**DOCUMENTO PARA DESIGN DE GAMES**

**<FAÇA-ME RICO!!!!>**

Autores: <Alexandre Fonseca

Gabriel Nascimento

Jean Rothstein

Lucas Vieira

Manu Morais

Mariana Paula

Michel Mansur

Stefano Tinelli>

Data de criação:<07 de fevereiro de 2022>

Versão: <indicar a versão atual do documento>

**Controle do Documento**

**Histórico de revisões**

| **Data** | **Autor** | **Versão** | **Resumo da atividade** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| <xx/xx/xxxx> | <Nome do autor> | <numero da versão> | <descrever o que foi feito nesta versão> |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Sumário**

[**1. Visão Geral do Projeto <ADALOVE – Definir Proposta de Valor>**](#_43kr2guca2r7) **6**

[1.1 Objetivos do Jogo](#_ochexpkfbps0) 6

[1.2 Características gerais do Jogo](#_2701dutrlp2q) 6

[1.3 Público-alvo](#_k1efhtwb502f) 6

[1.4 Diferenciais](#_q4l7xa700y7w) 6

[1.5 Análise do cenário: Matriz SWOT](#_l3hzjuai0je8) 6

[1.6 Proposta de Valor: Value Proposition Canvas](#_amhntkys10uj) 6

[1.7 Requisitos do Jogo <ADALOVE – Documentar requisitos>](#_pn83j1kmfm5e) 7

[1.7.1 Requisitos coletados na entrevista com o cliente](#_5ckh0wsmsu61) 7

[1.7.2 Persona](#_1wuiqk4cz5el) 7

[1.7.3 Gênero do Jogo](#_ksn7yjwkzm4m) 7

[1.7.4 Histórias do jogo (Game stories) ou Histórias dos usuários (user stories)](#_h0rbioda73xr) 7

[1.7.5 Mecânica](#_uvsx9wyj1m8y) 7

[1.7.6 Fontes de Pesquisa / Imersão](#_vhfyyl6czc7) 7

[**2. Game Design <ADALOVE – Elaborar fluxograma do jogo>**](#_52yr0otb8966) **8**

[2.1 História do Jogo](#_39vd0s97x7is) 8

[2.2 Fluxo do Jogo e Níveis (os níveis são opcionais)](#_eka2byy2kkmp) 8

[2.3 O Mundo do Jogo](#_9tlx08vey3e0) 8

[2.3.1 Locações Principais e Mapa](#_4i7ojhp) 8

[2.3.2 Navegação pelo Mundo](#_577oi9rypazl) 9

[2.3.3 Escala](#_7v0u6zop09gg) 9

[2.3.4 Ambientação](#_dd1f2onpuv3r) 9

[2.3.5 Tempo](#_o0tvjxbsgewc) 9

[2.4 Base de Dados](#_lq1uqq3v2sgv) 9

[2.4.1 Inventário](#_li4tz5z44db7) 9

[2.4.1.1 Itens Consumíveis (opcional)](#_pu58xfjshvu) 9

[2.4.1.2 Armamento (opcional)](#_kqusinvitmj0) 10

[2.4.2 Bestiário (opcional)](#_bannxz7xu861) 10

[2.4.2.1 Inimigos Elementais de Água](#_y3qrg9uruuxj) 11

[2.4.3 Balanceamento de Recursos (opcional)](#_igq7ywouiklj) 11

[**3. Level Design (opcional) <ADALOVE – Implementar mecânicas básicas do jogo - parte 1 a 5>**](#_78z24wnxsa9q) **13**

[3.1 Fase <NOME DA FASE 1>](#_us1ckwfb5xwq) 13

[3.1.1 Visão Geral (opcional)](#_ysxp13tv0op6) 13

[3.1.2 Layout Área (opcional)](#_qpc4ypb9otxl) 13

[3.1.2.1 Connections (opcional)](#_sanqekx35td6) 13

[3.1.2.2 Layout Effects (opcional)](#_bq4bqkw0sf0f) 13

[3.1.2.3 Quests e Puzzles (opcional)](#_my042hoerbun) 13

[3.1.3 Balanceamento de Recursos (opcional)](#_jceremyc4l9z) 13

[3.1.4 The Boss](#_2nvku2pejbgj) 14

[3.1.5 Outros Personagens](#_4dezu3y8rjtf) 14

[3.1.6 Easter Eggs](#_vmtb0oqgfb7y) 15

[**4. Personagens <ADALOVE – Implementar mecânicas básicas do jogo - parte 1 a 5>**](#_yfvdssxbcrpj) **16**

[4.1 Personagens Controláveis](#_k6u3gg1yuj4z) 16

[4.1.2 <NOME DO PERSONAGEM PRINCIPAL n>](#_vx1227) 16

[4.1.2.1 Backstory](#_gzt5stvz9pmg) 16

[4.1.2.2 Concept Art](#_ofna0714faw6) 16

[4.1.2.3 Ações Permitidas](#_hw2sg8qhkofg) 16

[4.1.2.4 Momento de Aparição](#_sgv5n49m4fq2) 16

[4.2 Common Non-Playable Characters (NPC)](#_jkgmf4ge8nbx) 17

[4.2.1 <NOME DO NPC COMUM n>](#_1v1yuxt) 17

[4.3 Special Non-Playable Characters (NPC)](#_y6m9tvukgdh2) 17

[4.3.1 <NOME DO NPC ESPECIAL n>](#_pn1v8pyw2lc) 17

[**5. Teste de Usabilidade <ADALOVE – Desenvolver relatório de resultados do playtest>**](#_bvup0gmjn2zq) **18**

[**6. Relatório - Física e Matemática**](#_eareksdzjnx0) **19**

[6.1 Funções](#_a6t90936uqh8) 19

[6.2 Cinemática Unidimensional](#_43w81wdkhhgm) 19

[6.3 Vetores](#_o5njz5p12rou) 19

[6.4 Cinemática Bidimensional e mais](#_sjc8nq88ruay) 19

[**7. Bibliografias**](#_s194bgir5xq6) **20**

[**Apêndice**](#_9rl841kv1n8k) **21**

## 

## 

## 

## 

## 

## 

## 

## 1. Visão Geral do Projeto <ADALOVE – Definir Proposta de Valor>

## 

### 1.1 Objetivos do Jogo

O objetivo geral do jogo é promover a educação financeira entre os jovens, através de conteúdos dinâmicos e interativos. O intuito é que o usuário consiga compreender sobre economia e finanças, por meio de um ambiente virtual, que contenha diversas situações cotidianas, simulando de forma gamificada o sistema financeiro nacional. Desse modo, assuntos como matemática financeira, investimentos, e produtos financeiros serão ensinados de maneira prática.

### 1.2 Características gerais do Jogo

O desafio principal do jogador é manter uma vida financeira saudável. Durante a jornada, o personagem se deparará com diversas situações, em que o usuário terá que fazer algumas tarefas e escolhas para proteger (de inflações e crises econômicas) e expandir (através de investimentos e negócios) o seu patrimônio. Os ativos obtidos podem ser utilizados para liberar novos cenários, recursos e desafios. O ambiente inicial do game é a casa do personagem, onde algumas funcionalidades (tarefas) no começo estarão disponíveis. Contudo será possível navegar por outros ambientes, e assim, será possível interagir com um conjunto de atividades comerciais.

### 1.3 Público-alvo

O público alvo do nosso jogo são pessoas físicas sem instrução sobre educação financeira e que tem vontade de aprender sobre o assunto, com a idade alvo para atingir um público de pessoas acima de 15 anos.

### 

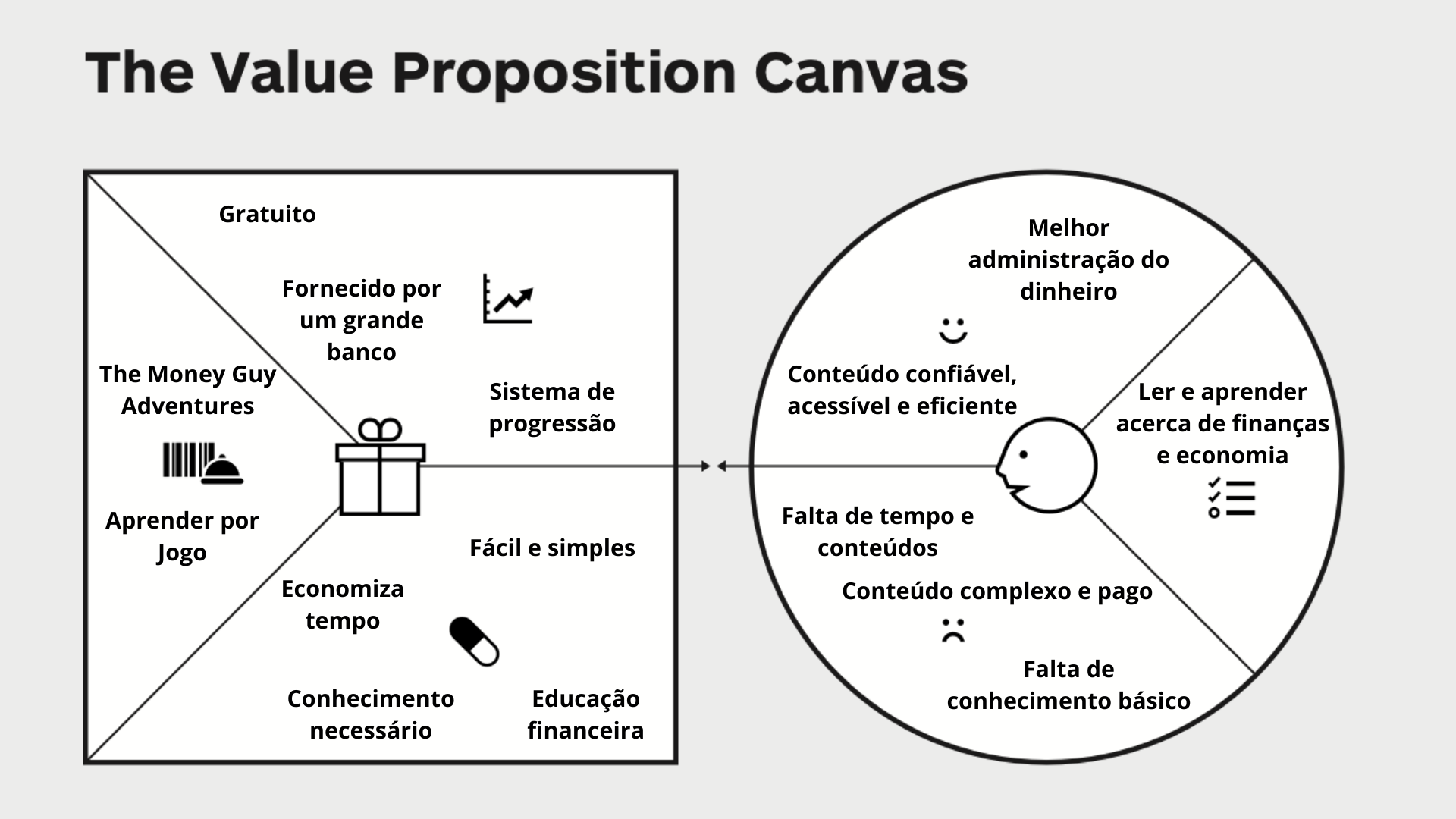
### 1.4 Diferenciais

O jogo tem vários aspectos que o diferenciam de outros meios de ensino, como, por exemplo, o usuário vai aprender sobre educação financeira em um App interativo, ao invés de procurar por aulas regulares e genéricas, além de vídeo aulas sobre o assunto. Além disso, o programa contém um conteúdo completo sobre educação financeira para jovens interessados no assunto, e com isso, acaba se criando um diferencial em relação a outros projetos com o mesmo objetivo.

### 1.5 Análise do cenário: Matriz SWOT

| **Strengths (S)** - Pontos fortes   * Jogo divertido * Educação interativa * Modo inovador para ensinar | **Weaknesses (W) -** Pontos fracos   * Não muito especializados na área de programação * Não especializados em educação financeira |
| --- | --- |
| **Opportunities (O) -** Oportunidades   * Faltam modos criativos e interativos para ensinar sobre educação financeira para as pessoas. | **Threats (T)-** Ameaças   * Outros projetos parecidos com o mesmo objetivo do nosso. |

### 1.6 Proposta de Valor: Value Proposition Canvas



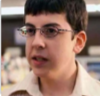
### 1.7 Requisitos do Jogo <ADALOVE – Documentar requisitos>

### 

#### 1.7.1 Requisitos coletados na entrevista com o cliente

O jogo se passa em uma pequena cidade, onde tem vários locais em que o jogador pode ir, como supermercado, lojas, cassino (o cassino e as casas de apostas serão algo difícil de ganhar e uma forma fácil de perder dinheiro), entre outros. No aplicativo, é permitido somente controlar apenas o personagem “money guy”, podendo, assim, controlar as suas ações. O objetivo do jogo é fazer com que o usuário aprenda sobre educação financeira, e com isso, aprenda a controlar seus gastos e descobrir novos planos de conhecimentos financeiros. O tempo de jogo será projetado em “dias digitais” para exibir tasks e tarefas, mostrando sempre algo a fazer logo que o usuário entra no game. Deste modo, o diferencial é posto por meio da própria funcionalidade do jogo o qual permite uma dinamicidade n0o processo de aprendizado da educação financeira, como por exemplo as tarefas citadas anteriormente que em determinados ambientes, como no computador do personagem, emails são exibidos trazendo essas tasks, e concomitantemente, skills financeiras que são adquiridas ao longo da jornada.

#### 1.7.2 Persona

a) Nome: Joelisson Hernanes  
 Idade: 22 anos  
 Ocupação: Estudante de Medicina Veterinária  
 Biografia: Saiu do EM com 18 anos e fez 2 anos de cursinho para passar em Medicina Veterinária, e para se distrair ele joga em seu PC.  
 Principais características: Tem o interesse de ganhar mais dinheiro, porém não sabe como fazê-lo. Gosta de animais. Gosta de aprender coisas novas. Joga volei.  
 Motivações com jogos: Gosta de se divertir com jogos no seu tempo livre, é um jogador casual.  
 Dores com jogos: Comunidade tóxica, falta de identidade de alguns jogos, e propagandas nos jogos.  
 Motivações com o problema: Quer aumentar sua renda, e ter mais dinheiro para gastar com o que gosta.  
 Dores com o problema: Gastar dinheiro com coisas desnecessárias, falta de planejamento financeiro.

b) Nome: McLovin  
 Idade: 17  
 Ocupação: Estudante do Ensino Médio  
 Biografia: Está cursando o 3°EM, e quando se formar quer cursar direito  
 Principais características : Gosta de aprender e ler, quando se formar quer cursar direito.  
 Motivações com jogos: Gosta de jogar esporadicamente com os amigos.  
 Dores com jogos: Ele não consegue adaptar-se à mecânica complicada em jogos (Layout cheio de informações e muitas configurações).  
 Motivações com o problema: Quer aprender a administrar o dinheiro que ganha dos seus pais.  
 Dores com o problema: Tem preguiça de acessar conteúdos relacionados à educação financeira para administrar seu dinheiro já que são muito extensos e entediantes.

#### 1.7.3 Gênero do Jogo

**Ficção/RPG/Educacional**

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

| **1** | **Como avatar, desejo acessar a funcionalidade "investir", para conseguir escolher uma opção para investir meu dinheiro** |
| --- | --- |
| **2** | **Como avatar, desejo conseguir acessar a funcionalidade "computador", para acessar as tarefas que tenho que cumprir** |
| **3** | **Com,o avatar, desejo me movimentar pela casa, para acessar determinadas funcionalidades** |
| **4** | **Como avatar, desejo me movimentar por uma cidade, para acessar os comércios** |
| **5** | **Como avatar, desejo ganhar badges, para ficar motivado em avançar com os conteúdos educacionais** |
| **6** | **Como avatar, desejo acessar a porta, para sair do local inicial** |
| **7** | **Como avatar, desejo poder adquirir recursos, para reconhecer que está havendo evolução no jogo** |
| **8** | **Como avatar, desejo conseguir interagir com NPCs, para não haver uma sensação de "solidão" no jogo** |

#### 1.7.5 Mecânica

O jogo consiste em uma simulação educativa “8bit” em terceira pessoa com o propósito de promover os conceitos básicos de educação financeira de forma dinâmica e interativa. A mecânica principal consiste em aprender cuidando da situação financeira assim como da saúde de seu avatar. Para acumular capital o jogador deverá ir para o trabalho onde ele completará “tasks” na forma de minigames. Todos os dias (ingame) serão disponibilizados “cards” com dicas e explicações sobre finanças. Depois que o jogador terminar de ler os cards, ele desbloqueia a função ingame (ex: Leu o básico sobre investimentos, desbloqueia investimento em fundos ou index). À medida em que o jogador evolui no jogo ele progride para conceitos e conhecimentos mais específicos e detalhados.

O jogo se passa em uma pequena cidade moderna, onde o jogador terá a possibilidade de ir a um mercado, para o trabalho ou até um cassino. Apesar de não possuir uma dimensão específica, o jogo continua até que o jogador aprenda e entenda os conceitos propostos. No futuro, visamos implementar um sistema de ranking, com o objetivo de criar conectividade e aumentar as interações entre os jogadores

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

#### 1.7.6 Fontes de Pesquisa / Imersão

Indicar as principais fontes de pesquisa do jogo para a criação de conteúdo (feitos em aula): imagens, filmes, animações, livros e outros que realmente foram usados para a etapa de imersão ao tema. Fazer um sumário do conteúdo pesquisado a partir dos referidos materiais.

| **Fonte** |
| --- |
|  |
| 1. <https://forms.gle/DNmKBaUcRjWtQcHUA> |
| 1. https://www.pixilart.com/pingu01/gallery |
| 1. Jogo pokemon fire red como referência |
| 1. Primeiro background do Pokemon Fire red |
| 1. The sims foi usado de referência também |

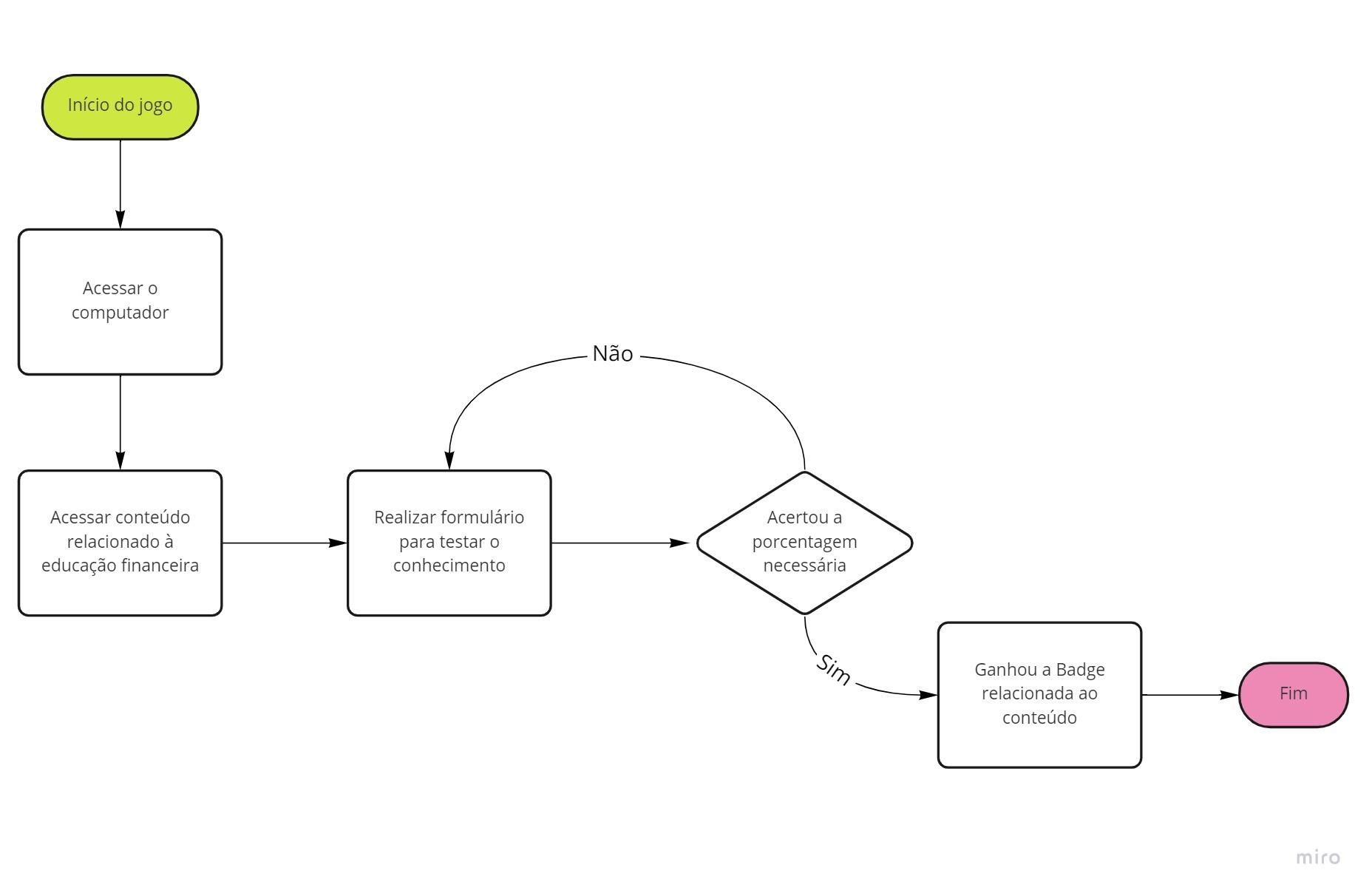
## 2. Game Design <ADALOVE – Elaborar fluxograma do jogo>

### 2.1 História do Jogo

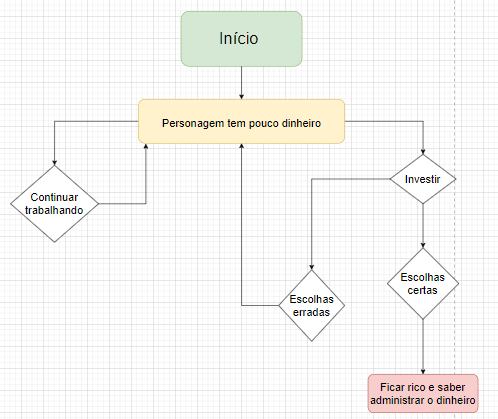
Descrever os seguintes aspectos:

* 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

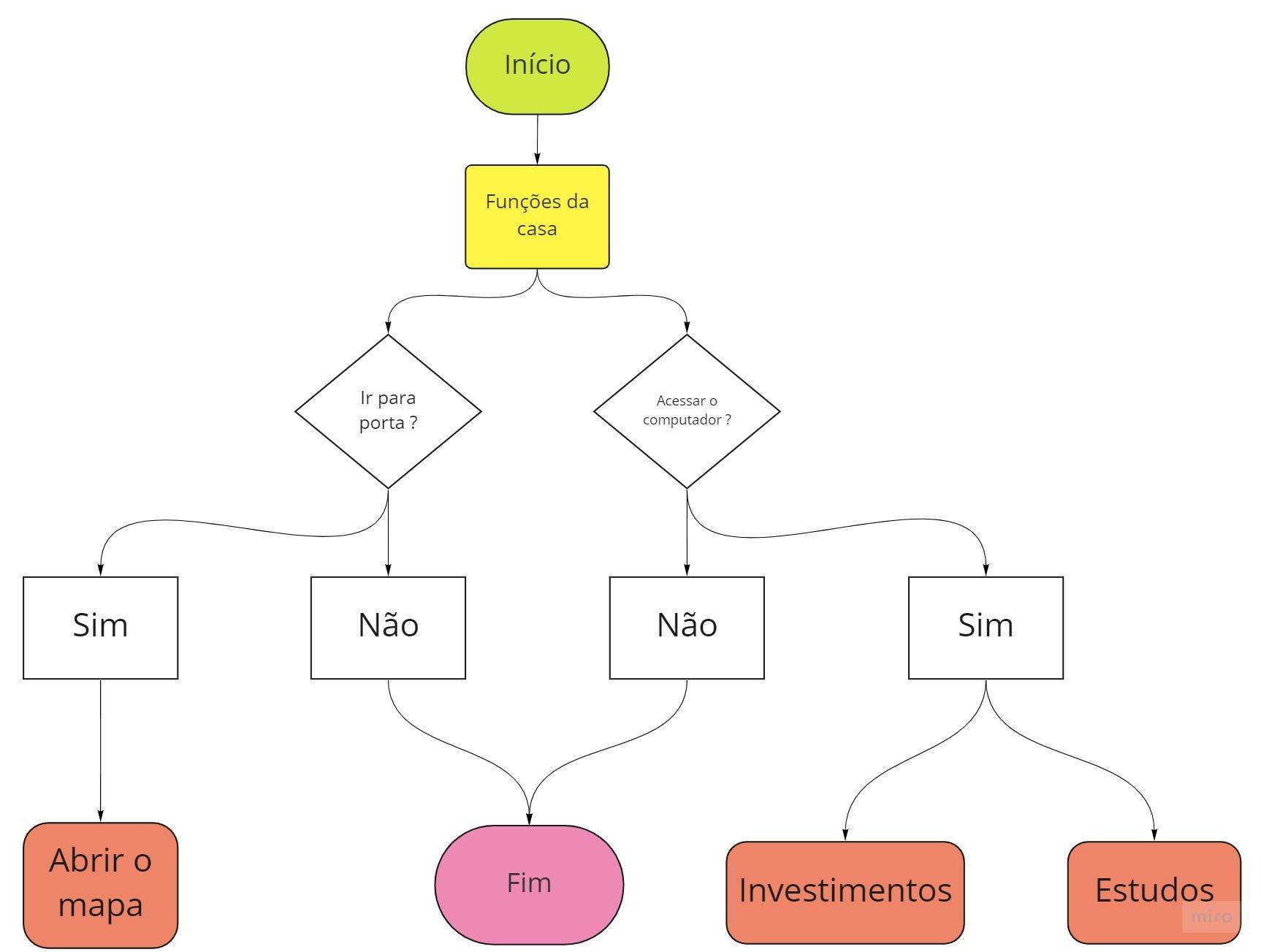
### 2.2 Fluxo do Jogo e Níveis (*os níveis são opcionais*)

Mecânica básica/principal:

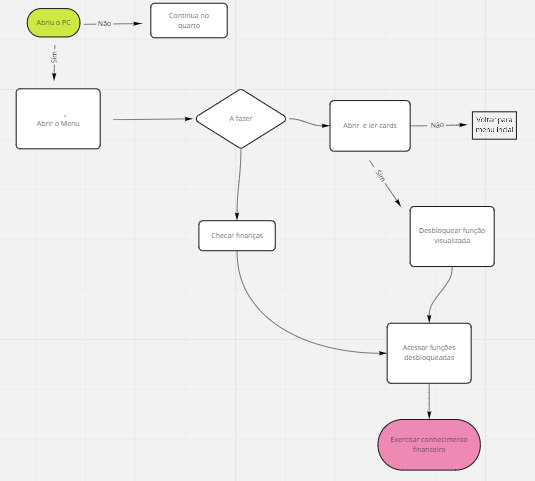
Objetivo geral:



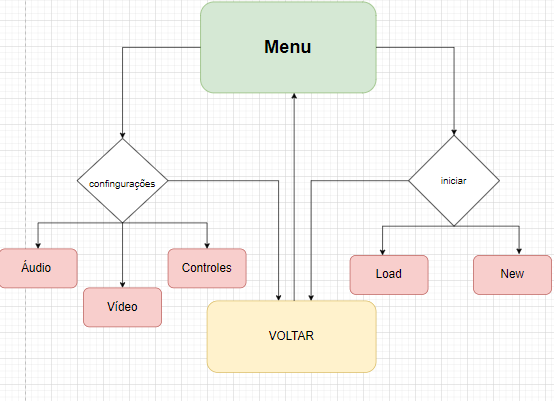
Funções objetivas



Sistema de aprendizado e progressão ed. financeira:



Organização menu:



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.

### 2.3 O Mundo do Jogo

#### 2.3.1 Locações Principais e Mapa

**A locação principal é o quarto do usuário, com um computador, onde ele iria acompanhar o desenvolvimento dele em relação aos ensinamentos de educação financeira.**

#### 

#### 2.3.2 Navegação pelo Mundo

**O personagem principal pode se mover para os diversos locais que terão no mundo, poderá entrar em ambientes como o mercado, casa de apostas e trabalho, também tem a casa do personagem que é o ambiente no qual o personagem passará mais tempo.**

#### 

#### 2.3.3 Escala

**O jogo tenta representar uma escala realista do personagem e das coisas ao seu redor, ou seja, uma escala 1:1. **

#### 2.3.4 Ambientação

**As condições climáticas do jogo são do verão, no qual se passa durante o dia e noite. No mundo do jogo não terá chuvas e com uma vegetação tropical.**

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).

#### 2.3.5 Tempo

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

### 

### 2.4 Base de Dados

#### 2.4.1 Inventário

#### O inventário do jogo consistirá em um organizador e controlador de recursos. No jogo estarão presentes apenas 3 recursos:

#### 1. Capital (dinheiro): Usado para ser gasto e demonstrar progresso através de seu acúmulo.

#### 2. Comida: Usado para manter seu personagem saudável.

#### 3. Badges: Medalhas que lhe ajudam a acompanhar seu progresso.

#### 2.4.1.1 Itens Consumíveis *(opcional*)

Alimentos em geral

|  | Descrição | Alimentos que podem ser consumidos e comprados no mercado |
| --- | --- | --- |
| Peso | 0 |
| Valor de cura de felicidade | 5 |

## 3. Level Design (opcional) <ADALOVE – Implementar mecânicas básicas do jogo - parte 1 a 5>

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).

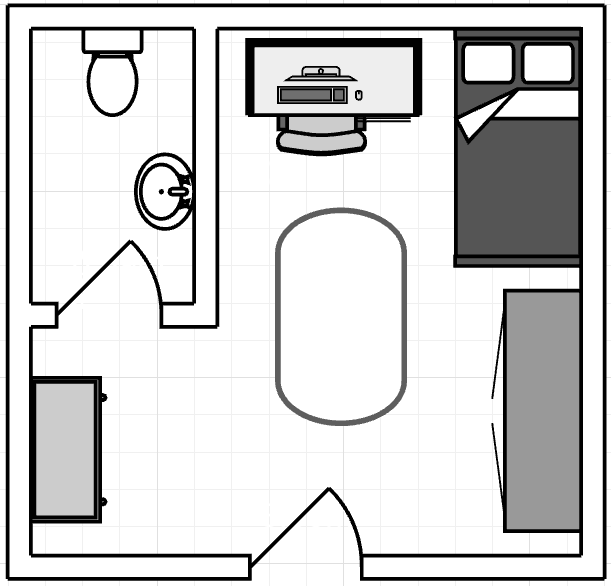
### 3.1 Fase <NOME DA FASE 1>

#### 3.1.1 Visão Geral (opcional)

**O personagem começa o jogo no seu quarto, onde receberá sua primeira missão. Ao sair de sua casa ele irá se deparar com vários ambientes dentro da cidade Santa Monica Judithy, como por exemplo: mercados, casas de apostas, trabalho, universidade, bar, etc. O clima do local será constante, alternando apenas entre dia e noite.**

#### 3.1.2 Layout Área (opcional)

**A casa do personagem é interligada com a cidade, na cidade é possível acessar os outros lugares disponíveis no mundo**

**​​**

#### 3.1.2.1 Connections (opcional)

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).

#### 3.1.2.2 Layout Effects (opcional)

**O jogo possuirá uma música ambiente, e efeitos sonoros básicos, como som de portas e etcetera.**

#### 3.1.2.3 Quests e Puzzles (opcional)

**Os quests são definidas pelos objetivos que o personagem vai recebendo ao longo do jogo, e eles vão sendo mais difíceis ao longo do tempo**

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 |
|  | 1 |  | 1 |  | 1 |  | 3 |
| Bombinha |  |  | 2 |  |  | 1 | 3 |
| Super Estrela |  |  |  |  | 1 |  | 1 |

#### 3.1.5 Outros Personagens

**Os NPC 's podem aparecer em diversos lugares, os diálogos não impactarão diretamente a história do personagem, mas eles podem dar insights para o jogador sobre educação financeira.**

#### 3.1.6 Easter Eggs

**Nossos clientes do BTG serão NPC’s dentro do jogo.**

## 4. Personagens <ADALOVE – Implementar mecânicas básicas do jogo - parte 1 a 5>

Cris (protagonista), pode conversar com alguns NPC’s eventualmente e usar seu computador, porém a relação com outros personagens não altera diretamente a história do jogo.

### 4.1 Personagens Controláveis

#### 4.1.2 <CRIS>

**Haverá dois personagens selecionáveis para jogar - apelidados de Money Guy e Money Girl ou apenas Cris - que poderão ser nomeados no início do game. Ambos possuem um emprego mal remunerado no início do jogo, mas que dependendo das escolhas tomadas podem fazer ele adquirir mais experiência em seu trabalho e ter maior poder aquisitivo com o tempo e com as skills adquiridas.**

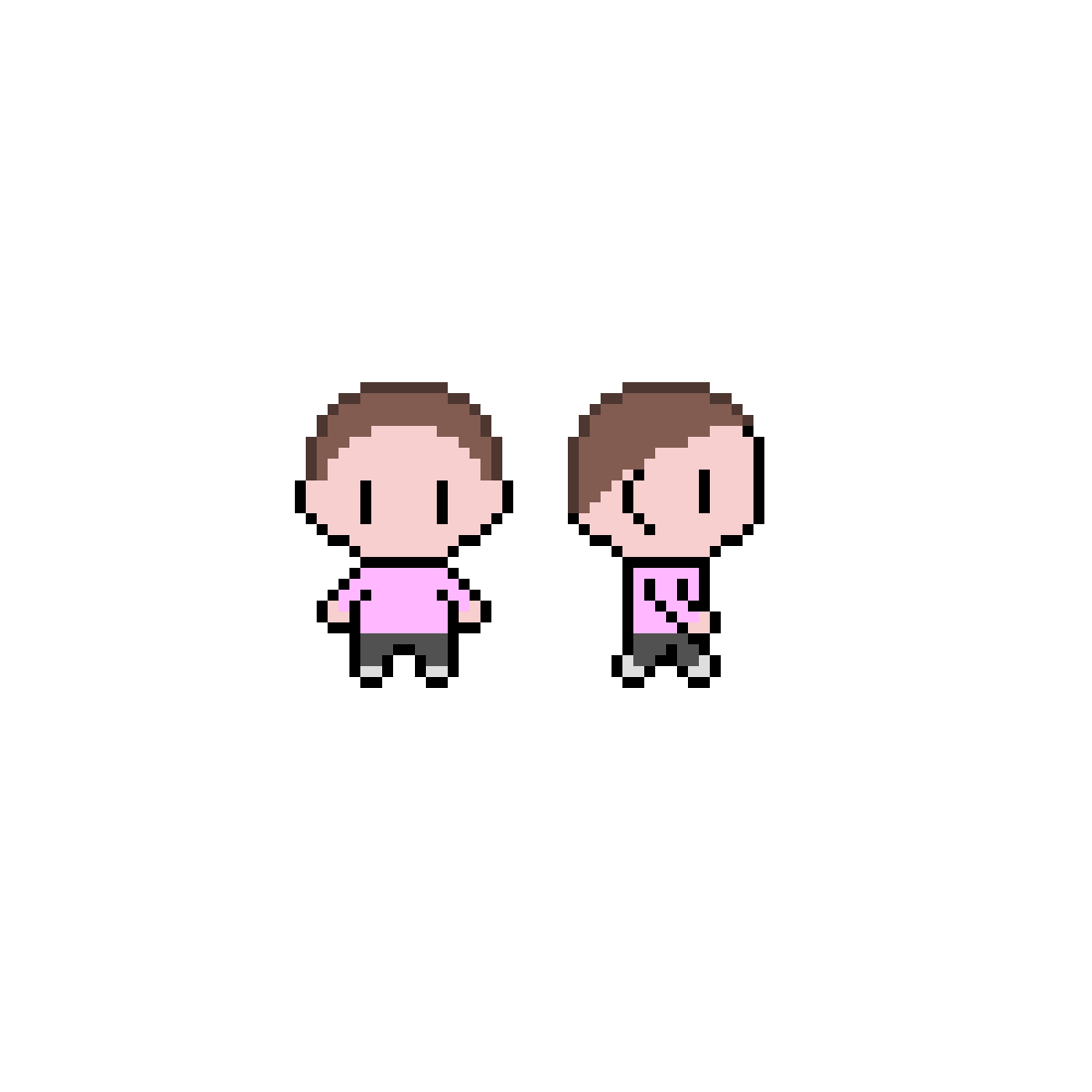
#### 4.1.2.1 Backstory

Backstory (pano de fundo) do personagem.



#### 4.1.2.2 Concept Art

Esboços do personagem:



**Money Guy (personagem masculino)**



**Money Girl (personagem feminino)**

#### 4.1.2.3 Ações Permitidas

**Ações gerais:**

* **Andar pelo mapa**
* **Transitar entre cenários**
* **Interagir com objetos**
* **Conversar com npcs**

**Interações:**

* **Checar "níveis" de recursos**
* **Participar de minigames na forma de tasks**
* **Acessar cards informativos**
* **Realizar operações financeiras**
* **Comprar consumíveis**
* **Apostar no casino**

#### 4.1.2.4 Momento de Aparição

**O personagem vai aparecer em todos os locais que ele puder ir, não terão cenas no qual o protagonista não está.**

### 4.2 Common Non-Playable Characters (NPC)

#### 4.2.1 <NOME DO NPC COMUM *n*>

**Mario - Operador de caixa (Supermercado) - Amistoso - Dinâmico**

**Thiago - Dealer do Casino - indiferente - Estático**

**Pedro - Faxineiro do Escritório - Amistoso - Estático**

**Marta - Vendedora de varejo - Amistosa - Dinâmico**

**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.**

### 4.3 Special Non-Playable Characters (NPC)

#### 4.3.1 <NOME DO NPC ESPECIAL *n*>

**Rafael - CEO - Imortal Rich - Novo conhecido do protagonista, apresentado pelo seu amigo Guilherme, o mesmo possui muito conhecimento sobre finanças e empreendedorismo, tanto que criou uma empresa de sucesso na área de serviços bancários.**

**Guilherme - CFO - Imortal Rich - Velho amigo do protagonista, desde pequeno teve jeito para as finanças e após anos de amizade ele sempre tenta ajudar.**

## 5. Teste de Usabilidade <ADALOVE – Desenvolver relatório de resultados do playtest>

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:**

**Pontos positivos (observados nos testes em geral):**

**Pontos de melhoria (observados nos testes em geral):**

Número do teste:

Nome e perfil dos tester:

**O que observar e perguntar durante o teste:**

**-Observar e registrar:**

Conseguiu começar o jogo? Entendeu a mecânica do jogo? Aprendeu como jogar?

Conseguiu controlar o jogo?

Progrediu no jogo? Passou de fase? Fez pontos? Chegou ao final? Perdeu rápido?

Entendeu as regras do jogo? Teve dificuldade de compreensão? Teve dificuldade ao jogar?

Foi muito fácil? O jogo foi desafiador?

**-Perguntar a quem testou:**

Numa escala de 0 a 10, quanto você se divertiu nesse jogo?

O que você gostou no jogo?

O que poderia melhorar no jogo?

## 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.

<ADALOVE - Definir as funções matemáticas que serão utilizadas no jogo>

### 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.

<ADALOVE - Aplicar os conceitos matemáticos no jogo>

### 6.3 Vetores

Quais vetores são usados no jogo desenvolvido neste 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.).*

<ADALOVE - Definir as funções matemáticas que serão utilizadas no jogo>

### 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.

<ADALOVE - Fazer orientação espacial (2D)>

## 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).

-<https://forms.gle/DNmKBaUcRjWtQcHUA>

-<https://www.pixilart.com/pingu01>

## 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.

https://drive.google.com/file/d/1PqRXZG0mSg4IHGdeHklMMk5bp0oFXhl7/view?usp=sharing