

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

Data	Autor	Versão	Resumo da atividade
19/02	Future Minds	Versão 1	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	1.7.2	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	5.0	Foi feita uma tabela de qualidade de software do jogo.
16/03	João lucas	geral	Alguns pontos do GDD foram atualizado.
22/03	Allan Casado	1.6	Foi feito a descrição do Value proposition.
24/03	Allan Casado	1.7	Foi refeita a parte de requisitos funcionais e requisitos não funcionais.
25/03	Allan Casado	1.7.4	Adição de 3 user stories e atualização do status da game story.
30/03	João Lucas	5.1	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		

Sumário

1. Visão Geral do Projeto:	6
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
2. Game Design:	8
2.1 História do Jogo	8
2.2 Fluxo do Jogo e Níveis (os níveis são opcionais)	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 (opcional)	9
2.4.1.2 Armamento (opcional)	10

2.4.2 Bestiário (opcional)	10
2.4.2.1 Inimigos Elementais de Água	11
2.4.3 Balanceamento de Recursos (opcional)	11
3. Level Design:	13
3.1 Fase	13
3.1.1 Visão Geral (opcional)	13
3.1.2 Layout Área (opcional)	13
3.1.2.1 Connections (opcional)	13
3.1.2.2 Layout Effects (opcional)	13
3.1.2.3 Quests e Puzzles (opcional)	13
3.1.3 Balanceamento de Recursos (opcional)	13
3.1.4 The Boss	14
3.1.5 Outros Personagens	14
3.1.6 Easter Eggs	15
4. Personagens:	16
4.1 Personagens Controláveis	16
4.1.2 <NOME DO PERSONAGEM PRINCIPAL n>	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 <NOME DO NPC COMUM n>	17
4.3 Special Non-Playable Characters (NPC)	17
4.3.1 <NOME DO NPC ESPECIAL n>	17
5. Teste de Usabilidade:	18
6. Relatório - Física e Matemática	19
6.1 Funções	19
6.2 Cinemática Unidimensional	19

6.3 Vetores	19
6.4 Cinemática Bidimensional e mais	19
7. Bibliografias:	20
Apêndice:	21

1. Visão Geral do Projeto

1.1 Objetivos do Jogo

O objetivo do jogo é instruir sobre os cursos de bacharelado do Inteli, mais especificamente mostrando as possíveis áreas de atuação dos profissionais formados nesses cursos. Além disso, o jogo pretende evidenciar a importância de um bacharelado para a formação desses profissionais.

O jogo está sendo desenvolvido com o fim de ampliar o espectro de interessados na graduação na área da computação em relação às áreas de tecnologia e sua possível atuação no mercado de trabalho, assim, o jogador poderá fazer a escolha do curso mais apropriado para si considerando suas habilidades e gostos.

O jogo se passa em uma feira de profissões na quadra da escola do personagem principal, Ezequiel. Essa feira terá 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 diretor de sua escola que o agradece por ter vindo e o direciona para a primeira tenda, a de ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO. Ao chegar na tenda, Ezequiel irá conversar com um professor que está tendo problemas. O professor irá pedir a ajuda de Ezequiel em troca de uma parte da explicação do curso. Ao aceitar, Ezequiel irá para dentro de um mini jogo de plataforma estilo Super Mario World. Durante o mini jogo, o personagem terá como principal objetivo coletar peças que darão informações sobre a graduação. Além disso, conforme o passar do jogo, Ezequiel enfrentará inimigos e passará por alguns desafios. Ao final da fase, o jogador terá que responder perguntas relacionadas às informações obtidas na coleta das peças durante a fase. A resposta certa a essas perguntas, o permitirá 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 terá 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 diretor de sua escola que o agradece por ter vindo e o direciona para a primeira tenda, a de engenharia da computação. Ao chegar na tenda, Ezequiel irá conversar com um professor especializado no curso e que está tendo problemas. O professor irá pedir a ajuda de Ezequiel em troca de uma parte da explicação do curso. Ao aceitar, Ezequiel irá para dentro de um mini jogo de plataforma estilo Super Mario World. Durante o mini jogo, o personagem terá como principal objetivo coletar peças que darão informações sobre a

graduação. Além disso, conforme o passar do jogo, Ezequiel enfrentará inimigos e passará por alguns desafios. Ao final da fase, o jogador terá que responder perguntas relacionadas às informações obtidas na coleta das peças. A resposta certa a essas perguntas, o permitirá prosseguir para a próxima fase.

1.3 Público-alvo

O jogo é destinado à pessoas (alunos) que apresentam interesse na área de tecnologia e na graduação no Inteli, principalmente, estudantes que recém terminaram o ensino médio e pessoas interessadas em transição de carreira. Portanto, acreditamos que a faixa etária do nosso público alvo é entre 16 a 24 anos.

1.4 Diferenciais

O jogo apresentará um mecanismo para verificar se o usuário realmente aprendeu sobre os cursos, através de explicações e quizzes apresentados ao final da interação com o professor de cada tenda. Além disso, após o diálogo entre o professor e o aluno, é proposto explicações sobre o curso, em troca de completar o mini jogo. O jogador irá para o mini game, no qual serão apresentadas informações ao usuário ao longo das fases e, para passar para a próxima etapa, ele precisará responder a uma pergunta relacionada ao conteúdo passado a ele. Ademais, todas essas informações não serão apresentadas de maneira “solta”, ou seja, nós iremos elaborar mecanismos para criar uma jornada com o usuário, desde o seu início no jogo, para que ele seja conduzido de maneira correta, eficiente e lógica. Além disso, o jogo apresenta desafios difíceis o que atrai os jogadores.

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 incontroláveis). 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:

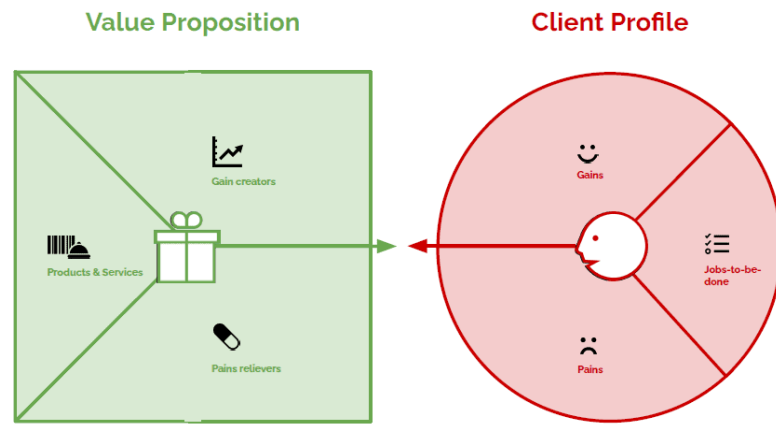
FORÇAS	FRAQUEZAS
<ul style="list-style-type: none">- Testa se o usuário realmente aprendeu por meio de quizzes.- Ensina sobre os cursos de modo simples e lúdico.- Apresenta o que se encontra na graduação e mostra possíveis áreas de atuação.- Demonstra a demanda do mercado de trabalho.- Jogo desafiador, o que atrai o público alvo.	<ul style="list-style-type: none">- Baixa retenção da atenção do usuário.- Pouco tempo de gameplay.- Não tem variedade de mini games.- Tema difícil de se ensinar de maneira compacta.- Funciona só na web.
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none">- São poucos os jogos que ensinam sobre cursos da graduação.- Números crescentes de interessados em graduação na área da computação.- Integração com o mercado.- Interesse das pessoas por jogos.	<ul style="list-style-type: none">- Concorrência com jogos mais desenvolvidos.- Baixa retenção da atenção do usuário em relação a outras plataformas de entretenimento.- Ampla fonte de materiais que ensinam sobre os cursos.- Baixo conhecimento da população ao saber a diferença dos cursos, por ser uma área nova.- Empresas que já possuem experiência em gamificar o ensino.- Curto prazo de entrega.

Análise swot do inteli

FORÇAS	FRAQUEZAS
<ul style="list-style-type: none">- Forte e amplo network.- Prepara o aluno de maneira completa.- Sistema de distribuição de bolsas o que atrai diferentes grupos sociais.- Professores qualificados.- Estrutura curricular.- Boa infraestrutura.	<ul style="list-style-type: none">- Método de ensino inovador, o que pode gerar incerteza para os interessados na faculdade.- Falta de reconhecimento por ser uma faculdade nova.
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none">- Mercado cada vez mais necessitados de profissionais de TI.- Ganhar dinheiro incubando startups.- Parceria com empresas e organizações.- Suporte que a faculdade dá aos alunos.	<ul style="list-style-type: none">- Outras faculdades com mais renome.- Sistema tradicional de ensino.- Cursos livres e cursos de tecnólogo.

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:

- Buscar conhecimento por diferentes meios.
- Ler os diálogos do jogo.
- Consultar o inventário constantemente ao longo do jogo.

Gains:

- Entender de modo claro e simples os cursos, por meio da interação do usuário com o jogo.

Pains:

- São poucos os jogos que ensinam sobre cursos de graduação.
- Geralmente os conteúdos relacionados à graduação são densos e complicados de entender.

Value proposition:

Products & services:

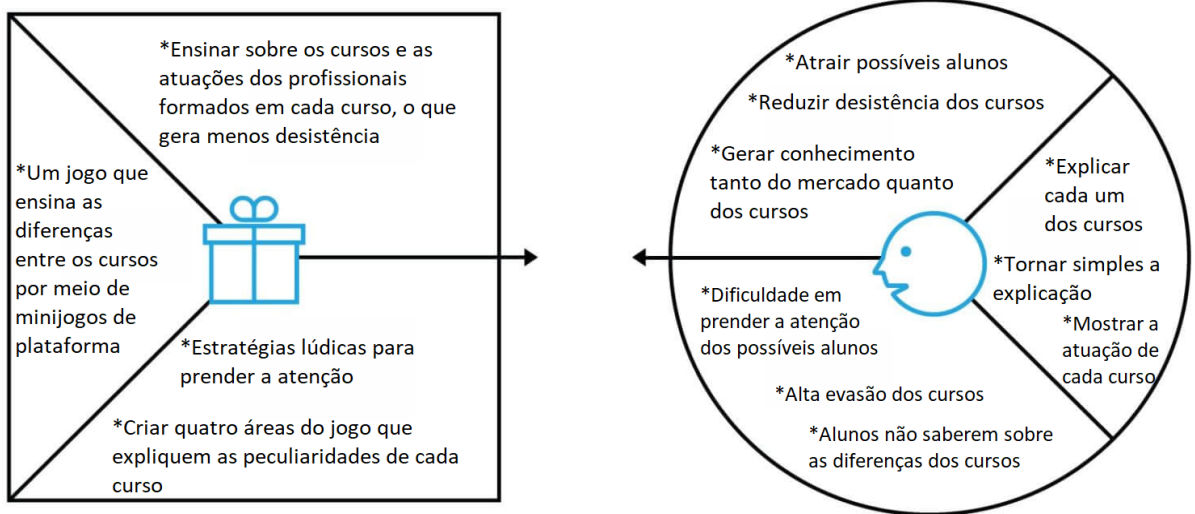
- O jogo ensina de maneira lúdica e simples sobre a graduação dos cursos oferecidos pelo inteli.
-

Gains creators:

- Pode ajudar a diminuir a desistência nos cursos.
- Pode ajudar o jogador a escolher um dos cursos.

Pains relievers:

- Estratégias lúdicas para prender a atenção do usuário.
- Conteúdos simples de entender, o que facilita o usuário a compreender os cursos.



1.7 Requisitos do Jogo

1.7.1 Requisitos coletados na entrevista com o cliente

Requisitos funcionais:

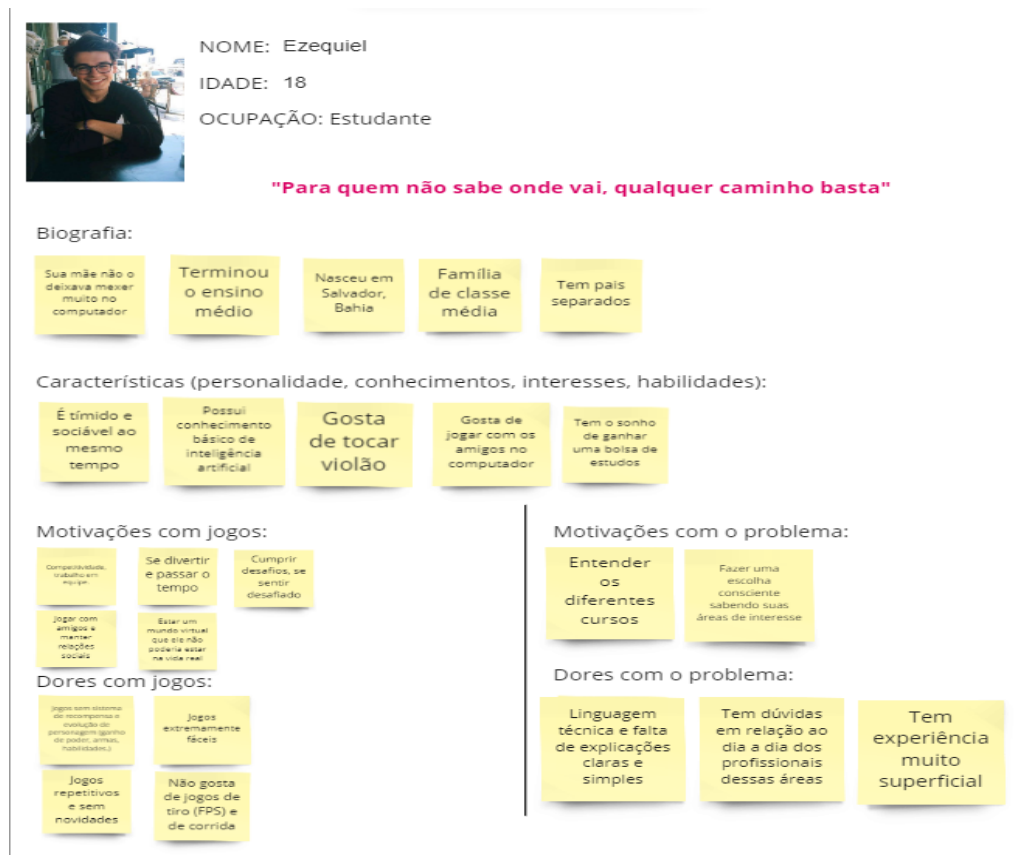
- 1- O jogo deve possuir uma tela de menu, com um botão de iniciar o jogo, outro de sair e outro para ligar/desligar o som do jogo.
- 2- O jogo deve possuir a função de pular, por meio do botão “espaço”.
- 3- O jogo deve permitir que o usuário colete peças ao longo do minigame dentro do jogo.

- 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.

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 E, M e o mouse.

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, 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

Game Story	Prioridade	Status	Parte do jogo
EU enquanto estudante do jogo, QUERO pular com o personagem e derrotar inimigos PARA completar a fase.	Alta	Feito	Fases
EU enquanto estudante do jogo, QUERO coletar pontos ao longo do minijogo PARA comprar habilidades especiais.	Média	Em desenvolvimento	Fases
EU enquanto estudante QUERO coletar peças ao longo das fases PARA obter explicações sobre os cursos.	Alta	Feito	Fases
EU enquanto estudante QUERO responder perguntas feitas pelo oráculo PARA testar os meus conhecimentos e passar de fase.	Alta	Em desenvolvimento	Fases
EU enquanto diretor QUERO guiar o estudante PARA ele jogar minijogos	Baixa	Feito	Cena da feira
EU enquanto usuário QUERO ter acesso a um inventário PARA rever as informações exibidas pelas peças coletadas.	Alta	Feito	Fases
EU enquanto usuário QUERO apertar a tecla M PARA abrir o mini mapa e ver onde estão as peças.	Média	Feito	Fases
EU enquanto usuário	Alta	Feito	Tutoriais

QUERO que seja exibida uma tela de tutorial antes de começar o minijogo PARA saber as mecânicas do jogo e como executá-las.			
EU enquanto usuário QUERO clicar no botão de “start” PARA iniciar o jogo.	Alta	Feito	Tela de menu
EU enquanto usuário QUERO um botão na tela de menu PARA desativar o som do jogo.	Alta	Feito	Tela de menu
EU enquanto usuário QUERO apertar “espaço” perto da tenda do professor PARA mudar de cena.	Média	Feito	Cena da feira
EU enquanto professor QUERO dialogar com o aluno PARA contextualizá-lo sobre o minigame.	Média	Feito	Cena do professor

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 mini jogo 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 ganha pontos conforme cumpre desafios durante os minigames. Com esses pontos, é possível comprar habilidades especiais, como double jump e um dash. O jogo se passa em período atemporal, e é de conectividade single player. (REVER)

1.7.6 Fontes de Pesquisa / Imersão

Fonte	
1.	Super Mario World
2.	Pokemon Fire Red
3.	

2. Game Design

2.1 História do Jogo

Tema (*storyline*) Quando a feira de profissões começar, um estudante terá que ir até a tenda do curso de Engenharia da computação para resolver desafios e aprender sobre o curso.

Conceito: 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 mini jogo 2D side-scrolling, em que o personagem deverá enfrentar obstáculos, coletar peças e responder a perguntas para passar de fase.

Pano de fundo da história (*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.

Premissa: ensinar sobre as diferenças dos cursos da computação de maneira lúdica e interativa.

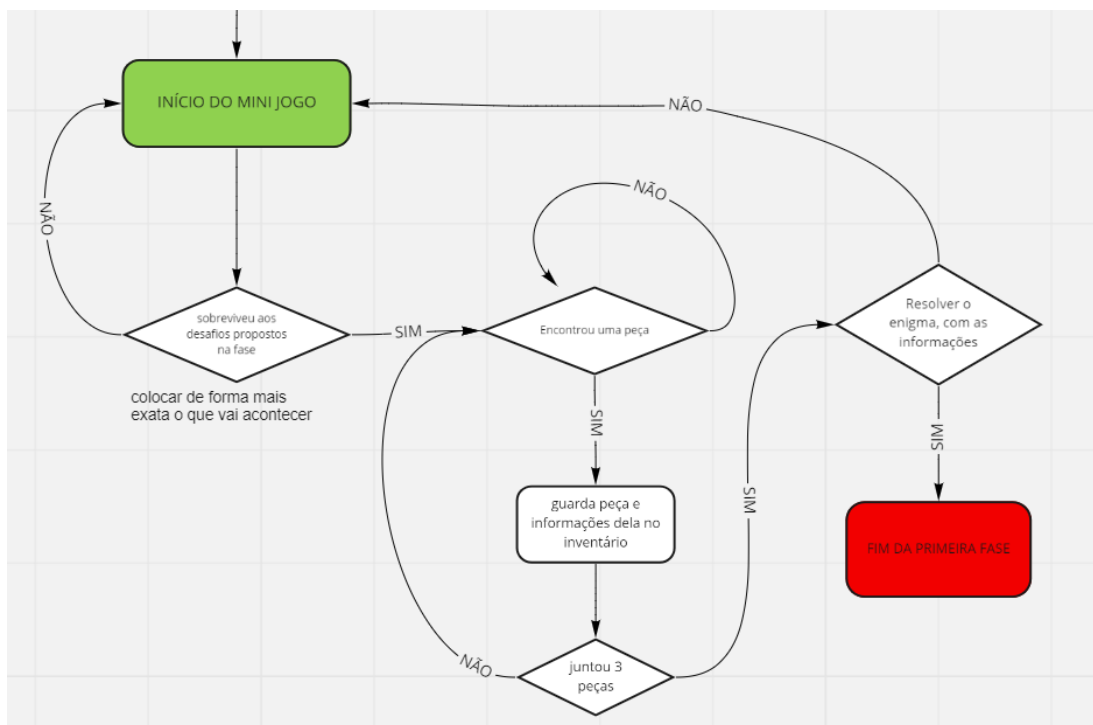
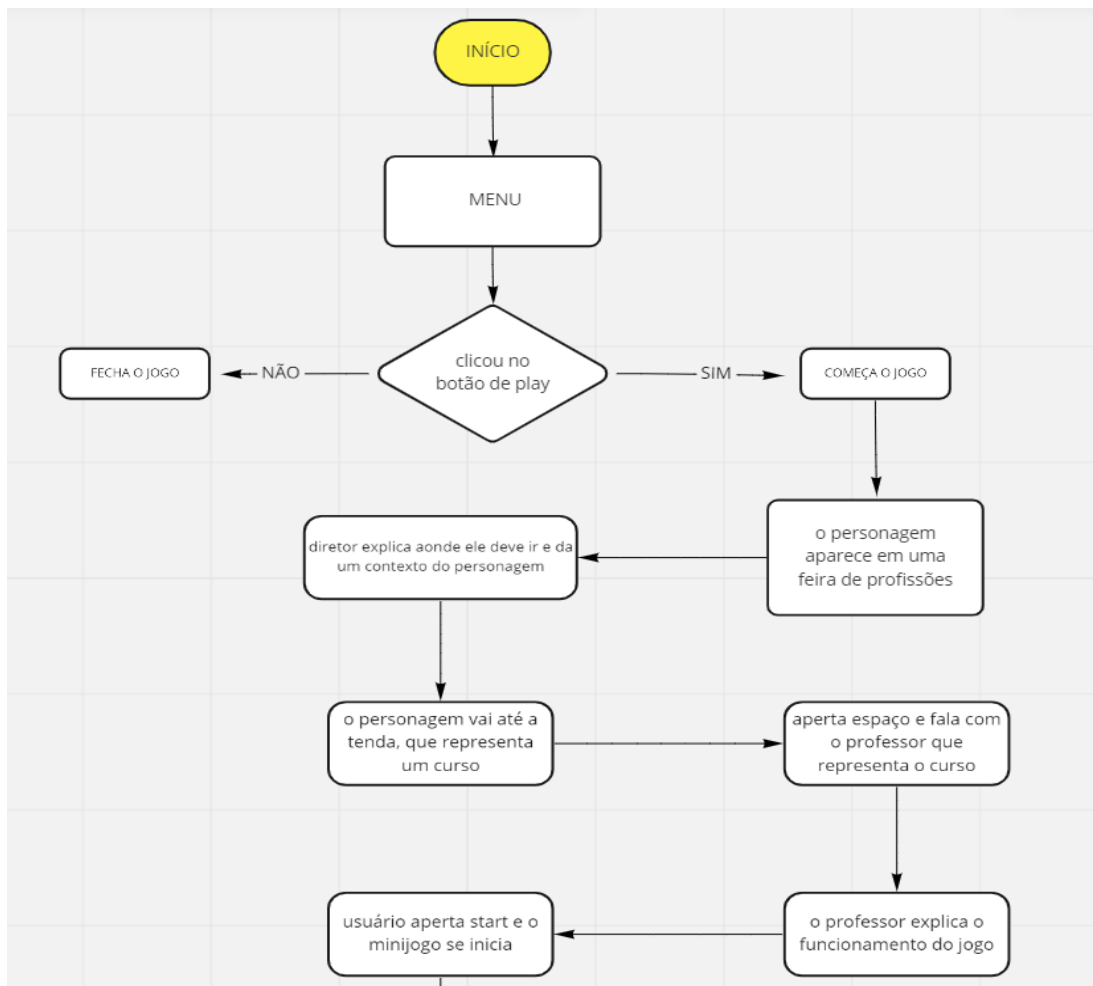
Sinopse; Baseado em jogos clássicos 2D, como Mário Bros, ChoiceOn é um jogo que se passa em uma feira de ciências onde são apresentados cursos da área da computação. Nessa feira terá minijogos desafiadores e informativos, trazendo ao jogador ensinamentos em uma perspectiva divertida sobre os cursos.

Estrutura narrativa escolhida: Narrador 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 do aluno com o diretor na introdução do jogo e do aluno com o professor na tenda e dentro dos minijogos.

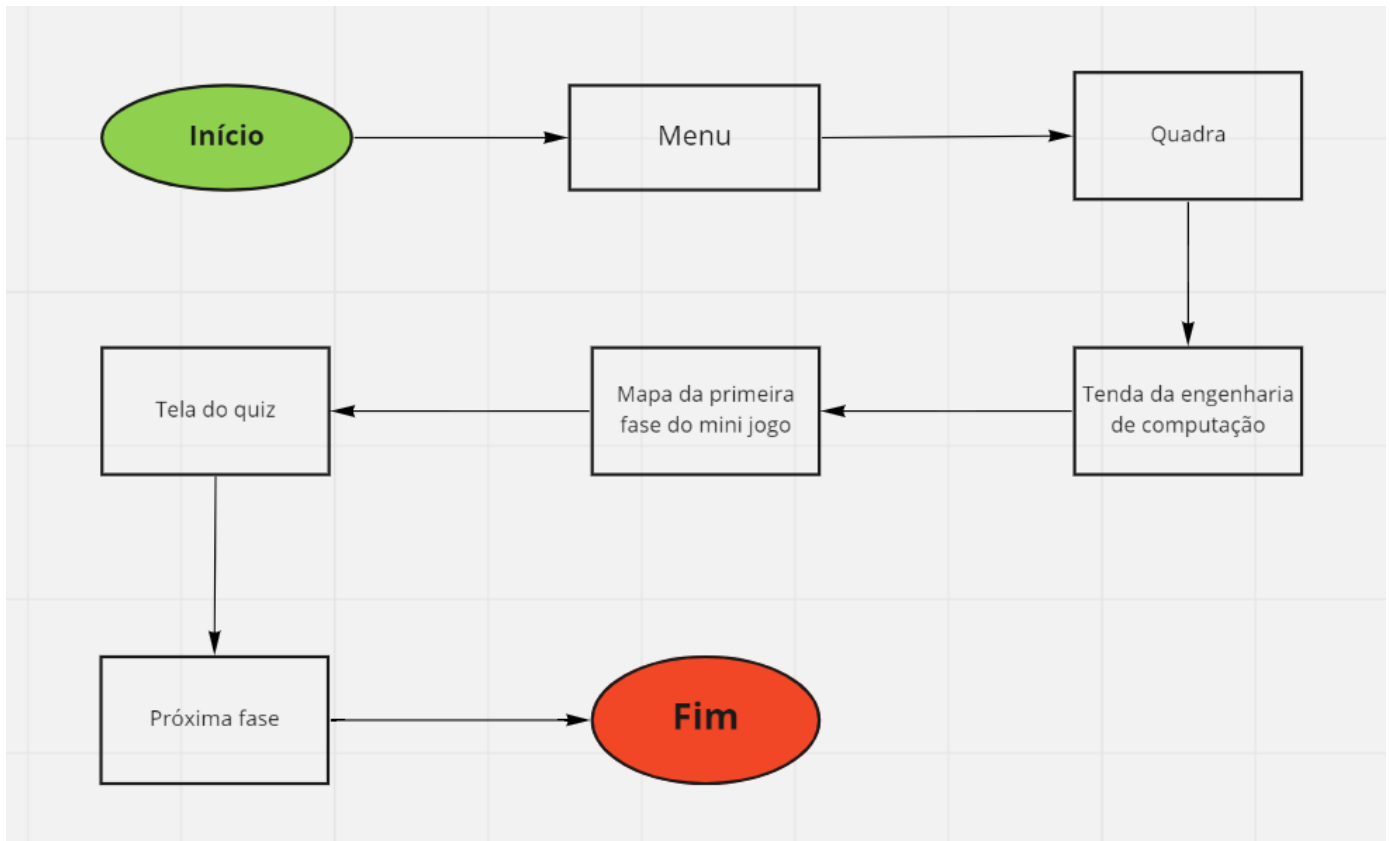
Níveis de interatividade do jogo: O jogador consegue interagir com o professor nos diálogos, andar pelo mapa da feira de profissões e jogar o minijogo.

2.2 Fluxo do Jogo e Níveis (*os níveis são opcionais*)

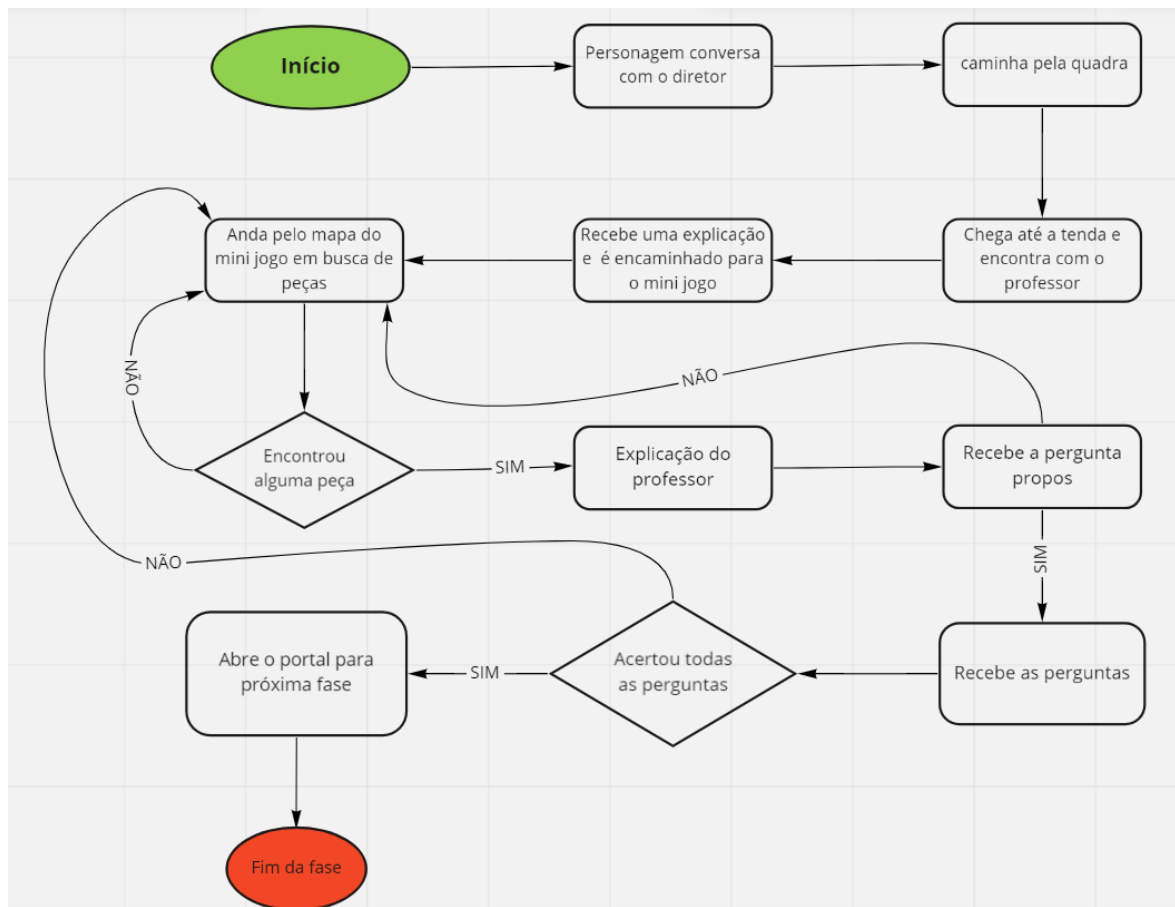


2.3 O Mundo do Jogo

2.3.1 Locações Principais e Mapa



2.3.2 Navegação pelo Mundo



2.3.3 Escala

Descrever a escala usada para representar o mundo do jogo. Exemplo: os personagens são minúsculos em relação ao mundo, sendo que as portas são, por exemplo, 2 vezes maiores que a altura deles. Escala 1:2.

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

2.3.4 Ambientação

Condições climáticas do mundo do jogo (se aplicáveis – verão, inverno? Dia ou noite?), condições vegetais, animais. Definir se tais condições serão estáticas (por exemplo, acontecerá uma “chuva” sempre no mesmo ponto) ou dinâmicas (por exemplo, em determinado trecho de uma fase pode aparecer uma “chuva” com uma determinada probabilidade).

Na feira de ciências o jogo irá se passar durante o dia. Durante o mini jogo o tempo é ensolarado e tranquilo. Não terá animais e nem presença de plantas. (MUDAR)

2.3.5 Tempo

Como o tempo (*timer*/contador) será utilizado no jogo, se for o caso.

A última fase do jogo, que é a mais desafiadora, terá tempo. Ainda não é possível definir o tempo exato que será levado na última fase, pois precisamos primeiramente construir ela para ter uma noção.

2.4 Base de Dados


2.4.1 Inventário

Descrever cada um dos itens do jogo, apresentando suas características principais e usadas para programar o jogo (características que de fato afetam o funcionamento do jogo; por exemplo, suponha que o peso seja fator relevante no jogo de forma que o jogador não possa carregar muitos objetos ao mesmo tempo, portanto, listar o peso de cada item é importante porque esse é um fator relevante no jogo). É necessário que se agrupem os itens por similaridade, para facilitar consulta e organização: arma, dinheiro, itens consumíveis (cura, magia etc) entre outros. Fazer uma tabela a distribuição dos objetos do jogo todo. A seguir um exemplo de listagem de itens do jogo.

(ATUALIZAR)

2.4.1.1 Itens Consumíveis

Moeda

	Descrição	Moedas usadas para evoluir o personagem
	Valor	10 pontos cada

Peça Quebra-Cabeça

	Descrição	

2.4.1.2 Armamento (opcional)

	Descrição	O personagem atira bolinhas de fogo que gera dano ao inimigo
	HP	?
	Ataque	?

2.4.2 Bestiário (opcional)

2.4.2.1 Inimigos Elementais de Água

Geleca verde

	Descrição	O mobi é uma geleca que gera dano ao encostar no personagem
	HP	1
	Ataque	1

2.4.3 Balanceamento de Recursos (opcional)

Enemy Chart

Tipo Inimigo	W*	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6	Total
Geleca Verde	1	3	5	2				10
Geleca Azul	2	1	5	5	5	2		15
Morcego	5			1	5	5	10	21
Flor-bomba	10					2	5	7
Total		5	15	17	35	49	100	

(No caso do *level design*, essa tabela desmembra-se em “inimigos x área por fase”).

*Lembre-se que devemos colocar a quantidade de itens vezes o seu peso (W). A equação de dificuldade do inimigo ou peso (W) deve levar em consideração diversas questões, como: sua IA, seu HP, sua resistência, sua velocidade de ataque, itens que pode liberar (*drop*) para o jogador etc.

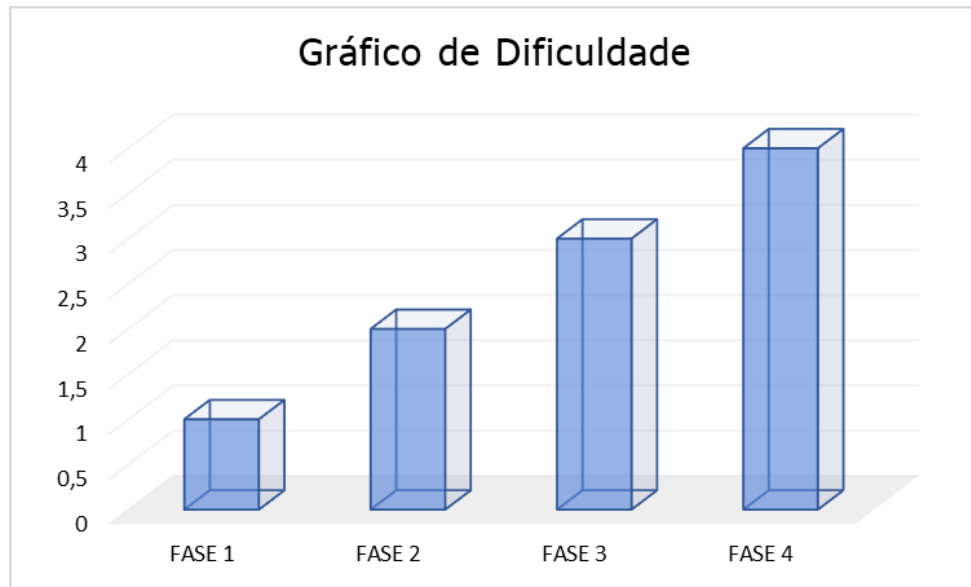


Figura 2. Gráfico de dificuldade para o jogo CHOICE ON.

Discutir, baseado no gráfico acima, se o balanceamento escolhido está de acordo com as teorias apresentadas por Mihaly.

Deve repetir a tabela “Enemy chart” para itens, quests, skills etc, ou seja, dependendo do tipo de jogo podem surgir outras tabelas bem como algumas desaparecer.

Item Chart

Tipo de Item	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6	Total
Moeda	20	20	50	20	40	50	200

3. Level Design (opcional)

Apresentação do World Diagram para, logo a seguir, especificar cada fase. Pode-se acrescentar o gameflow nessa parte, levando-se em consideração o tipo de gameflow a ser trabalhado (quest, narrativa, ação etc).

3.1 Fase

3.1.1 Visão Geral (opcional)

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

Definir a meta (objetivo) do jogador na fase. Detalhar micro metas, se houver.

A feira de ciências tem o objetivo de introduzir, criando um contexto para o jogo. Já o minigame 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.

Descrição de onde o personagem inicia a fase, o que ele deve fazer para concluir a 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 Layout Área (opcional)

Construção do *layout área* dessa fase com informações de quais áreas estão ligadas a quais áreas, sem se importar com itens ou o formato e detalhes de objetos da área.

3.1.2.1 Connections (opcional)

Construção do cenário usando *connections*. Também apresentar, se for o caso, o uso das técnicas de visibilidade de cena adotadas (caixotes obstruindo visão, escadas verticais, corredores/donut rooms, portas, ambientes obscuros etc).

3.1.2.2 Layout Effects (opcional)

Legenda com informações de efeitos visuais/sons/animações CG no jogo.

3.1.2.3 Quests e Puzzles (opcional)

Construção de quests/puzzles utilizando o quest/puzzle flow.

3.1.3 Balanceamento de Recursos (opcional)

Posicionamento de itens na fase, utilizando o layout da área como base. Usar legenda especificando todos os itens/inimigos (pode-se criar uma classificação, por exemplo, de inimigos tipo 1 – fáceis e inimigos tipo 2 – difíceis). Inserir tabela com os inimigos e a quantidade destes inimigos na fase divididos por área, para controle do balanceamento da mesma. Exemplo:

Enemy Chart

Tipo Inimigo	W*	Área1	Área 2	Área 3	Área 4	Área 5	Área 6	Total
Geleca Verde	1	1	1	2		1	2	7
Geleca Azul	2		1		1	2	1	5
Morcego	5						1	1
Flor-bomba	10							0
Total		1	3	2	2	5	9	

Item Chart

Tipo de Item	Área1	Área 2	Área 3	Área 4	Área 5	Área 6	Total
Moeda	5	2	3	5			15
Sorvete	1		1		1		3
Bombinha			2			1	3
Super Estrela					1		1

3.1.5 Outros Personagens

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: “Bem vindo a feira de profissões do Inteli! Eu sou o

diretor da faculdade, e estou muito feliz em recebê-lo aqui. Tenha certeza 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 e em troca ele 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 minigame de plataforma e ao longo dessa 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.

dá explicações. 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”.

3.1.6 Easter Eggs

Não terá.

4. Personagens

Character Appearance Chart

Personagem	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6	Fase 7
Mario							
Luigi							
Toadstool							
Koppa							

4.1 Personagens Controláveis

4.1.2

Para cada personagem (se houver mais de um), descrever como foi criado, qual é a sua *backstory*. É interessante que apareça os esboços (desenhos) do mesmo. Deve existir algum mecanismo inicial para a seleção de personagem, quando for o caso. Deve permitir seleção de itens básicos iniciais para o personagem, quando for o caso. Para cada personagem, detalhar:

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



Esboços do personagem.

4.1.2.3 Ações Permitidas

Habilidades físicas/ações no jogo (tem que estar relacionadas à psicologia e à sociologia do personagem).

O jogador aprenderá sobre o curso de engenharia da computação de forma ampla e responderá os quizzes após a fase para ver se realmente aprendeu sobre os cursos. Durante a fase o jogador contará com Pulo, double jump e dash.

4.1.2.4 Momento de Aparição

Momento em que o personagem vai aparecer (identificar de acordo com as fases planejadas, utilizar o apoio do flowchart, se necessário)

No início do jogo o personagem não aparecerá, pois é a cena de menu, na segunda cena ele aparecerá em uma feira de ciências onde conversará com o professor e em seguida o personagem estará na primeira fase do minijogo, após as três fases do minijogo, o personagem irá voltar para a feira.

4.2 Common Non-Playable Characters (NPC)

Para cada NPC comum, descrever sua história, comportamento perante o personagem (agressivo, amigável, indiferente etc), seus dados pessoais como pontos de vida e outros que forem implementados (pontos de magia,

habilidades etc). O comportamento do personagem será estático ou dinâmico. Se dinâmico definir como o mesmo deve ser alterado.

4.3 Special Non-Playable Characters (NPC)

4.3.1

Diretor: o diretor será um NPC amigoso e receptivo. Não terá nenhuma habilidade especial.

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

Oráculo: o oráculo será um NPC misterioso. Não terá nenhuma habilidade especial.

Mobi: os mobs estarão espalhados pelas fases e terão comportamento agressivo. Terão a habilidade de matar o personagem.

5. Qualidade de Software

CARACTERÍSTICAS	SUBCARACTERÍSTICAS	SIGNIFICADO
Funcionalidade 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, pois o jogo trabalha com o curso de engenharia de computação ao longo da gameplay para mostrar ao usuário as especificidades desse curso.
	Acurácia	Gera resultados corretos ou conforme acordados? Não temos dados suficientes.

	<p>████████████████████</p> <p>Interoperabilidade</p>	<p>████████████████████</p> <p>É capaz de interagir com os sistemas especificados?</p> <p>Sim. Plataforma Web.</p>
	<p>████████████████████</p> <p>Segurança de acesso</p>	<p>████████████████████</p> <p>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.</p>
	<p>████████████████████</p> <p>Conformidade</p>	<p>████████████████████</p> <p>Está de acordo com normas e convenções previstas em leis e descrições similares?</p> <p>Sim, de acordo com a República Federal do Brasil.</p>

<p>Confiabilidade</p> <p>O desempenho se mantém ao longo do tempo e em condições estabelecidas?</p>	<p>Maturidade</p>	<p>Com que frequência apresenta falhas? Por enquanto nenhuma ao longo da gameplay já desenvolvida.</p>
	<p>Tolerância a falhas</p>	<p>Ocorrendo falhas como ele reage? O jogo vai executar um <i>break</i> caso erros aconteçam.</p>
	<p>Recuperabilidade</p>	<p>É capaz de recuperar dados após uma falha? Sim, ele irá reiniciar, logo todos os dados serão recriados.</p>

<p>Usabilidade</p> <p>É fácil utilizar o software? 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>Inteligibilidade</p>	<p>É fácil entender os conceitos utilizados?</p> <p>Sim, o jogo além de apresentar um menu com todas as mecânicas e técnicas que serão utilizadas.</p>
	<p>Apreensibilidade</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>
	<p>Operacionalidade</p>	<p>É fácil de operar e controlar a operação?</p> <p>Sim, o usuário irá utilizar as setas e espaço.</p>

<p>_____ Eficiência</p> <p>Os recursos e os tempos utilizados são compatíveis com o nível de desempenho requerido para o produto?</p>	<p>_____ Comportamento em relação ao tempo</p>	<p>_____ Qual é o tempo de resposta e de processamento?</p> <p>Até o momento, 60fps.</p>
	<p>_____ Comportamento em relação aos recursos</p>	<p>_____ Quanto recurso utiliza?</p> <p>3% da CPU, 7% da GPU e 0,3% de memória RAM.</p>
<p>_____ Manutenibilidade</p> <p>Há facilidade para correções, atualizações e alterações?</p>	<p>_____ Analísabilidade</p>	<p>_____ É fácil encontrar uma falha quando ocorre?</p> <p>Sim, qualquer falha afeta diretamente o gameplay.</p>
	<p>_____ Modificabilidade</p>	<p>_____ É fácil modificar e remover defeitos?</p> <p>Sim, o código está legível dentro das normas do GDScript.</p>

	<div>Estabilidade</div>	<div>Há grandes riscos de <i>bugs</i> quando se faz alterações? 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? Sim, apenas rodar a cena com o Godot</div>

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

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

5.1 Teste de Usabilidade

5.2 Métricas de Qualidade.

Ao longo dos encontros vocês tiveram oportunidade de colocar pessoas para testar seu jogo.

Descreva aqui quantas pessoas testaram o jogo, quem são elas e os principais pontos de aprendizado.

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).

Número do teste: 1

Nome e perfil dos tester: Jonas, 18 anos, estudante

O que observar e perguntar durante o teste:

-Observar e registrar:

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

-Perguntar a quem testou:

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 mini mapa e corrigir alguns bugs

Número do teste: 2

Nome e perfil dos tester: André, 19 anos, estudante

O que observar e perguntar durante o teste:

-Observar e registrar:

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.

Fez pontos?

Sim, o usuário coletar moedas e artefatos.

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 no momento em que coletou o artefato e não sabia como passar o diálogo. Além disso, não compreendeu para que serviam as moedas.

Teve dificuldade ao 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.

-Perguntar a quem testou:

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.

Número do teste: 3

Nome e perfil dos tester: Teo, 18 anos, estudante

O que observar e perguntar durante o teste:

-Observar e registrar:

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?

Sim

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.

-Perguntar a quem testou:

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 móbi.

Número do teste: 4

Nome e perfil dos testes: Elias, 19 anos, estudante

O que observar e perguntar durante o teste:

-Observar e registrar:

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 ao 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.

-Perguntar a quem testou:

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

Número do teste: 5

Nome e perfil dos tester: Matheus, 18 anos, estudante

O que observar e perguntar durante o teste:

-Observar e registrar:

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 teve 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

-Perguntar a quem testou:

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 também da estética do minijogo

O que poderia melhorar no jogo?

Colocar efeito quando o personagem toma dano e fazer checkpoints ao longo da fase.

Número do teste: 6

Nome e perfil dos tester:

O que observar e perguntar durante o teste:

-Observar e registrar:

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 ao jogar?

Sim, porém a dificuldade foi um fator que atraiu o jogador

Foi muito fácil?

Não.

O jogo foi desafiador?

Sim

-Perguntar a quem testou:

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.

Número do teste: 7

Nome e perfil dos tester: Gabriel, estudante, 17 anos

O que observar e perguntar durante o teste:

-Observar e registrar:

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

-Perguntar a quem testou:

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.

Número do teste: 8

Nome e perfil dos tester: Luca, estudante ,19 anos

O que observar e perguntar durante o teste:

-Observar e registrar:

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

-Perguntar a quem testou:

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 o jogo para facilitar.

6. Relatório - Física e Matemática

6.1 Funções

Quais funções são usadas no jogo desenvolvido neste projeto?

Coloque os trechos do programa no Godot onde elas aparecem e explique sua utilidade no jogo.

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

Função 2: $V = V_0 * s$. 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

Quais grandezas da cinemática são usadas no jogo desenvolvido neste projeto?

Coloque os trechos do programa no Godot onde elas aparecem e explique sua utilidade no jogo.

1-Gravidade nas fases :. 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))
```

Velocidade (speed)

6.3 Vetores

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

```

Go To Debug Online
1 extends KinematicBody2D
2
3 var motion = Vector2()
4 var direction = 1
5 var bounces = 0
6
7 const SPEED = 500
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
17     motion.y += GRAVITY
18
19     if is_on_wall():
20         queue_free()
21
22     if is_on_floor():
23         if bounces < 5:
24             motion.y = BOUNCE
25             bounces += 1
26         else:
27             queue_free()
28
29     motion = move_and_slide(motion, Vector2.UP)
30
31

```

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.

```

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, anali
22             motion.x = SPEED
23             $Sprite_Player.play("andar") #relaciona o sprite certo ao m
24             $Sprite_Player.flip_h = false
25         elif Input.is_action_pressed("ui_left"):
26             motion.x = -SPEED

```


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

6.4 Cinemática Bidimensional e mais

Quais as grandezas físicas (não trabalhadas nos encontros anteriores) são usadas no jogo desenvolvido neste projeto?

Coloque os trechos do programa no Godot onde elas aparecem e explique sua utilidade no jogo.

As grandezas físicas usadas no jogo, são:

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_SLIDE_S)
```

```
else:
```

```
motion.y += GRAVITY ( grandeza adimensional)
```

7. Bibliografias

Toda referência citada no texto deverá constar nessa seção, utilizando o padrão de normalização da ABNT). As citações devem ser confiáveis e relevantes para o trabalho. São imprescindíveis as citações dos *sites* de *download* das ferramentas utilizadas, bem como a citação de algum objeto, música, textura ou outros que não tenham sido produzidos pelo grupo, mas utilizados (mesmo no caso de licenças gratuitas, *royalty free* ou similares).

Apêndice

Os apêndices representam informações adicionais que não caberiam no documento exposto acima, mas que são importantes por alguma razão específica do projeto. Em geral, os apêndices do GDD podem incluir os rascunhos das fases, outros *concept arts* do jogo, diagramas diversos etc.