

DOCUMENTO PARA DESIGN DE GAMES

<O Parque São Paulo>

Autores: [Ariel Kisilrvz](#),
[Cintia Gudes de Souza](#),

Emanuel de Oliveira Costa,

Ismael Henrique da Silva

Data de criação:<27 de setembro de 2021 >

Versão: <2.0 >

1. Controle do Documento

1.1 Histórico de revisões

Data	Autor	Versão	Resumo da atividade
27/09/2021	Ismael	1.0	Primeira introdução
29/09/2021	Cíntia	1.1	Adição de gênero, imagens, referências, storytelling e público alvo
30/09/2021	Emanuel	1.2	Revisão da introdução, revisão da faixa etária, adição de personagens
30/09/2021	Ismael	1.3	Escopo do jogo, fontes
05/10/2021	Emanuel	1.4	Mecânica
09/10/2021	Cíntia	1.5	Fontes de pesquisa, storytelling
09/10/2021	Ismael	1.6	Revisão e desenvolvimento até item 3.2.4 - Mecânica
11/10/2021	Emanuel	1.7	Revisão e desenvolvimento até item 3.2.4 - Mecânica
11/10/2021	Cíntia	1.8	Revisão e desenvolvimento até item 3.2.4 - Mecânica
22/10/2021	Emanuel	1.9	Fontes de pesquisa / Imersão
22/10/2021	Ariel	2.0	Fontes de pesquisa / idealização

1.2 Organização da equipe

Nome	Papel	Funções
Cíntia	Membro-programador	Revisão,idealização, design, criação de conteúdo, programação,
Ismael	Membro-programador	Controle de planejamento, idealização, criação de conteúdo, programação, mecânica estrutural
Emanuel	Membro-programador	Organização de conteúdo, fluxo de repositório, programação, idealização
Ariel	Membro-programador	Idealização,contribuição na parte estrutural.

1.3 Revisores

1.

Nome	Data da revisão	Atividades executadas
Cíntia	11/10/2021	Controle e cortes no escopo do jogo, bem como adicionar elementos da mecânica e atividades do usuário com a atividade proposta
Ismael		
Emanuel	22/10/2021	Revisão de todas as etapas feitas até o momento,além da adição de detalhes que foram modificados.
Ariel	22/10/2021	

Sumário

1.	Controle do Documento	iii
1.1	Histórico de revisões	iii
1.2	Organização da equipe	iii
1.3	Revisores	iii
2.	Introdução	6
2.1	Escopo do Documento	6
2.2	Requisitos do Documento	6
2.3	Público-alvo do Documento	6
2.4	Referências do Documento.....	6
3.	Visão Geral do Projeto.....	8
3.1	Objetivos do Jogo.....	8
3.2	Características do Jogo	8
3.2.1	Requisitos coletados na entrevista com o cliente	8
3.2.2	Persona (Público Alvo)	9
	Gênero do Jogo	9
3.2.3	Mecânica	9
3.2.4	Fontes de Pesquisa / Imersão.....	9
3.2.5	Regras do Jogo	10
4.	Game Design	11
4.1	História do Jogo	11
4.2	Fluxo do Jogo e Níveis (<i>o níveis são opcionais</i>).....	11
4.3	O Mundo do Jogo.....	12
4.3.1	Locações Principais e Mapa	12
4.3.2	Navegação pelo Mundo	12
4.3.3	Escala.....	12
4.3.4	Ambientação.....	12
4.3.5	Tempo	12
4.4	Base de Dados.....	12
4.4.1	Inventário.....	12
4.4.2	Bestiário (<i>opcional</i>).....	14
4.4.3	Balanceamento de Recursos (<i>opcional</i>)	14
5.	Level Design	16
5.1	Fase <Nível 1 1>	16
5.1.1	Visão Geral.....	16
5.1.2	Layout Area	16
5.1.3	Balanceamento de Recursos	17
5.1.4	The Boss	17
5.1.5	Outros Personagens.....	17

5.1.6	Easter Eggs	18
6.	Personagens.....	19
6.1	Personagens Controláveis	19
6.1.1	Izabel/Usuário<n>	19
6.2	Common Non-Playable Characters (NPC)	20
6.2.1	<NOME DO NPC COMUM n>	20
6.3	Special Non-Playable Characters (NPC)	20
6.3.1	<NOME DO NPC ESPECIAL n>	20
7.	Casos de Teste.....	21
8.	Bibliografias	22
	Apêndice A	23
	Apêndice B	24
2.	<hr/>	

2. Introdução

2.1 Escopo do Documento

Este documento é um manual descritivo do jogo **O Parque São Paulo**, e explica como o projeto foi criado. Aqui também estão presentes os aspectos técnicos relacionados ao processo de concepção do jogo que foi

- a) O problema
- b) Proposta e solução
- c) História (Gameplay)
- d) Personagem (ns)
- e) Game design
- f) Level Design
- g) Demais critérios.

2.2 Requisitos do Documento

O projeto busca permitir ao usuário obter noções básicas de interação social, conceitos de práticas saudáveis de exercícios, utilização de equipamentos públicos gratuitos pela realização de micro tarefas que levam o usuário a construir sua própria cidade e espaço público. O jogo **O Parque São Paulo** utiliza diversos conceitos didáticos, culturais, de arquitetura, design e arte.

Dentre esses conceitos, exploramos nesse jogo noções de :

- Gráfico de Mihaly
- Arquétipos de personagens
- Jornada do Herói
- Role Playing games
- Creative Constant
- Competitive Dynamic

2.3 Público-alvo do Documento

Este documento será mais bem aproveitado por um público que domine os conceitos técnicos abordados na seção 2.2. A tabela a seguir indica os fatores humanos explorados por cada perfil de usuário a que o documento se destina.

Perfil de Usuário	Fatores Humanos
Game designer	Ajuda os usuários a personalizar ambientes e seu personagem com facilidade: estimula a capacidade de personalizar um ambiente ou construção, para maximizar seus benefícios no game, minimizando o trabalho árduo frequentemente necessário para compreender o processo de usabilidade do game..
Level designers	Através de loops e arcos, o usuário poderá aprender a jogar de forma constante, sem perceber que está sendo

	introduzido à mecânica do game. Os níveis servem para aumentar as dificuldades à medida que o usuário adquire experiência, sem perda de estímulo ao desafio proposto.
Primeira impressão unificada	Os usuários devem ser capazes de ter uma única visão integrada de seu perfil, mesmo quando possuem várias personalizações de perfil.

2.4 Referências do Documento

As referências aqui apresentadas dizem respeito somente aos conceitos técnicos envolvidos no processo de construção do <NOME DO JOGO>.

Abreviatura ref.	Nome da referência	Referência e/ou URL
1. Fun	Teoria de Diversão	<u>KOSTER</u> , Raph. A Theory of Fun for Game Design. Paraglyph, 2005. ISBN 1932111972.
2. Flow	Flow	(Flow é) estar completamente envolvido em uma atividade por si mesma. O ego desaparece. O tempo voa. Cada ação, movimento e pensamento segue inevitavelmente do anterior, como tocar jazz. Todo o seu ser está envolvido e você está usando suas habilidades ao máximo. - <u>Wired Magazine, 4.09</u>
3		
4		
5		
6		

3. Visão Geral do Projeto

3.1 Objetivos do Jogo

O objetivo do projeto é, por meio de um jogo, atender as necessidades do cliente PRODAN que busca engajar a população a retornar às praças e parques , sendo assim, esse é o principal objetivo do game.

3.2 Características do Jogo

O Parque São Paulo é um jogo de estratégia e gerenciamento, onde os jogadores criam seu próprio parque a partir do zero!

Os jogadores projetam e constroem o parque do seu jeito, erguendo edifícios onde quiserem. Eles vão precisar de um hotel para hospedar os visitantes, para as horas de lazer e, claro, de projetar bem os parques de acordo com os diferentes estilos de esportes e atividades para todos os tipos de diversão estarem disponíveis na sua área.

Ao todo, o usuário vai encontrar diferentes tarefas que precisam ser completadas para que avance nos níveis e derrote o antigo dono do parque. Os jogadores podem criar, colecionar, fazer exposições, aumentar seus níveis e até promover batalhas entre outros construtores que brigam pela eleição do melhor projeto.

No Parque São Paulo também é possível visitar os parques de outros jogadores, e não só ver o quão movimentado os parques estão, mas também efetuar transações com eles e obter mais recursos (como madeira, orçamento em conjunto, eventos culturais como corridas e circuito de parkour), os quais é necessário para avançar nas fases!

O Parque São Paulo é um excelente jogo de estratégia e gerenciamento, onde você não só terá que manter um bom equilíbrio de recursos e provisões do parque (manutenção, dinheiro, vegetação, equipamentos...), como também terá que cuidar dos seus visitantes e proporcionar a melhor experiência.

3.2.1 Requisitos coletados na entrevista com o cliente

Jogo de construção que se passa nos parques ministrados pela Prodam no estado de São Paulo com o objetivo de controlar o ambiente e personagem. O objetivo principal é incentivar a construção de objetos, ruas, praças e prédios gerando um score que leva a premiação do usuário. O jogo tem uma característica mais simples em relação aos outros.

3.2.2 Persona (Público Alvo)

O público alvo do jogo são pessoas entre 12 e 30 anos, que utilizam os espaços públicos como parques e praças da Cidade de São Paulo para prática de atividades de lazer e exercício.

Classificação ESRB - Kids to adults

Gênero do Jogo

Jogo se destina às crianças e também aos adultos, focado na faixa etária entre 07 e 65 anos. O jogo explora noções de localização, percepção de espaço e senso de urgência. O ambiente do jogo é manipulável pelas ações tomadas pelo jogador que desencadeiam reações e consequências. O jogador controla um personagem apenas no game, e pode interagir com demais jogadores e seus respectivos personagens. O objetivo é através de tarefas encadeadas, o jogador criar sua própria cidade e possibilitar os demais personagens a conviverem nela, usufruindo de seus benefícios. As tarefas são encadeadas através da escolha do personagem e cada escolha possui efeito em toda a comunidade do jogo, sendo seu próprio domínio e construção ou não.

3.2.3 Mecânica

Por meio de tablets e de aparelhos mobile, os usuários se conectam on-line no aplicativo do jogo.

O mundo digital estará apenas disponível quando os usuários estiverem em um parque ou praça. Assim, a dimensão física estará representada na digital e os objetos se relacionam entre os dois mundos via QR Codes em alguns equipamentos.

A visão será 2D vista de cima - como um mapa.

Os jogadores poderão se ver mutuamente e estabelecer algumas interações, tais como: trocas de itens, construção conjunta, diálogos, entre outros.

A mecânica principal do jogo é a construção, que pode ser realizada em conjunto ou não, de espaço digitais com função de parques ou praças com objetivo de melhorar a qualidade de vida do jogador.

3.2.4 Fontes de Pesquisa / Imersão

Fonte	
Conteúdo	Referência
Imagens	www.3dtextures.com https://simcity-buildit.br.uptodown.com/android https://malibudarby.itch.io/horror-city-tile-pack

Animações	Pocket	City	-	https://youtu.be/fEwT-u1qvzI
Livros	SWEIGART, Al - Invent Your Own Computer Games with Python VERTH, James M Van e BISHOP, Lars M - Essential Mathematics for Games and Interactive Applications: A Programmer's Guide: A Programmer's Guide. SCHELL, Jesse - The Art of Game Design: A Book of Lenses			

3.2.5 Regras do Jogo

Formalizar as regras do jogo, o modo de pontuar, as condições de vitória e derrota. Desejável formalizar todos esses elementos através de algoritmo/fluxograma (ex. jogo Tetris).

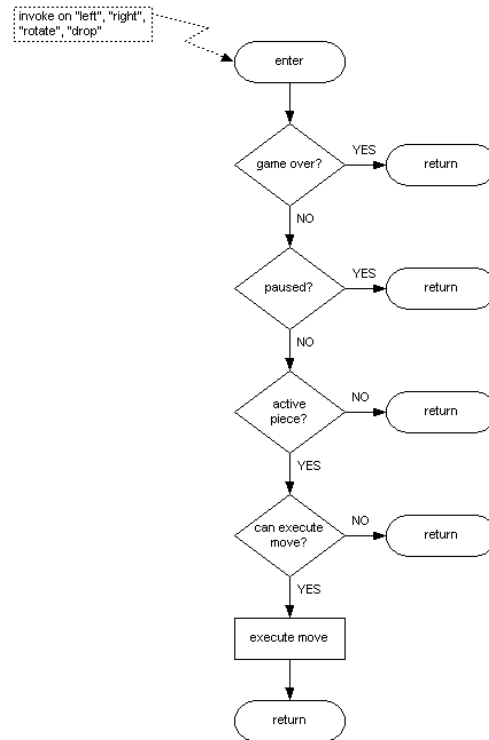


Figura 1. Fluxograma do jogo Tetris.

Deve estar presente, de forma contínua e de fácil visualização, a situação dos personagens, no que se refere aos pontos de vida, item (itens) coletados, etc. O jogo deve apresentar, ao final da rodada, o placar com estatísticas da fase.

4. Game Design

4.1 História do Jogo

Descrever os seguintes aspectos:

- Tema (*storyline*)
- Conceito
- Pano de fundo da história (*backstory*)
- Premissa
- Sinopse
- Estrutura narrativa escolhida
- 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
- Níveis de interatividade do jogo

4.2 Fluxo do Jogo e Níveis (*o níveis são opcionais*)

No início do jogo é dada uma ênfase maior para o aprendizado isto é, “como jogar”, posteriormente há um aumento significativo na dificuldade e algum mecanismo de premiação pelos objetivos alcançados. Descrever esse mecanismo de premiação. Por exemplo, objetos secretos que aparecem de acordo com a eficiência do jogador, ou seja, aparecerá algum item valendo mais pontos se o jogador alcançar uma pontuação excepcional em um determinado tempo. Uma forma para o jogo se tornar mais dinâmico é atribuir características aleatórias para o local e o tempo em que esses objetos secretos serão mostrados.

Fazer o *flowchart* do jogo (grafo representando o fluxo do jogo) e descrever que tipo de flowchart escolheu: baseado em ações, em quests, na narrativa etc? Justificar de acordo com o gênero escolhido. Por fim, quanto tempo o jogador deverá despender com o jogo?

4.3 O Mundo do Jogo

4.3.1 Locações Principais e Mapa

O jogo apresenta um mapa característico de parques com personagens fazendo algum tipo de atividade e interagindo com o ambiente. Além disso, é possível criar objetos

.

Apresentar um *flowchart* do mundo.

4.3.2 Navegação pelo Mundo

Existirão personagens andando randomicamente, além do usuário ser o protagonista principal na construção de objetos. Os personagens andarão pela calçada e farão interação com os ambientes.

4.3.3 Escala

Os personagens terão um tamanho mediano considerando o público alvo do gamer na escala de 1:2, duas vezes maior que o próprio tamanho.

4.3.4 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).

4.3.5 Tempo

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

4.4 Base de Dados

4.4.1 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.

4.4.1.1 Equação de Custo (*opcional*)


Definir a equação de custo (função W) dos itens, caso exista uma.

4.4.1.2 Itens Consumíveis (*opcional*)


Poção Medicinal Pequena

	Descrição	Uma pequena poção que cura um pouco de energia.
	Peso	5
	Valor de cura	10

Poção Medicinal Média


	Descrição	Uma pequena poção que cura um pouco de energia.
	Peso	10
	Valor de cura	15

Poção Medicinal Grande


	Descrição	Uma pequena poção que cura um pouco de energia.
	Peso	20
	Valor de cura	25

4.4.1.3 Armamento (*opcional*)


Espada de Gelo

	Descrição	Permite congelar o inimigo. Chance de 30%.
	Peso	20
	Ataque	20

Espada de Fogo

	Descrição	Permite lançar fogo nos inimigos. Chance de 30%.
	Peso	20
	Ataque	20

Espada Imaterial


	Descrição	Permite atacar monstros do tipo <i>Fantasma</i> .
	Peso	15
	Ataque	10

4.4.2 Bestiário (*opcional*)


Descrever os inimigos do jogo apresentando, da mesma forma que foi feita para a listagem de itens, os fatores realmente relevantes para o jogo. A seguir alguns exemplos.

4.4.2.1 Inimigos Elementais de Água

Geleca Azul

	Descrição	Uma geleca azul. Tocar sua pele fria pode te congelar!
	HP	1600
	Defesa	10

Peixe Esfomeado

	Descrição	Um peixe faminto e raquítico.
	HP	2500
	Defesa	20

4.4.3 Balanceamento de Recursos (*opcional*)

Apresentar as tabelas de balanceamento aprendidas em sala (depende do estilo do jogo). Apresentar outros aspectos que as tabelas não conseguem solucionar e mostrar as soluções adotadas. A seguir estão os exemplos de tabelas vistas em sala.

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.

Demonstrar este crescimento de dificuldade com o gráfico de Mihaly (fazer, baseado nos resultados da tabela Enemy Chart – e das demais – gráficos no Excell para verificar a distribuição de dificuldades no jogo). Por exemplo, para o resultado do Enemy Chart acima, temos o seguinte gráfico de distribuição de dificuldade:

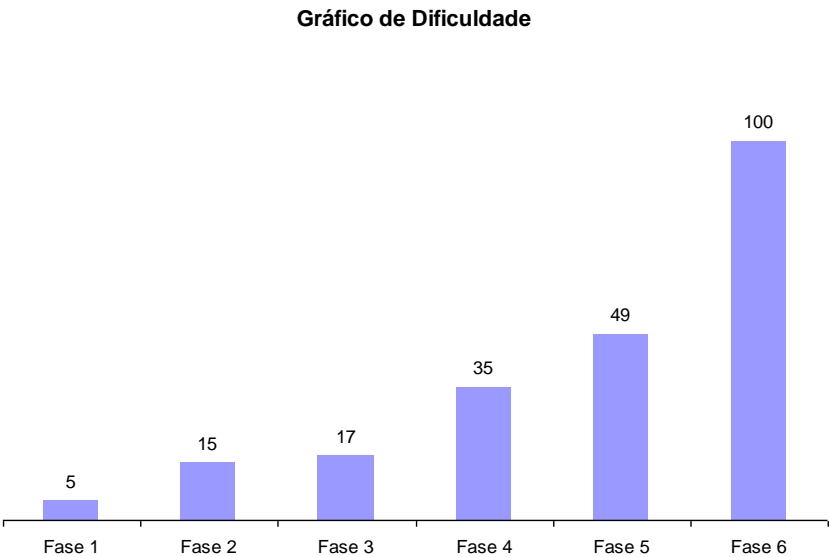


Figura 2. Gráfico de dificuldade para o jogo NOME DO JOGO.

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
Sorvete	3	5	5	2	2	3	20
Bombinha			2			3	5
Super Estrela	1	1	1	1	1	1	6

5. Level Design

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).

5.1 Fase <NOME DA FASE 1>

5.1.1 Visão Geral

Construção do *layout area* dessa fase com informações de quais áreas estão ligadas a quais Descrever o cenário desta fase: onde no mundo fica o local, como o personagem chegou ali, como é a vegetação, a temperatura etc.

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

Descrição de onde o personagem inicia a fase, o que ele deve fazer para concluir a fase.

<ADALOVE – Especificar Elementos do Jogo>

5.1.2 Layout Area

Construção do *layout area* 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.

<ADALOVE – Especificar Elementos do Jogo>

5.1.2.1 Connections

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

5.1.2.2 Layout Effects

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

5.1.2.3 Quests e Puzzles

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

5.1.3 Balanceamento de Recursos

Posicionamento de itens na fase, utilizando o layout area 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	

Do mesmo modo, inserir tabela com os itens e a quantidade destes itens na fase por área, para controle do balanceamento da mesma.

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

5.1.4 The Boss

Descrever o chefe da fase (se houver) e seu comportamento de ataque/defesa, bem como o modo previsto para o jogador derrotá-lo e a recompensa adquirida (power-up, vida, itens diversos etc).

5.1.5 Outros Personagens

Descrever quais e onde estão os NPCs e as ações que eles assumem perante o jogador/situação.

Definir como se dá a interação com o personagem. Criar os diálogos do NPC para a fase.

5.1.6 Easter Eggs

Descrever locais/itens secretos na fase (se houver) e a forma para alcançá-los, bem como a recompensa adquirida (power-up, vida, itens diversos etc).

6. Personagens

Aqui, descrever brevemente a relação dos personagens na história e uma tabela com os personagens do jogo, apontando a fase em que aparecem (se houver personagens).

Character Appearance Chart

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

6.1 Personagens Controláveis

6.1.1 <NOME DO PERSONAGEM PRINCIPAL *n*>

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:

6.1.1.1 Psicologia do Personagem

Descrever os aspectos psicológicos do personagem.

6.1.1.2 Sociologia do Personagem

Descrever os aspectos sociais do personagem.

6.1.1.3 *Backstory*

Backstory (pano de fundo) do personagem.

6.1.1.4 Arquétipo

Função dramática do personagem (arquétipo(s) associado(s)) e justificativa.

6.1.1.5 Arco do Personagem

Arco do personagem, se existir (conflito interno e externo – crescimento e resolução).

6.1.1.6 Fisiologia

Fisiologia do personagem.

6.1.1.7 Concept Art

Esboços do personagem.

6.1.1.8 Ações Permitidas

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

6.1.1.9 Momento de Aparição

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

6.2 Common Non-Playable Characters (NPC)

6.2.1 <NOME DO NPC COMUM *n*>

Para cada NPC **comum**, descrever sua história, comportamento perante o personagem (agressivo, amistoso, 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.

6.3 Special Non-Playable Characters (NPC)

6.3.1 <NOME DO NPC ESPECIAL *n*>

Para cada NPC **especial** (mini-boss, boss, mentor/guia etc), descrever sua história, comportamento perante o personagem (agressivo, amistoso, 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.

7. Casos de Teste

Aqui, descrever os casos de teste que serão executados.

<utilizar o modelo de elaboração de casos de teste apresentado no encontro>

<ADALOVE - Executar casos de teste (Playtest)>

8. Bibliografias

Toda referência citada no texto deverá constar nessa seção, utilizando o padrão de normalização da PUC Minas (disponível no site da Biblioteca da PUC). 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).

Colocar a parte de testes.....

Colocar o documento do Ricardo tb..... (colocar como apêndice) e referenciar na parte de mecânica.

Apêndice A

RELATÓRIO – FÍSICA E MATEMÁTICA (BOOTCAMP 2021)

- Funções

Quais funções são usadas no jogo desenvolvido nesse projeto?

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

- Cinemática Unidimensional

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

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

- Vetores

Quais vetores são usados no jogo desenvolvido nesse projeto?

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

Obs.: anexar ao relatório as atividades realizadas em aula (prints, fotos, etc.).

- Cinemática Bidimensional e mais

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

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

Apêndice B

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.