do Inteli e acabei perdendo algumas peças importantíssimas para o projeto. Agora, preciso urgentemente de sua ajuda para recuperá-las. Toda vez que você coletar uma peça, te ensinarei algo novo sobre o curso de engenharia da computação. Mas precisamos combinar uma coisa: preste muita atenção a tudo o que será dito, pois ao fim do Jardim, você precisará responder corretamente a algumas perguntas do Oráculo Inteliano para passar de fase. Ao longo de sua jornada, você poderá abrir um minimapa apertando a tecla “M”, em que você verá a localização das peças, circuladas de amarelo. Além disso, é possível consultar a qualquer momento a explicação associada a cada peça acessando o inventário, apertando a tecla “I”. Aprenda, se divirta, mas tenha muito cuidado, em alguns momentos o caminho é perigoso, o Jardim está cheio de gosmas verdes que podem te machucar. Para matá-las, pule em suas cabeças ou atire uma bola de fogo apertando a tecla “F”. Fique tranquilo, esses comandos aparecerão no canto direito da tela para você consultar sempre que necessário. Ah, ia quase me esquecendo, caso você consiga coletar 20 moedas, você poderá utilizar uma bomba que eliminará duas das quatro alternativas em uma das perguntas do quiz. Boa sorte, meu jovem!

## ARTEFATOS:

### Artefato 1. Duas principais áreas que englobam a engenharia de computação

Logo de início, é importante ressaltar que a Engenharia de Computação é um curso muito extenso e abrangente, o que permite diferentes atuações. Esse bacharelado oferece uma formação muito completa, que engloba duas principais áreas: a ciência da computação e a engenharia elétrica, que representam predominantemente, o desenvolvimento de software (programas, aplicativos) e de hardware (sistemas físicos), respectivamente.

### Artefato 2. Uma possível área de atuação de um engenheiro de computação

Você já viu que um engenheiro de computação conhece bastante de hardware e software. Por isso, dentre os quatro cursos de bacharelado na computação, o engenheiro de computação é aquele que terá o melhor preparo para trabalhar com robótica, que é uma área que envolve engenharia, computação e eletricidade. E aí, já pensou em construir e programar um robô para destruir esses slimes verdes que vem por aí?

### Artefato 3. O que você encontrará na graduação

Um dos conteúdos mais conhecidos e clássicos da engenharia de computação é o que aborda os sistemas embarcados. Não se assuste pelo nome, irei te explicar. Esses sistemas são uma combinação de hardware (parte física do sistema) e software (a "mente" do sistema) que são designados para cumprir alguma função específica. É como se fosse um computador que possui uma única função. Na vida real, vemos que esses sistemas vão desde um controle remoto até os computadores de bordo de aeronaves e de satélites e pilotos automáticos de automóveis.

#### Artefato 4. Ciências humanas na Engenharia?

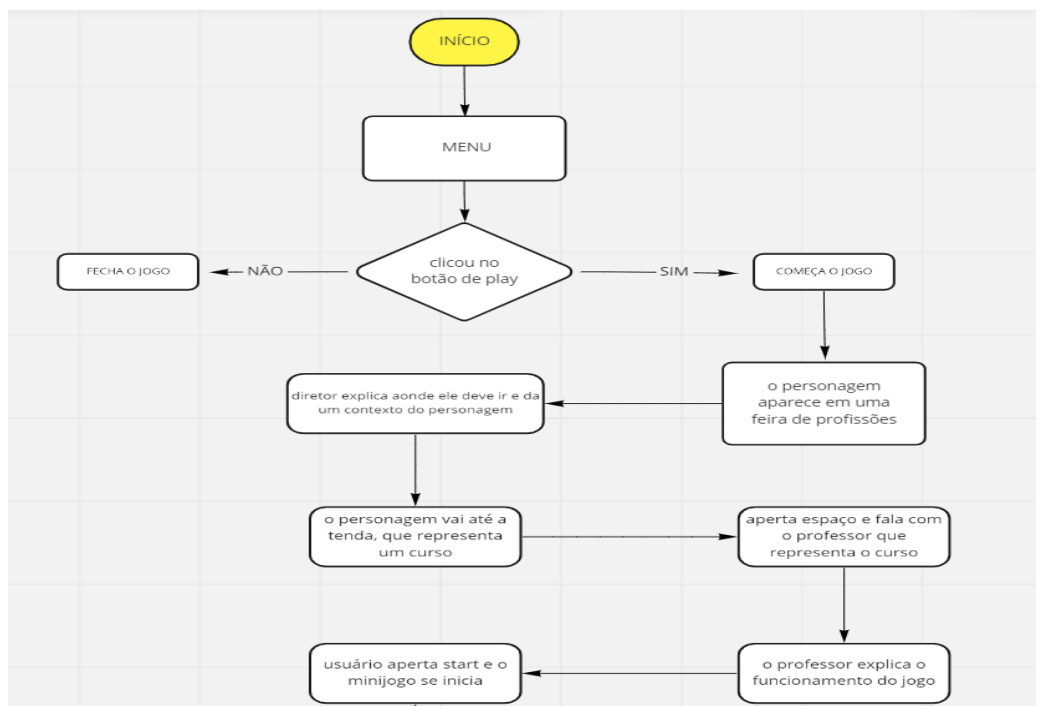
Um engenheiro, mais do que outros profissionais da computação, precisa diariamente lidar com questões éticas e morais. Esse profissional na maioria das vezes está envolvido com problemas do dia a dia, que impactam diretamente ou indiretamente a sociedade. Desse modo, um engenheiro da computação têm de ter como base a ética e a moral para tomar decisões, pois essas podem causar grandes impactos no mundo. Fique tranquilo, você não aprenderá sobre os componentes químicos das rochas ou sobre a colonização americana, mas obterá bases para tomar decisões de maneira correta.

#### Artefato 5. Como é o mercado de trabalho para essa profissão?

Essa parte é bem atrativa. É fato que a sociedade se aprofunda dia após dia no mundo digital, e um dos atores que possibilitam isso são os engenheiros da computação. Por isso, esse é um profissional cada vez mais requisitado, em todos os setores que englobam a sociedade, desde a área de telecomunicações até a indústria automobilística e aeronáutica. Se você pensa em seguir nessa área, oportunidades não irão faltar!

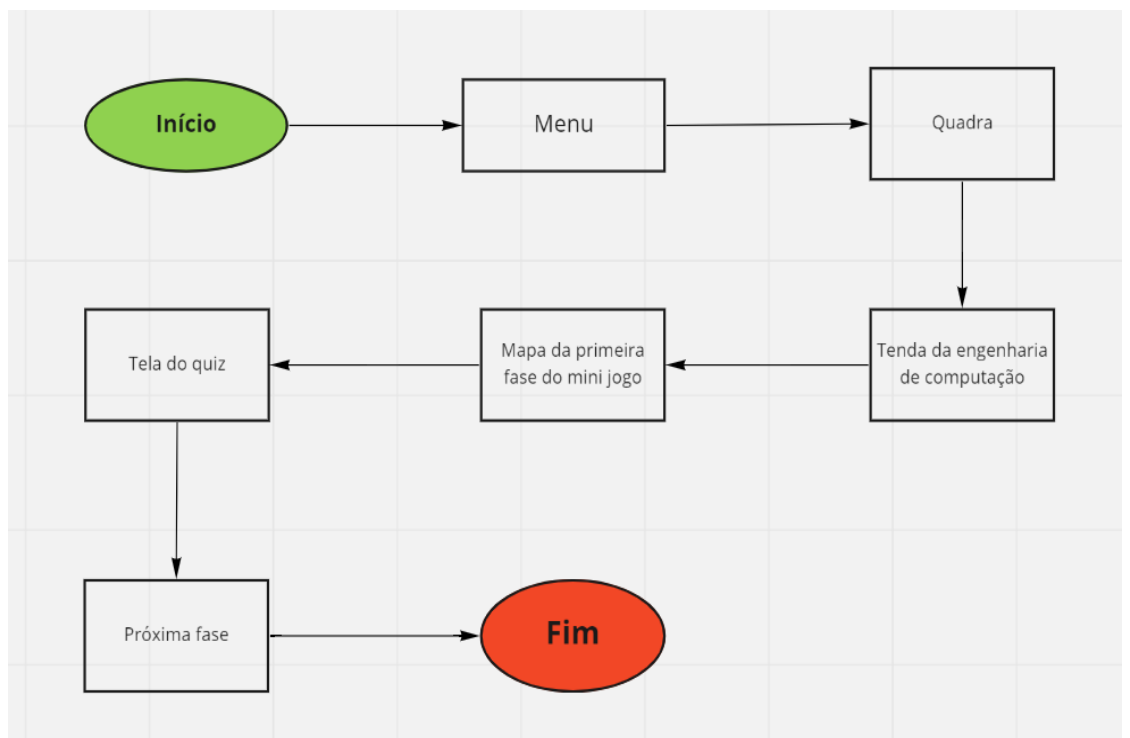
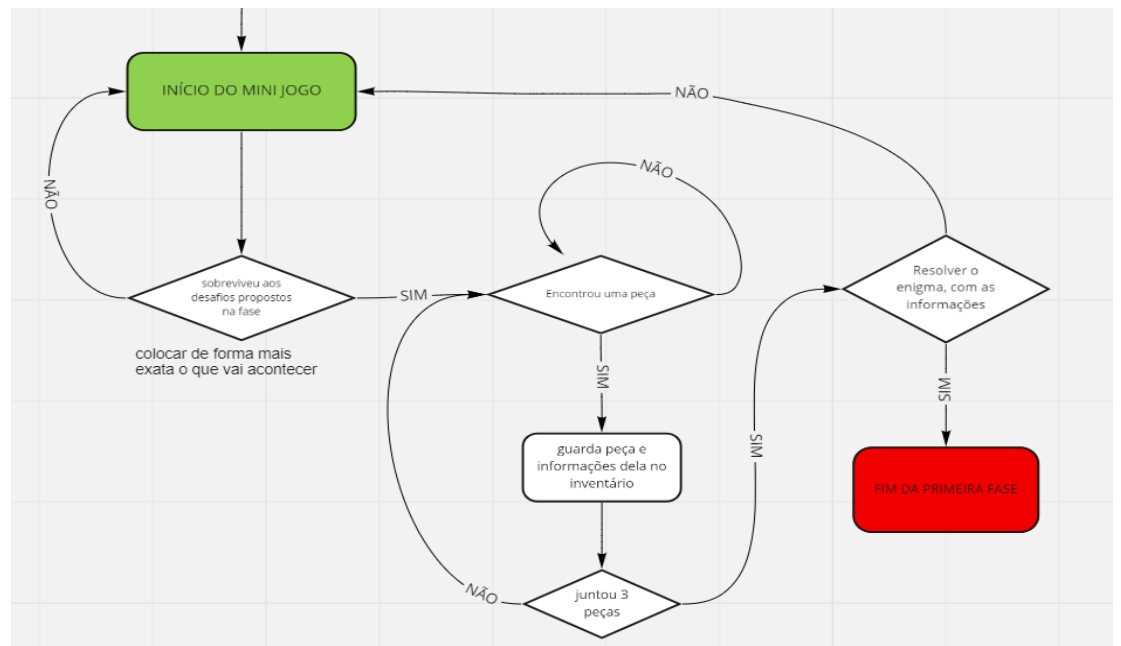
No jogo Joice On o jogador consegue interagir com os professores das quatro barracas, andar pelo mapa da feira de profissões e jogar os minijogos.

## **2.2 Fluxo do Jogo e Níveis**

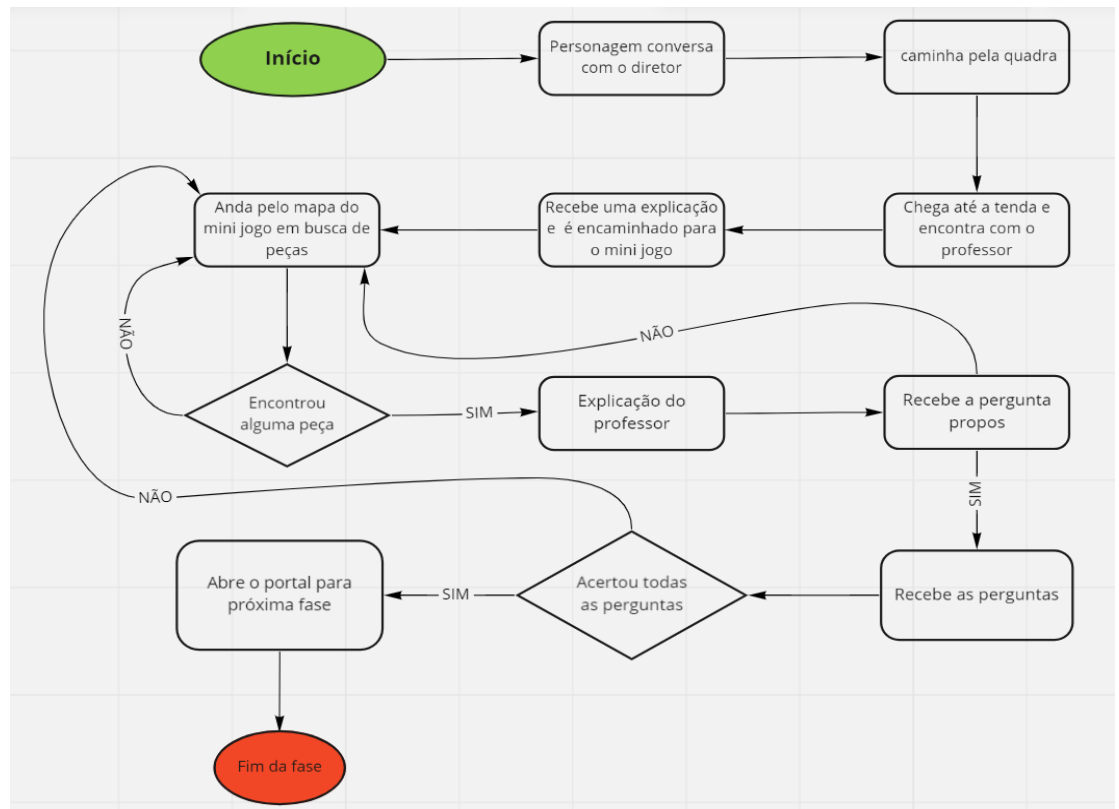


## 2.3 O Mundo do Jogo

### 2.3.1 Locações Principais e Mapa



### 2.3.2 Navegação pelo Mundo



### 2.3.3 Escala

A escala é 1:2 com os personagens sendo relativamente pequenos.

### 2.3.4 Ambientação

A primeira cena se passa em uma feira de ciências que acontece em uma quadra de uma escola, essa feira acontece durante o dia. Na primeira fase do minijogo que se passa no jardim do Inteli o tempo é ensolarado e tranquilo. Na segunda fase do minijogo que acontece em uma fábrica o tempo não é mostrado. O jogo não tem plantas ou animais.

### 2.3.5 Tempo

O jogo não tem um contador de tempo.




## 2.4 Base de Dados


### 2.4.1 Inventário

#### 2.4.1.1 Itens Consumíveis:


##### Moedas

	Descrição	Moedas usadas para comprar uma bombinha.
	Valor	A moeda tem valor unitário.

##### Artefatos


	Descrição	Cada artefato, quando coletado, libera uma informação sobre o curso do mini game. Quando são coletados todos os artefatos da fase, libera-se o quiz ao fim da fase.
	Valor	Os artefatos possuem valor unitário.

##### Bomba

	Descrição	A bomba quando consumida elimina duas alternativas das quatro presentes no quiz ao fim da fase.
	Valor	A bomba custa 20 moedas.

### 2.4.1.2 Armamento:


#### Bola de fogo

	Descrição	O personagem atira bolinhas de fogo que causam danos nos inimigos. Uma bola de fogo é suficiente para matar um inimigo.
	Ataque	1

### 2.4.2 Bestiário:

#### 2.4.2.1 Inimigos:

#### Slime

	Descrição	O mob é uma geleca que causa dano ao encostar no personagem, fazendo-o perder uma vida.
	HP	1
	Ataque	1

#### Item Chart:

TIPO DE ITEM	FASE 1	TOTAL
Moeda	30	30
Artefatos	05	05
Bola de fogo	infinitas	
Slime	infinitas	

---

### **3. Level Design**

#### **3.1 Fase**

##### **3.1.1 Visão Geral**

O personagem se encontra em uma feira de ciências onde ajudará um professor. Ele entra dentro de um mini game no mundo da computação após a conversa com o professor. O cenário é futurístico com a presença de robôs e peças de hardware como se ele estivesse dentro de um computador.

A feira de ciências tem o objetivo de introduzir, criando um contexto para o jogo. Já o mini game tem objetivo de ensinar de forma lúdica os cursos oferecidos pelo Inteli de acordo com a evolução do jogador, ou seja, de acordo com que ele passe de fase.

O personagem começa a fase em uma quadra, onde se passa a feira de profissões. O objetivo dele é ir até a tenda do primeiro curso, engenharia de computação, e falar com o professor responsável por ela. Em seguida ele irá para a primeira fase do minigame, para completá-la é necessário passar por desafios, coletar peças, matar mobs e responder a uma pergunta no final da fase.

##### **3.1.2 Outros Personagens**

Diretor: Aparece no início do jogo para direcionar o personagem na feira de profissões e contextualizar o porquê de o personagem estar naquela feira. Diálogo aluno diretor: “Bem-vindo a feira de profissões do Inteli! Eu sou o diretor da faculdade, e estou muito feliz em recebê-lo aqui. Tenha certeza de que não irá se arrepender de ter vindo! A feira está acontecendo justamente para você conhecer a faculdade e os cursos que ela proporciona, para quem sabe um dia você possa se juntar a nós! Comece indo para a tenda (tem q ver como vamos sinalizar qual tenda ir)”

Professor: Fica na tenda do curso, pede ajuda ao personagem para resolver um problema que está tendo relacionado ao curso. Diálogo: Bem-vindo à tenda de Engenharia da Computação! Eu, professor do Inteli, estou com certa dificuldade para resolver um problema, e preciso da sua ajuda! Em troca, irei fornecer a você explicações relacionadas ao curso que você está interessado. Faremos o seguinte: você entrará dentro do computador, num mini game de

plataforma e ao longo desta fase terão inimigos, assim como peças com informações sobre o curso de Engenharia da Computação que você deve coletar para poder responder uma pergunta no final da fase que se respondida corretamente, faz você passar de fase e caso erre... Bom, você não irá querer saber, então preste atenção nas informações e colete as moedas para te ajudar na pergunta.

Diálogo aluno e professor: “Diretor: Aparece no início do jogo para direcionar o personagem na feira de profissões e contextualizar o porquê do personagem estar naquela feira. Diálogo aluno diretor: “

Oráculo: Fica no final de cada fase e faz a pergunta que o personagem precisa responder para passar de fase. Diálogo jogador e oráculo; “Ora, ora... olha quem chegou aqui! Agora que você enfrentou todos os obstáculos e inimigos do Jardim Flutuante do Inteli, farei algumas perguntinhas para ver se você de fato compreendeu aquilo que o Professor Merlock lhe ensinou ao longo do caminho. Afinal, eu sou o Oráculo Inteliano, quem comanda esse Jardim, e ninguém passará por aqui sem minha aprovação”.

### **3.1.3 Easter Eggs**

O jogo conta com três easter egg: o mapa, que está com layout das letras do Inteli; a diretora do jogo, que é a presidente do Inteli, a Maíra; e o oráculo, que é o mascote do Inteli.

### **3.1.4 The Boss**

No jogo não tem um boss, porém tem um oráculo que permite o jogador passar de fase se responder corretamente a uma pergunta.

### **3.1.5 Outros Personagens**

Personagem: o personagem é um estudante que está buscando conhecimento sobre bacharelados na área de tecnologia em uma feira.

Diretora: quando se inicia o jogo a diretora Maíra está em uma feira de ciências. Ela dá as boas-vindas ao jogador e o direciona no início do jogo.

Professor: após conversar com a Diretora Maíra o jogador é direcionado para uma tenda de um professor que conversa com o jogador e pede ajuda a esse.

Slime: Os slimes são inimigos que tentam matar o jogador durante o mini game.

Oráculo: o oráculo é responsável por permitir que o jogador passe de fase. Ele faz duas perguntas ao jogador se respondidas corretamente o oráculo o permitirá passar de fase.

## **4. Personagens**

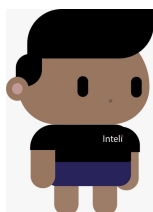
### **4.1 Personagens Controláveis**

#### **4.1.2**

##### **4.1.2.1 Backstory**

Um jovem se formou no ensino médio e está à procura de um curso superior na área da computação, porém ainda está indeciso em qual curso seguir, por isso ele irá em uma feira de profissões que explicará os cursos de engenharia da computação, engenharia de software sistema de informação e ciência da computação.

##### **4.1.2.2 Concept Art**



##### **4.1.2.3 Ações Permitidas**

O jogador aprende sobre o curso de engenharia da computação de forma ampla e responde um quizze após a fase para ver se realmente aprendeu sobre o curso. Durante a fase o jogador contará com pulo, double jump também pode atirar uma de fireball.

##### **4.1.2.4 Momento de Aparição**

No início do jogo o personagem não aparece, pois é a cena de menu, na segunda cena ele aparece em uma feira de ciências onde conversa com a diretora Maíra e em seguida é direcionado para a barraca de engenharia da

computação onde conversa com um professor, esse o guia para a primeira fase do mini game, após vencida a primeira fase, o personagem volta para a feira.

#### **4.2 Common Non-Playable Characters**

Slimes: Os slimes estão espalhados pelas fases e têm comportamento agressivo. Terão a habilidade de matar o personagem.

#### **4.3 Special Non-Playable Characters**

##### **4.3.1**

Diretora: a diretora Maíra é um NPC amigoso e receptivo. Não terá nenhuma habilidade especial.

Professor: o professor Merlock será um NPC mentor, que ajudará o personagem principal durante sua jornada no mini game. Não terá nenhuma habilidade especial.

Oráculo: o oráculo será um NPC misterioso. Tem a habilidade de deixar o jogador passar de fase.

---

## 5. Qualidade de Software

CARACTERÍSTICAS	SUBCARACTERÍSTICAS	SIGNIFICADO
<b>Funcionalidade</b> O conjunto de funções satisfazem as necessidades explícitas e implícitas para a finalidade a que se destina o produto?	Adequação	Propõe-se a fazer o que é apropriado? Sim, o jogo se propõe a fazer o que é apropriado, pois o game trabalha com o curso de engenharia de computação ao longo da gameplay para mostrar ao usuário as especificidades desse curso.

	<p><b>_____</b> Acurácia</p>	<p><b>_____</b> Gera resultados corretos ou conforme acordados? Com as pesquisas de user experience constatamos que os usuários mostraram satisfação ao usar o produto. Também conforme o acordo, foi entregue o jogo com todos os requisitos</p>
	<p><b>_____</b> Interoperabilidade</p>	<p><b>_____</b> É capaz de interagir com os sistemas especificados? Sim, o jogo funciona em plataforma web.</p>



	<b>Segurança de acesso</b> 	<b>Evita o acesso não autorizado, acidental ou deliberado a programas e dados? Não, o código é aberto e de fácil acesso, mas não permite mexer na fonte principal.</b>
	<b>Conformidade</b> 	<b>Está de acordo com normas e convenções previstas em leis e descrições similares? Sim.</b>
<b>Confiabilidade</b> O desempenho se mantém ao longo do tempo e em condições estabelecidas?	<b>Maturidade</b> 	<b>Com que frequência apresenta falhas? O jogo roda sem bugs.</b>

	<div></div> <p>Tolerância a falhas</p>	<div></div> <p>Ocorrendo falhas como ele reage? O jogo vai executar um <i>break</i> caso erros aconteçam.</p>
	<div></div> <p>Recuperabilidade</p>	<div></div> <p>É capaz de recuperar dados após uma falha? Sim, ele irá reiniciar, logo todos os dados serão recriados.</p>

<p><b>Usabilidade</b></p> <p>É fácil utilizar o software?</p> <p>Com a intenção de elucidar o usuário sobre a operacionalidade do jogo, será mostrado um tutorial sobre as principais funcionalidades do personagem logo no início. A princípio, o jogo inicia com uma interface fácil e intuitiva de ser utilizada, isso acontece quando temos o usuário andando pela feira de ciências, chegando até a tenda e recebendo novas instruções. Em seguida, quando o usuário começa o mini game, aumentamos o nível de dificuldade tanto da movimentação do personagem quanto do acesso às informações para dessa forma promover maior jogabilidade e um senso de exploração por parte do usuário.</p>	<p><b>Inteligibilidade</b></p>	<p><b></b></p> <p>É fácil entender os conceitos utilizados?</p> <p>Sim, o jogo apresenta um menu com todas as mecânicas e técnicas que serão utilizadas.</p>
	<p><b>Apreensibilidade</b></p>	<p><b></b></p> <p>É fácil aprender a usar?</p> <p>A experiência do gameplay é bem intuitiva para o usuário. Isso porque as mecânicas são simples e não há muita complexidade durante o jogo.</p>

	Operacionalidade	<p>É fácil de operar e controlar a operação?</p> <p>Sim, o usuário irá utilizar as setas e espaço (teclas usadas com frequência em games).</p>
<p><b>Eficiência</b></p> <p>Os recursos e os tempos utilizados são compatíveis com o nível de desempenho requerido para o produto?</p>	Comportamento em relação ao tempo	<p>Qual é o tempo de resposta e de processamento?</p> <p>60fps.</p>
	Comportamento em relação aos recursos	<p>Quanto recurso utiliza? 3% da CPU, 7% da GPU e 0,3% de memória RAM.</p>

<b>Manutenibilidade</b> Há facilidade para correções, atualizações e alterações?	<b>Analísabilidade</b>	É fácil encontrar uma falha quando ocorre? Sim, qualquer falha afeta diretamente o gameplay e o código está refatorado e comentado, o que facilita encontrar erros e corrigi-los.
	<b>Modificabilidade</b>	É fácil modificar e remover defeitos? Sim, o código está legível e comentado seguindo as regras dentro das normas do GDScript.

	<div>Estabilidade</div>	<div>Há grandes riscos de <i>bugs</i> quando se faz alterações?</div> <div>Não, pois dividimos em cenas todas as partes programadas do jogo, deixando mais encapsulados os <i>bugs</i>.</div>
	<div>Testabilidade</div>	<div>É fácil testar quando se faz alterações?</div> <div>Sim, apenas rodar a cena com o Godot</div>

<p><b>Portabilidade</b></p> <p>É possível utilizar o produto em diversas plataformas com pequeno esforço de adaptação?</p>	<p><b>Adaptabilidade</b></p>	<p>É fácil adaptar a outros ambientes sem aplicar outras ações ou meios além dos fornecidos para esta finalidade no software considerado?</p> <p>Não. A plataforma será web, logo sua adaptação não será tão dificultosa para mobile, para outras plataformas não é viável.</p>
	<p><b>Capacidade para ser instalado</b></p>	<p>É fácil instalar em outros ambientes?</p> <p>Sim, existe a mesma facilidade na instalação, mas é dificultosa a codificação.</p>
	<p><b>Capacidade para substituir</b></p>	<p>É fácil substituir por outro software?</p> <p>Sim, se necessário.</p>

	Conformidade	<p>Está de acordo com padrões ou convenções de portabilidade?</p> <p>Sim, pois está adaptado a plataforma web.</p>
--	--------------	--

### 5.1 Teste de Usabilidade:

#### 1- Jonas, 18, estudante:

Conseguiu começar o jogo?	Conseguiu começar o jogo sim.
Entendeu a mecânica do jogo?	O jogador não teve dúvida sobre como jogar.
Aprendeu como jogar?	Teve algumas dúvidas durante o jogo mas aprendeu.
Conseguiu controlar o jogo?	Teve dificuldades em alguns pontos como passar de uma determinada parte da fase.
Progrediu no jogo?	Sim
Passou de fase?	Não
Fez pontos?	Sim, coletou moedas
Chegou ao final?	Não



Perdeu rápido?	Não
Entendeu as regras do jogo?	Sim, porém no início ficou com algumas dúvidas
Teve dificuldade de compreensão?	Não
Teve dificuldade ao jogar?	Sim, passou por algumas dificuldades
Foi muito fácil?	Não
O jogo foi desafiador?	Sim, ponto elogiado pelo usuário
Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?	9
O que você gostou no jogo?	O usuário achou o jogo vivo e com muita atividade e interação.
O que poderia melhorar no jogo?	Instruir alguns pontos, como o uso do minimapa e corrigir alguns bugs

**2- André, 19 anos, estudante:**

Conseguiu começar o jogo?	Sim, o tester começou o jogo sem maiores dificuldades.
Entendeu a mecânica do jogo?	De maneira geral, sim, o usuário entendeu as mecânicas mais essenciais do jogo.

Aprendeu como jogar?	Sim, o usuário compreendeu como jogar. Ele apenas obteve certa dificuldade em passar os diálogos dos artefatos, pois não ficou claro no tutorial como isso deveria ser feito.
Conseguiu controlar o jogo?	Sim. Em alguns momentos o usuário ficou um pouco confuso no mapa por ele ser grande, mas no fim, ele gostou disso pois disse que tornou o jogo desafiador.
Progrediu no jogo?	Sim, progrediu no jogo, coletou artefatos e moedas, matou inimigos e chegou perto do final.
Passou de fase?	Não passou de fase pois o tempo de teste se encerrou, mas ele estava perto.
Chegou ao final?	Não conseguiu chegar ao final, pois o tempo se encerrou e, além disso, morreu uma vez, retornando ao início da fase.
Perdeu rápido?	Não. O usuário perdeu perto do fim da fase.
Entendeu as regras do jogo?	Sim, entendeu as regras do jogo.
Teve dificuldade de compreensão?	Apenas em alguns pontos, como quando coletou o artefato e não sabia como passar o diálogo. Além disso, não compreendeu para que serviam as moedas.
Teve dificuldade de jogar?	Sim, o usuário obteve algumas dificuldades para jogar e passar de alguns locais específicos do minijogo.

Foi muito fácil?	Não.
O jogo foi desafiador?	Sim. O tester gostou do nível de dificuldade do jogo pois disse que não ficou muito fácil nem muito difícil.
Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?	8,5
O que você gostou no jogo?	Gostou que o jogo é “vivo”, ou seja, bem movimentado. Existem moedas, artefatos, inimigos pelo mapa e um level design desafiador em alguns momentos. Esses pontos atraíram o usuário.
O que poderia melhorar no jogo?	Travar o personagem quando ele coleta um artefato. Deixar mais explícito que para passar o diálogo deve-se apertar a tecla E. Colocar um efeito visual e sonoro quando o personagem é atingido por um inimigo. Colocar um checkpoint no meio da fase para quando morrer não ter que voltar do início.

### 3- Teo, 18 anos, estudante:

Conseguiu começar o jogo?	Consegui começar o jogo sim.
Entendeu a mecânica do jogo?	Entendeu sim.
Aprendeu como jogar?	Sim, porém em algumas partes da fase o jogador ficou com algumas dúvidas.
Conseguiu controlar o jogo?	Não, achou complicado.
Progrediu no jogo?	Sim, apesar de algumas dificuldades.

Passou de fase?	Não
Fez pontos?	Sim, coletou os itens e as moedas
Chegou ao final?	Não.
Perdeu rápido?	Não.
Entendeu as regras do jogo?	Sim.
Teve dificuldade de compreensão?	Em alguns pontos do mapa sim.
Teve dificuldade ao jogar?	Sim, alguns botões do jogo o usuário teve dúvidas.
Foi muito fácil?	Não.
O jogo foi desafiador?	Sim.
Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?	7
O que você gostou no jogo?	Saber o objetivo logo ao iniciar a fase e achou desafiador.
O que poderia melhorar no jogo?	O usuário passou feedbacks como fazer um checkpoint, travar personagens ao coletar as peças espalhadas pelo mapa e demonstrar dano ao encostar em um mobi.

#### 4- Elias, 19 anos, estudante:

Conseguiu começar o jogo?	Sim.
Entendeu a mecânica do jogo?	Sim, ele entendeu e gostou da mecânica

	do jogo.
Aprendeu como jogar?	Em algumas partes não entendeu, como a tecla espaço que precisa ser apertada para acionar as falas.
Conseguiu controlar o jogo?	Sim.
Progrediu no jogo?	Progrediu, conseguiu pegar muitos artefatos.
Passou de fase?	Não.
Fez pontos?	Sim.
Chegou ao final?	Não chegou ao final porque perdeu uma vida quando estava prestes a acabar e não se sentiu estimulado a voltar no começo do mapa.
Perdeu rápido?	Não, demorou para perder uma das vidas.
Entendeu as regras do jogo?	Entendeu todas as regras do jogo.
Teve dificuldade de compreensão?	Não teve muitas dificuldades. Apenas algumas instruções que ficaram faltando ao longo do game que dificultaram em alguns momentos.
Teve dificuldade de jogar?	Por ser um jogo desafiador, prendeu a atenção do usuário.
Foi muito fácil?	Alguns lugares do mapa eram mais difíceis de passar.
O jogo foi desafiador?	Sim.

Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?	8
O que você gostou no jogo?	O usuário gostou da trilha sonora, das falas objetivas e simples, da mecânica do jogo e do design do mapa.
O que poderia melhorar no jogo?	Poderia ser acrescentado um check point.

**5) Matheus, 18 anos, estudante:**

Conseguiu começar o jogo?	Sim.
Entendeu a mecânica do jogo?	Entendeu a mecânica básica envolvida.
Aprendeu como jogar?	Aprendeu apenas após jogar algumas vezes.
Conseguiu controlar o jogo?	Conseguiu controlar o jogo sim.
Progrediu no jogo?	Sim.
Passou de fase?	Não.
Fez pontos?	Fez sim.
Chegou ao final?	Não chegou ao fim da fase, pois estava longa e o tempo foi curto.
Perdeu rápido?	Perdeu rápido na primeira vez que jogou a fase, depois se adaptou.
Entendeu as regras do jogo?	Entendeu os pontos principais, alguns detalhes tiveram dúvidas
Teve dificuldade de compreensão?	Em algumas partes sim, como dúvidas

	em relação ao inventário e em relação ao objetivo das moedas.
Teve dificuldade ao jogar?	Teve algumas dificuldades para chegar em alguns pontos da fase.
Foi muito fácil?	Não.
O jogo foi desafiador?	Sim.
Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?	8,5
O que você gostou no jogo?	Gostou da dificuldade do jogo, da movimentação e da estética do minijogo.
O que poderia melhorar no jogo?	Colocar efeito quando o personagem toma dano e fazer checkpoints ao longo da fase.

---

#### 6- Gabriel, 21 anos, estudante

Conseguiu começar o jogo?	Sim, o usuário conseguiu começar o jogo.
Entendeu a mecânica do jogo?	Sim.
Aprendeu como jogar?	Sim.
Conseguiu controlar o jogo?	Achou alguns pontos do jogo difíceis, porém um fator que o usuário gostou
Progrediu no jogo?	Sim, depois de algumas tentativas o jogador pegou todas as peças.
Passou de fase?	Sim.

Fez pontos?	Sim, o jogador coletou as moedas e as peças.
Chegou ao final?	Não, pois o tempo de teste foi curto.
Perdeu rápido?	Nas primeiras tentativas o jogador perdeu rápido, depois se adaptou.
Entendeu as regras do jogo?	Sim.
Teve dificuldade de compreensão?	Em algumas partes do minijogo sim.
Teve dificuldade de jogar?	Sim, porém a dificuldade foi um fator que atraiu o jogador.
Foi muito fácil?	Não.
O jogo foi desafiador?	Sim.
Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?	8,5
O que você gostou no jogo?	O jogador gostou da dificuldade do jogo, da trilha sonora e dos conteúdos mostrados.
O que poderia melhorar no jogo?	O jogador sugeriu melhorar a arte do jogo, principalmente os personagens.

#### **7- Gabriel, estudante, 17 anos**

Conseguiu começar o jogo?	Sim, o jogador conseguiu começar o jogo.
Entendeu a mecânica do jogo?	Sim o usuário entendeu as mecânicas do jogo.
Aprendeu como jogar?	De maneira geral sim, apesar de algumas dificuldades no início do jogo.



Conseguiu controlar o jogo?	Sim, porém em alguns pontos teve dificuldades.
Progrediu no jogo?	Sim, o usuário progrediu no jogo.
Passou de fase?	Apesar das dificuldades no início do jogo, consegui passar de fase.
Fez pontos?	Sim, ele coletou moedas e itens.
Chegou ao final?	Não, pois o tempo de teste foi curto.
Perdeu rápido?	Não
Entendeu as regras do jogo?	No início do jogo não entendeu direito algumas partes, porém ao longo da fase consegui entender.
Teve dificuldade de compreensão?	Em alguns momentos sim.
Teve dificuldade ao jogar?	Sim.
Foi muito fácil?	Não.
O jogo foi desafiador?	Sim.
Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?	8
O que você gostou no jogo?	O usuário gostou do mapa, do minimapa e da dificuldade.
O que poderia melhorar no jogo?	O jogador não gostou da funcionalidade da moeda.

#### 8- Lucca, estudante ,19 anos

Conseguiu começar o jogo?	Sim, o jogador conseguiu começar o
---------------------------	------------------------------------

	jogo.
Entendeu a mecânica do jogo?	Sim, o jogador compreendeu como jogar.
Aprendeu como jogar?	Sim, o jogador aprendeu a jogar depois de algumas tentativas.
Conseguiu controlar o jogo?	Sim, porém alguns pontos o usuário teve dúvidas.
Progrediu no jogo?	Com algumas dificuldades, mas sim.
Passou de fase?	Não
Fez pontos?	Teve dificuldades em coletar alguns objetos
Chegou ao final?	Não, o tempo de teste não foi suficiente
Perdeu rápido?	Sim, na primeira tentativa o usuário perdeu rápido.
Entendeu as regras do jogo?	Sim, o jogador aprendeu as regras do jogo depois de um tempo jogando.
Teve dificuldade de compreensão?	Em alguns pontos do mapa sim
Teve dificuldade ao jogar?	Apresentou bastante dificuldade no jogo
Foi muito fácil?	Não.
O jogo foi desafiador?	Sim.
Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?	7

O que você gostou no jogo?	O usuário gostou dos mobs que tentam matar o personagem.
O que poderia melhorar no jogo?	O usuário sugeriu implementar as teclas ASDW no jogo para facilitar.

## 5.2 Normas de Qualidade

**Número de testes:** foram feitos 8 testes

**Pontos positivos (observados nos testes em geral):** nos testes os jogadores demonstraram vontade de jogar o jogo, por conta da boa jogabilidade e da dificuldade da fase, que está alta, assim se sentiram desafiados. Além disso, os usuários gostaram do conteúdo apresentado que possui frases simples de entender e objetivas. A estética do jogo também foi um ponto elogiado pelos testers.

**Pontos de melhoria (observados nos testes em geral):** ao jogar alguns usuários ficaram perdidos no minimapa e nos botões de comando (no minimapa pensamos em destacar mais as peças do jogo e o personagem, nos botões pensamos em fazer um tutorial fixo no canto da tela estabelecendo o que cada tecla faz). Também foi questionado a falta de um efeito ao encostar no inimigo e perder vida (nessa parte pensamos em destacar o personagem de vermelho ao encostar em um mob e também colocar um efeito sonoro). Outro ponto que os usuários não gostaram foi o tamanho do mapa (para isso será feito um checkpoint no meio da fase, para caso o jogador morrer ao final da fase não ter que voltar desde o início).

**Melhorias implementadas:** Elaboração de uma mini fase de tutorial para o minigame, em que o usuário pode testar todas as mecânicas envolvidas no jogo (abrir o mapa, abrir o inventário, pular e jogar uma bola de fogo). Além disso, implementamos um checkpoint no meio da fase, então, quando o usuário morre depois do meio da fase ele volta para o checkpoint e não para o início da fase. Implementamos um efeito para quando o usuário toma dano. Colocamos um tutorial fixo no canto superior direito de o mapa com todos os comandos envolvidos durante o jogo para o usuário não esquecer.

## 6. Relatório - Física e Matemática

### 6.1 Funções

Função 1:  $P = mg$ .  $P$  = Peso;  $m$  = Massa;  $g$  = gravidade. Essa função faz a gravidade do jogo

Função 2:  $V = V_0 \cdot s$ .  $V$  = velocidade final;  $V_0$  = velocidade predefinida para o inimigo;  $s$  = sentido. Essa função faz parte do código dos inimigos e tem o objetivo de trocar o sentido deles quando batem em uma colisão (paredes)

Função 3:  $-x^2+10$ . Essa função define a parábola feita por projéteis de inimigos

### 6.2 Cinemática Unidimensional

1) Gravidade nas fases  $\therefore$  Aceleração da gravidade que atua no minijogo medida em m/s ou newtons: `if is_on_floor():`

`motion.y = 0`

`else:`

`motion.y += GRAVITY`

2) Aceleração e desaceleração para a movimentação do personagem em m/s:

`vetor_entrada.x` `=`

`Input.get_action_strength("ui_right")-Input.get_action_strength("ui_left")`

`vetor_entrada.y` `=`

`Input.get_action_strength("ui_down")-Input.get_action_strength("ui_up")`

`if(booleano):`

`move_and_slide(vetor_entrada*(velocidade+50))`

`else:`

`move_and_slide(vetor_entrada*(velocidade-50))`

### 6.3 Vetores

As grandezas físicas vetoriais que usamos no jogo foram velocidade e deslocamento.

Velocidade (speed)

```

1 extends KinematicBody2D
2
3 var motion = Vector2()
4 var direction = 1
5 var bounces = 0
6
7 const SPEED = 700
8 const GRAVITY = 25
9 const BOUNCE = -360
10
11 func _ready():
12     motion.x = SPEED * direction
13
14 func _physics_process(delta):
15     $Sprite.rotation_degrees += 25 * direction
16     motion.y += GRAVITY
17
18     if is_on_wall(): #se colidir com uma parede ela deixa de existir
19         queue_free()
20
21     if is_on_floor(): #permite a bolinha quicar 5 vezes
22         if bounces < 5:
23             motion.y = BOUNCE
24             bounces += 1
25         else:
26             queue_free()
27
28     motion = move_and_slide(motion, Vector2.UP) #aplica movimentacao nos vetores

```

*Nessa primeira imagem está o código que usamos para definir a velocidade e o deslocamento do fireball no jogo, item usado para matar o inimigo.*

A segunda imagem, é referente a velocidade que definimos para o nosso personagem principal.

## 6.4 Cinemática Bidimensional e mais

As grandezas físicas usadas no jogo, são:

```
1  extends KinematicBody2D
2
3  var motion = Vector2(0,0)
4  var up = Vector2(0,-1)
5  var points = 0
6  var side = "zero"
7  var wall = false
8
9  const SPEED = 460
10 const JUMPFORCE = 705
11 const GRAVITY = 25
12 const WALL_SLIDE_ACC = 15
13 const MAX_WALL_SLIDE_SPEED = 120
14 const FIREBALL = preload("res://Cenas/Fireball.tscn")
15
16 var countJump = 0
17
18 func _physics_process(delta):
19
20     if !Classglobal.frozen:
21         if Input.is_action_pressed("ui_right"): #Leitor de Input, analisa e age no eixo x do player
22             motion.x = SPEED
```

1. Aceleração gravitacional que atua no minijogo medida em m/s ou newtons: if is\_on\_floor():

motion.y = 0

else:

motion.y += GRAVITY ( grandeza vetorial)

2. jumpforce ( força que o personagem pula para cima, medida em m/s ou newtons):

```
if Input.is_action_just_pressed("pulo") && countJump < 2:
    motion.y = -JUMPFORCE
    countJump += 1
```

3. Aceleração e desaceleração para a movimentação do personagem em m/s:

```
vetor_entrada.x =
Input.get_action_strength("ui_right")-Input.get_action_strength("ui_left")
vetor_entrada.y =
Input.get_action_strength("ui_down")-Input.get_action_strength("ui_up")
if(booleano):
    move_and_slide(vetor_entrada*(velocidade+50))
else:
    move_and_slide(vetor_entrada*(velocidade-50)) (
grandeza fisica)
```

4. Atrito com a parede que diminui a velocidade com que o personagem cai:

```
const WALL_SLIDE_A = 15
const MAX_WALL_SLIDE_S = 120

if is_on_wall() && (Input.is_action_pressed("ui_left") ||
Input.is_action_pressed("ui_right")):
    if motion.y >= 0:
        motion.y = min(motion.y + WALL_SLIDE_A,
MAX_WALL_SLIDES)
    else:
        motion.y += GRAVITY ( grandeza adimensional)
```

---

## 7. Bibliografias

FUNÇÕES. [S. l.], 2014. Disponível em: [https://docs.godotengine.org/pt\\_BR/latest/tutorials/scripting/gdscript/gdscript\\_basics.html?highlight=booleana#functions](https://docs.godotengine.org/pt_BR/latest/tutorials/scripting/gdscript/gdscript_basics.html?highlight=booleana#functions). Acesso em: 12 abr. 2022.

VECTOR Math. [S. l.], 19 ago. 2014. Disponível em: [https://docs.godotengine.org/pt\\_BR/latest/tutorials/math/vector\\_math.html#coordinate-systems-2d](https://docs.godotengine.org/pt_BR/latest/tutorials/math/vector_math.html#coordinate-systems-2d). Acesso em: 12 abr. 2022.

Matriz F.O.F.A. para melhorar a empresa: Ao conhecer as forças, oportunidades, fraquezas e ameaças que influem nos negócios é possível planejar-se e projetar soluções competitivas mais eficientes.. [S. l.], 19 jan. 2015. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/use-a-matriz-fofa-para-corrigir-deficiencias-e-melhorar-a-empresa,9cd2798be83ea410VgnVCM2000003c74010aRCRD>. Acesso em: 12 abr. 2022.

STRATEGYZER'S Value Proposition Canvas Explained. [S. l.], 13 jul. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ReM1uqmVfP0>. Acesso em: 12 abr. 2022.

WHAT are Personas? Explore the different types of personas, as well as how to create and make use of them, in this topic definition video from UX expert William Hudson. 30 set. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=XnG4c4gXaQY>. Acesso em: 12 abr. 2022.