**DOCUMENTO PARA DESIGN DE GAMES**

**DIVERCITY**

Autores: Ariel Kisilrvzky

Gabriel Rios Torres

Henrique Santos

Izabella Almeida

Mihaell Alves

Rebecca Perng

Valentina Garcia

Vinicios Lugli

Data de criação: 7 de fevereiro de 2022

Versão: 0.3.0

**Controle do Documento**

**Histórico de revisões**

| **Data** | **Autor** | **Versão** | **Resumo da atividade** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 08/02/2022 | Gabriel Rios | 0.0.1 | Adição dos nomes de integrantes e alteração da data de criação do documento. |
| 09/02/2022 | Izabella Almeida | 0.0.2 | Alteração dos tópicos 1.1 ao 1.5 |
| 10/02/2022 | Rebecca Perng | 0.1.0 | Alteração na jogabilidade do jogo. |
| 14/02/2022 | Izabella Almeida | 0.1.1 | Alteração do tópico 1.7 |
| 15/02/2022 | Gabriel Rios | 0.1.2 | Mudança do nome |
| 16/02/2022 | Gabriel Rios | 0.1.3 | Mudança do tópico 1.6 |
| 17/02/2022 | Gabriel Rios | 0.1.4 | Mudança no tópico 1.7 e mudança de alinhamento de imagem |
| 24/02/2022 | Valentina Garcia | 0.2.0 | Mudança nos tópicos 2, 3 e 4 |
| 25/02/2022 | Gabriel Rios | 0.3.0 | Mudança nos tópicos 1, 2, 3, 4 e 6. |
|  |  |  |  |

**Sumário**

[**1. Visão Geral do Projeto <ADALOVE – Definir Proposta de Valor>**](#_heading=h.43kr2guca2r7) **6**

[**1.1 Objetivos do Jogo**](#_heading=h.ochexpkfbps0) **6**

[**1.2 Características gerais do Jogo**](#_heading=h.2701dutrlp2q) **6**

[**1.3 Público-alvo**](#_heading=h.k1efhtwb502f) **6**

[**1.4 Diferenciais**](#_heading=h.q4l7xa700y7w) **6**

[**1.5 Análise do cenário: Matriz SWOT**](#_heading=h.l3hzjuai0je8) 6

[1.6 Proposta de Valor: Value Proposition Canvas](#_heading=h.amhntkys10uj) 6

[1.7 Requisitos do Jogo <ADALOVE – Documentar requisitos>](#_heading=h.pn83j1kmfm5e) 7

[1.7.1 Requisitos coletados na entrevista com o cliente](#_heading=h.5ckh0wsmsu61) 7

[1.7.2 Persona](#_heading=h.1wuiqk4cz5el) 7

[1.7.3 Gênero do Jogo](#_heading=h.ksn7yjwkzm4m) 7

[1.7.4 Histórias do jogo (Game stories) ou Histórias dos usuários (user stories)](#_heading=h.h0rbioda73xr) 7

[1.7.5 Mecânica](#_heading=h.uvsx9wyj1m8y) 7

[1.7.6 Fontes de Pesquisa / Imersão](#_heading=h.vhfyyl6czc7) 7

[**2. Game Design <ADALOVE – Elaborar fluxograma do jogo>**](#_heading=h.52yr0otb8966) **8**

[2.1 História do Jogo](#_heading=h.39vd0s97x7is) 8

[2.2 Fluxo do Jogo e Níveis (os níveis são opcionais)](#_heading=h.eka2byy2kkmp) 8

[2.3 O Mundo do Jogo](#_heading=h.9tlx08vey3e0) 8

[2.3.1 Locações Principais e Mapa](#_heading=h.4i7ojhp) 8

[2.3.2 Navegação pelo Mundo](#_heading=h.577oi9rypazl) 9

[2.3.3 Escala](#_heading=h.7v0u6zop09gg) 9

[2.3.4 Ambientação](#_heading=h.dd1f2onpuv3r) 9

[2.3.5 Tempo](#_heading=h.o0tvjxbsgewc) 9

[2.4 Base de Dados](#_heading=h.lq1uqq3v2sgv) 9

[2.4.1 Inventário](#_heading=h.li4tz5z44db7) 9

[2.4.1.1 Itens Consumíveis (opcional)](#_heading=h.pu58xfjshvu) 9

[2.4.1.2 Armamento (opcional)](#_heading=h.kqusinvitmj0) 10

[2.4.2 Bestiário (opcional)](#_heading=h.bannxz7xu861) 10

[2.4.2.1 Inimigos Elementais de Água](#_heading=h.y3qrg9uruuxj) 11

[2.4.3 Balanceamento de Recursos (opcional)](#_heading=h.igq7ywouiklj) 11

[**3. Level Design (opcional) <ADALOVE – Implementar mecânicas básicas do jogo - parte 1 a 5>**](#_heading=h.78z24wnxsa9q) **13**

[3.1 Fase <NOME DA FASE 1>](#_heading=h.us1ckwfb5xwq) 13

[3.1.1 Visão Geral (opcional)](#_heading=h.ysxp13tv0op6) 13

[3.1.2 Layout Área (opcional)](#_heading=h.qpc4ypb9otxl) 13

[3.1.2.1 Connections (opcional)](#_heading=h.sanqekx35td6) 13

[3.1.2.2 Layout Effects (opcional)](#_heading=h.bq4bqkw0sf0f) 13

[3.1.2.3 Quests e Puzzles (opcional)](#_heading=h.my042hoerbun) 13

[3.1.3 Balanceamento de Recursos (opcional)](#_heading=h.jceremyc4l9z) 13

[3.1.4 The Boss](#_heading=h.2nvku2pejbgj) 14

[3.1.5 Outros Personagens](#_heading=h.4dezu3y8rjtf) 14

[3.1.6 Easter Eggs](#_heading=h.vmtb0oqgfb7y) 15

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

[4.1 Personagens Controláveis](#_heading=h.k6u3gg1yuj4z) 16

[4.1.2 <NOME DO PERSONAGEM PRINCIPAL n>](#_heading=h.vx1227) 16

[4.1.2.1 Backstory](#_heading=h.gzt5stvz9pmg) 16

[4.1.2.2 Concept Art](#_heading=h.ofna0714faw6) 16

[4.1.2.3 Ações Permitidas](#_heading=h.hw2sg8qhkofg) 16

[4.1.2.4 Momento de Aparição](#_heading=h.sgv5n49m4fq2) 16

[4.2 Common Non-Playable Characters (NPC)](#_heading=h.jkgmf4ge8nbx) 17

[4.2.1 <NOME DO NPC COMUM n>](#_heading=h.1v1yuxt) 17

[4.3 Special Non-Playable Characters (NPC)](#_heading=h.y6m9tvukgdh2) 17

[4.3.1 <NOME DO NPC ESPECIAL n>](#_heading=h.pn1v8pyw2lc) 17

[**5. Teste de Usabilidade <ADALOVE – Desenvolver relatório de resultados do playtest>**](#_heading=h.bvup0gmjn2zq) **18**

[**6. Relatório - Física e Matemática**](#_heading=h.eareksdzjnx0) **19**

[6.1 Funções](#_heading=h.a6t90936uqh8) 19

[6.2 Cinemática Unidimensional](#_heading=h.43w81wdkhhgm) 19

[6.3 Vetores](#_heading=h.o5njz5p12rou) 19

[6.4 Cinemática Bidimensional e mais](#_heading=h.sjc8nq88ruay) 19

[**7. Bibliografias**](#_heading=h.s194bgir5xq6) **20**

[**Apêndice**](#_heading=h.9rl841kv1n8k) **21**

**1. Visão Geral do Projeto**

**1.1 Objetivos do Jogo**

O jogo **DIVERCITY,** desenvolvido por alunos do Instituto de Tecnologia e Liderança, durante o projeto do primeiro módulo,tem como objetivo primordial aumentar a retenção do programa de D & I, oferecido pela empresa Ambev (Companhia de bebidas das Américas), a qual enfrentava problemas de engajamento durante a sua aplicação. Esse programa visa diminuir a defasagem de conhecimento sobre diversidade e inclusão entre os funcionários desta companhia.

**1.2 Características gerais do Jogos**

O jogo é composto por um quiz, com perguntas relacionadas a equidade de gênero de raça, e, paralelo a ele, existe um mapa no qual o personagem principal avança conforme o usuário acerta as perguntas propostas.

**1.3 Público-alvo**

Funcionários da empresa AMBEV

**1.4 Diferenciais**

Apresenta uma maneira de preparação mais dinâmica e lúdica, aumentando o interesse dos jogadores sobre o assunto abordado, tendo em vista que o treinamento oferecido não é interessante, tem pouca retenção, tampouco eficiente.

**1.5 Análise do cenário: Matriz SWOT**

**Forças**:

* O grupo é composto por algumas pessoas que já têm conhecimento sobre programação e game design.
* Nossa equipe possui um forte senso de responsabilidade e lealdade.

**Oportunidades**:

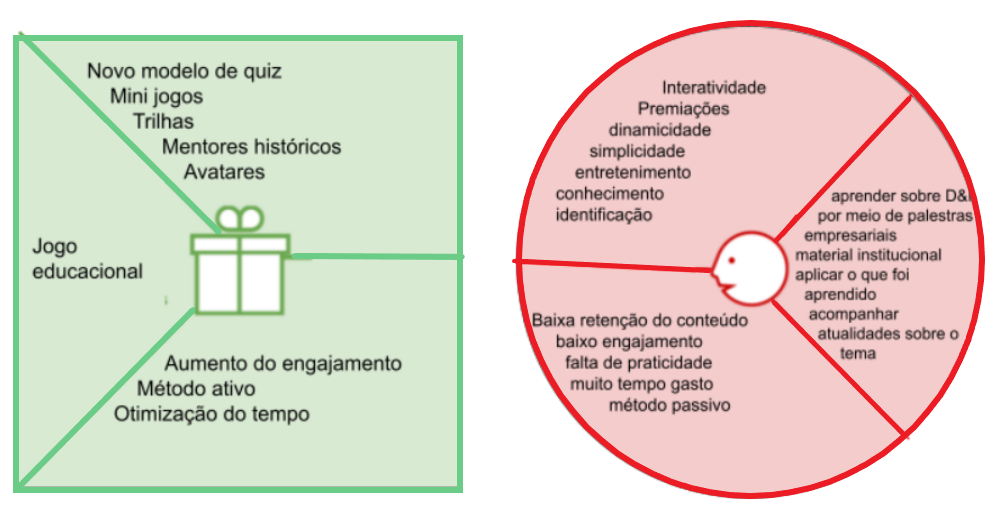
* A concorrência (materiais oferecidos pelo setor da empresa) é desinteressante na visão do público-alvo.
* A maior parte das pessoas costuma jogar em dispositivos móveis (cerca de 40% da população brasileira que joga).

**Fraquezas**:

* Não possuímos habilidades artísticas o suficiente para construir o design do jogo.
* A maior parte do grupo não tem experiência no desenvolvimento de jogos.

**Ameaças**:

* Não há a possibilidade de utilizar banco de dados dentro do jogo.
* A não aceitação do jogo por estigmas sociais que envolvem a temática de diversidade.

**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 deve ensinar as pessoas sobre diversidade e inclusão.
* O jogo não deve ser competitivo, inclui-se nisso, elementos competitivos como ranking.
* As plataformas devem ser mobile e web.
* O jogo tem que englobar um público amplo, funcionários de diferentes setores da Ambev.
* Preferencialmente, deve ser um jogo de perguntas e respostas em que o jogador seja capaz de conseguir uma recompensa ao final do jogo.
* O projeto não contempla banco de dados.
* O jogo deve priorizar os temas de raça e equidade de gênero.
* O jogo deve propor uma forma interativa para manter o engajamento com o treinamento.
* O jogo deve conter os valores intrínsecos da empresa: escuta ativa, colaboração e visão de longo prazo.
* O storytelling do jogo deve ser de fácil compreensão.
* O jogo deve possibilitar ao usuário reiniciar a jornada para revisão dos tópicos.

**1.7.2 Persona** 

**1.7.3 Gênero do Jogo**

* Quiz Narrativo.

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

* Eu, como jogador, quero ganhar um mini jogo para adquirir uma dica que me ajude na próxima pergunta. (essa game story será implementada na parte 1).
* Eu, como jogador numa trilha desconhecida, quero ter um mentor/guia para me ajudar a percorrer o caminho certo (essa game story será implementado na parte 3)
* Eu, como jogador, quero conseguir acertar as perguntas do meu guia/mentor para avançar nas fases e continuar na trilha para o objetivo final (essa game story será implementado na parte 2)
* Eu, como jogador, quero chegar ao final para ganhar um badge compartilhável. (essa game story será implementado na parte 4)

**1.7.5 Mecânica**

* A personificação do jogo corresponde à criação de avatares.
* A dimensão do jogo é 2D.
* O jogo não tem período.
* A conectividade do nosso jogo se dará conforme a concessão de um certificado compartilhável.
* A visão do jogo é em terceira pessoa.

**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://docs.godotengine.org/pt\_BR/latest/tutorials/2d/index.html |
| 2. www.gameuidatabase.com/ |
| 3 youtube.com/playlist?list=PL-oJEh-N3A3Qis2H0Mi-\_jaq1c5oFd2Ty |
| 4 https://docs.godotengine.org/en/3.0/tutorials/shading/shading\_language.html |
| 5 |
| 6 |
| 7 |

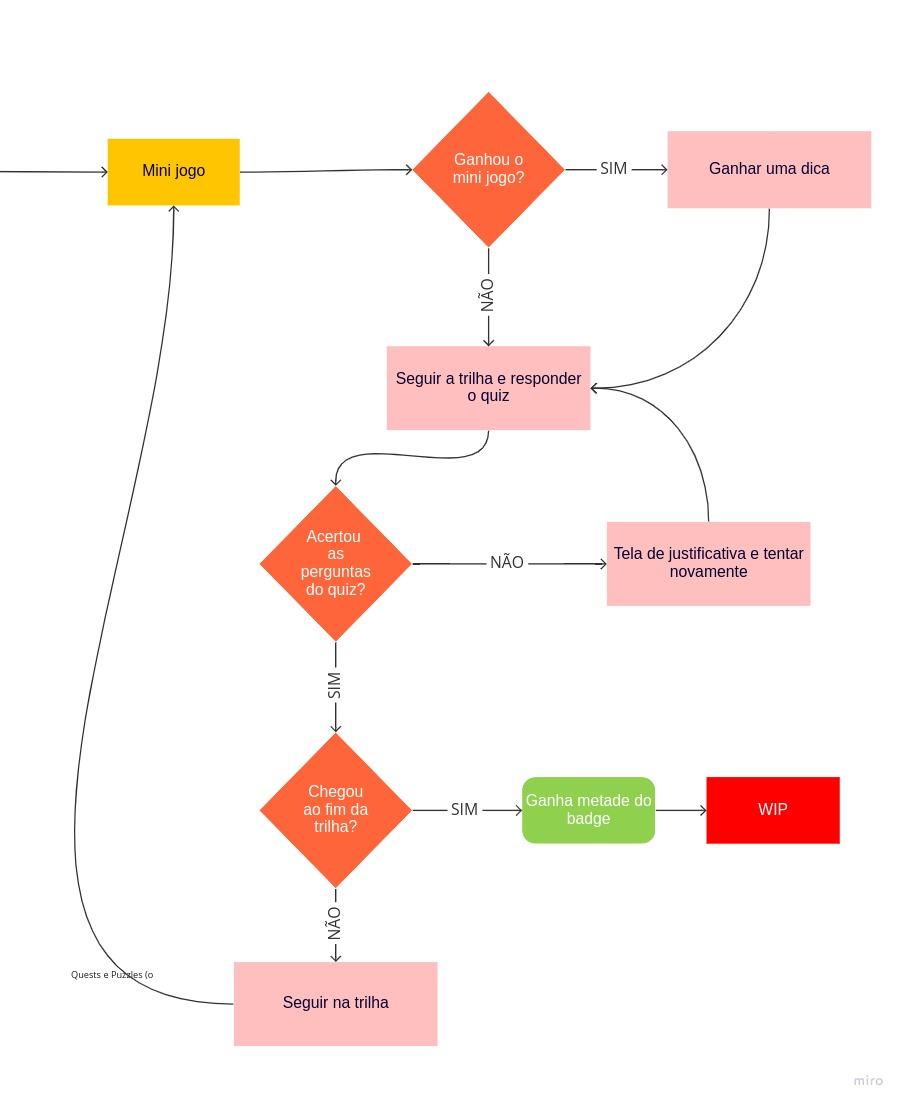
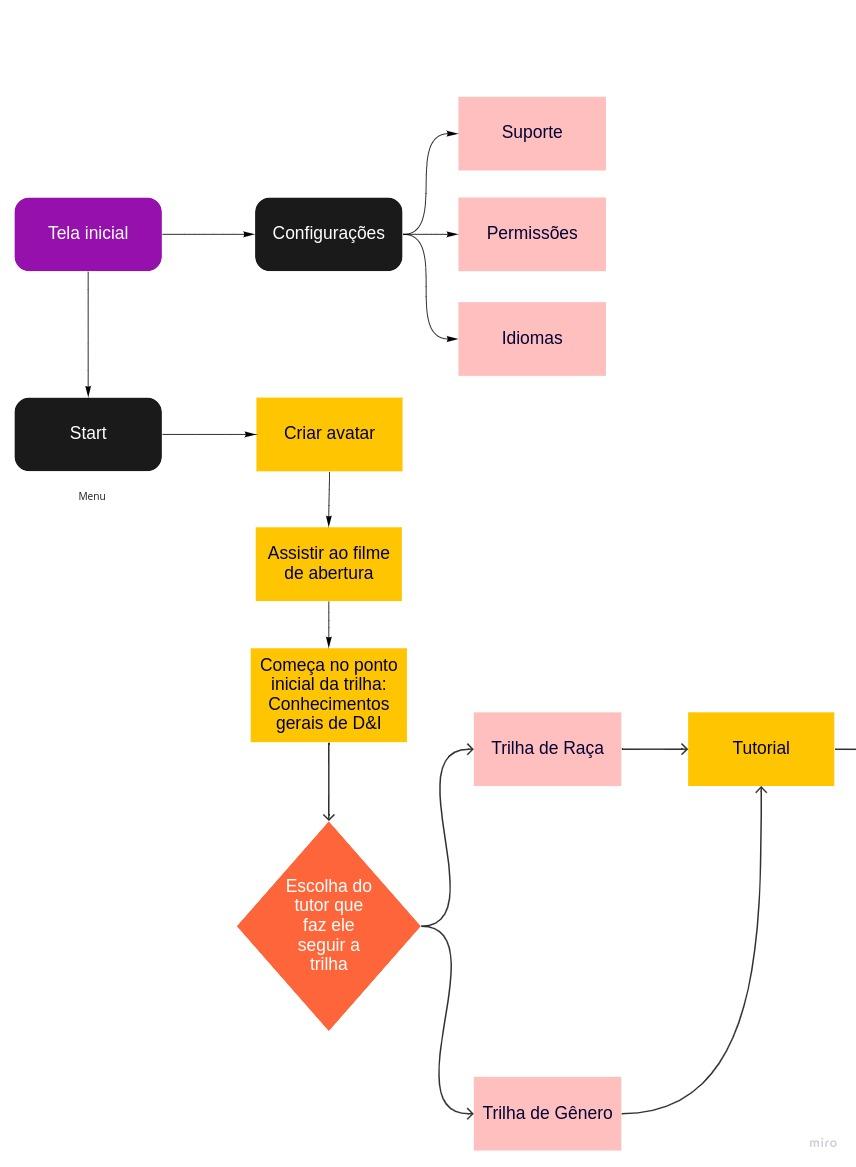
**2. Game Design** <ADALOVE – Elaborar fluxograma do jogo>

**2.1 História do Jogo**

A história do jogo gira em torno de Alex que, por não saber lidar e conviver com pessoas diferentes de seu meio, decide se mudar de cidade. Ele acredita que essa mudança é a solução para seus problemas, mas, durante a viagem, erra o caminho e acaba encontrando Divercity, uma cidade cuja saída é única. Para chegar a essa saída, ele precisa pegar sempre o caminho correto, que é escolhido de acordo com as respostas de um quiz sobre diversidade e inclusão. Quando o personagem percebe que já entrou na cidade e não consegue voltar, ele pede orientações para um de seus moradores. Os habitantes de Divercity possuem o lema de ajudar e tentar transformar a vida de todos que entram pelos portões da cidade. O primeiro morador que ajuda o personagem mora no bairro de equidade de gênero e vai guiando-o pela trilha, enquanto conta a história de Divercity. Nesse momento, o jogador descobre que a cidade nem sempre foi inclusiva e diversa e tem a oportunidade, também, de conhecer um pouco mais sobre a trajetória de vida do morador da cidade, situações desconfortantes que ele viveu e aprendizados que deseja passar adiante. Enquanto seguem na trilha, placas e portões de Divercity contêm perguntas que devem ser respondidas para garantir que o personagem siga corretamente para a saída da cidade. Para responder as perguntas, o personagem pode fazer o uso de dicas que são conquistadas após a conclusão de desafios (minijogos). No fim da trilha, após passar pelos bairros que representam importantes pautas desse tema, o personagem conquista a chave que abre o portão de saída da cidade. Em conclusão, Alex percebe, após essa jornada, que a mudança da qual ele precisava era interior e não exterior e precisa enfrentar a decisão de ficar na cidade ou seguir o seu caminho inicial.

**2.2 Fluxo do Jogo e Níveis**

O flowchart do jogo é baseado em ações, visto que as decisões e ações do jogo corroboram para que o jogador, por meio do personagem, consiga adquirir mais conhecimento e, consequentemente, tornar-se melhor.



**2.3 O Mundo do Jogo**

**2.3.1 Locações Principais e Mapa**

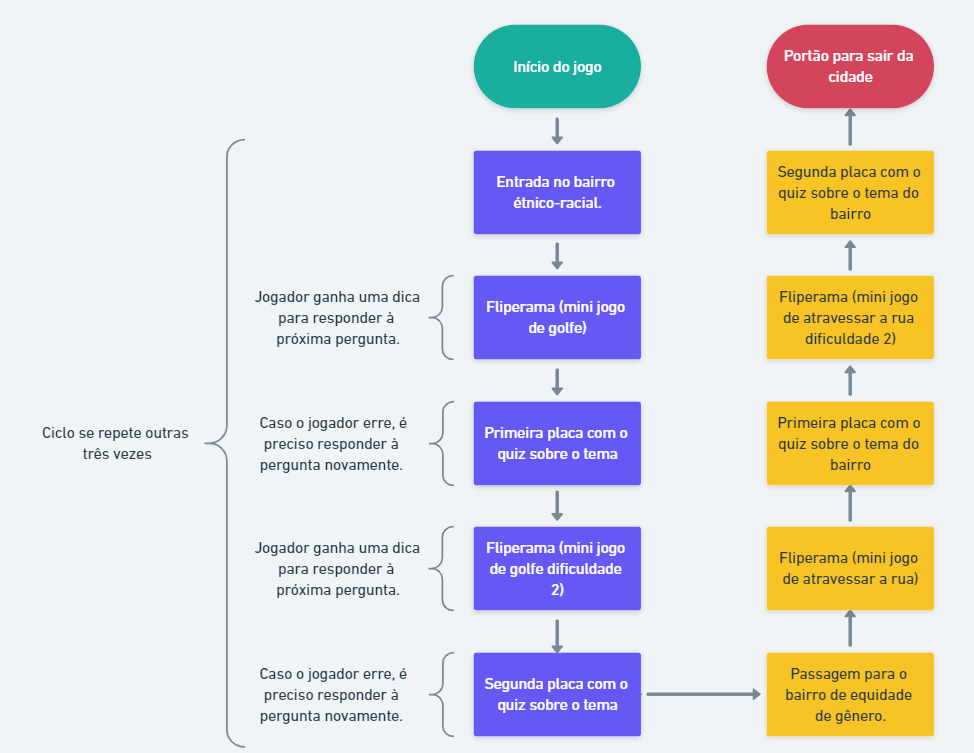
Bairro de equidade de gênero: casas, prédios, ruas tematizadas e NPC 's.

Bairro étnico-racial: casas, prédios, ruas tematizadas e os NPC’ s.

Rua principal: Rua asfaltada.

Fliperama: casa de jogos que o personagem poderá fazer o minigame.

Lugares com placa: círculo central com placa.



Descrever as locações principais do jogo e o mapa do mundo dele (não são os mapas das fases e sim do mundo!).

Apresentar um *flowchart* do mundo.

**2.3.2 Navegação pelo Mundo**

O personagem principal está em um lugar desconhecido e deseja chegar ao portão de saída da cidade. Para seguir o caminho correto, pede o auxílio de moradores da cidade, que possuem o interesse de ajudar. Em cada bairro, um morador o acompanha durante a trilha e faz perguntas ao chegar em encruzilhadas. Se o personagem acerta a pergunta, continua no caminho correto, do contrário, fica no mesmo lugar. Para responder às perguntas do morador, o personagem pode optar por cumprir desafios (minigames) a fim de conquistar dicas. Conforme o personagem passa pelos diferentes bairros, adquire as chaves que abrem o portão de saída. Para conseguir abrir o portão por completo, é necessário coletar todas as diferentes chaves e, consequentemente, passar por todos os bairros.

Descrever como os personagens se movem no mundo criado e as relações entre as locações – utilizar os “gráficos de escolhas”, identificando os pontos chaves do jogo como fase, descoberta de um item importante, chefe da fase etc.

**2.3.3 Escala**

A escala é de 1:1.

**2.3.4 Ambientação**

Condições vegetais: Haverá apenas um mapa que sinaliza a localização de árvores e florestas.

Condições climáticas: Será sempre dia e durante o verão.

Essas condições serão estáticas.

**2.3.5 Tempo**

O tempo não será contado no jogo.

**2.4 Base de Dados**

**2.4.1 Inventário**

Temos dois itens no jogo: badge e dica.

A cada bairro que o personagem visita (ex: bairro de equidade de gênero) parte do badge é coletado. No final do jogo, o personagem possuirá o Badge completo que representará a chave que abre o portão da saída de Divercity. O badge também pode ser usado entre os usuários para comprovar participação no treinamento de D & I.

As Dicas são conquistadas após conclusão dos minijogos, elas serão reveladas pelo morador guia e ajudarão a responder o quiz para que o personagem avance na cidade.

**2.4.1.1 Itens Consumíveis**

Dica

|  | Dica | Ajudam a responder o quiz para que o personagem avance na cidade. |
| --- | --- | --- |

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

O plano principal do jogo é top-down e se passa numa trilha que percorre toda a cidade de DIVERCITY, que, no momento, envolve os dois bairros: étnico-racial e equidade de gênero. Esses bairros estão decorados com referências ao tema do mesmo. A trilha é uma rua que, em alguns lugares, terão placas que significam que ali é um local para responder perguntas. Cada lugar com placa tem 5 bifurcações de rua, mas apenas uma leva para frente. O usuário não irá ver nenhuma delas até acertar a questão. Em outros lugares deste caminho, haverá alguns “fliperamas” representados por uma casa, estes fliperamas sinalizam que o usuário pode participar de um mini jogo para conseguir dicas para a próxima pergunta. E assim, o ciclo se repete até o final da trilha: um portão para a saída da cidade, onde o jogador deve responder a última pergunta.

**3.1 FASE PRINCIPAL**

**3.1.1 Visão Geral (opcional)**

A estrada que leva ao final da cidade fica no centro da tela, do início ao centro do mapa, fica o bairro de etnico-racial, e do centro ao fim se encontra o bairro equidade de gênero. Ambos são totalmente decorados de acordo com o tipo do bairro, porém, DIVERCITY no geral, é uma cidade bastante arborizada e diversa até na arquitetura. Em DIVERCITY, faz calor na maioria do ano, tem temporadas de chuva intensas porém curtas, e temporadas de frio irregulares. Concluindo, para chegar até o final da estrada, ele deve responder todas as perguntas corretamente, chegando no portão para a saída.

**3.1.2 Layout Área**

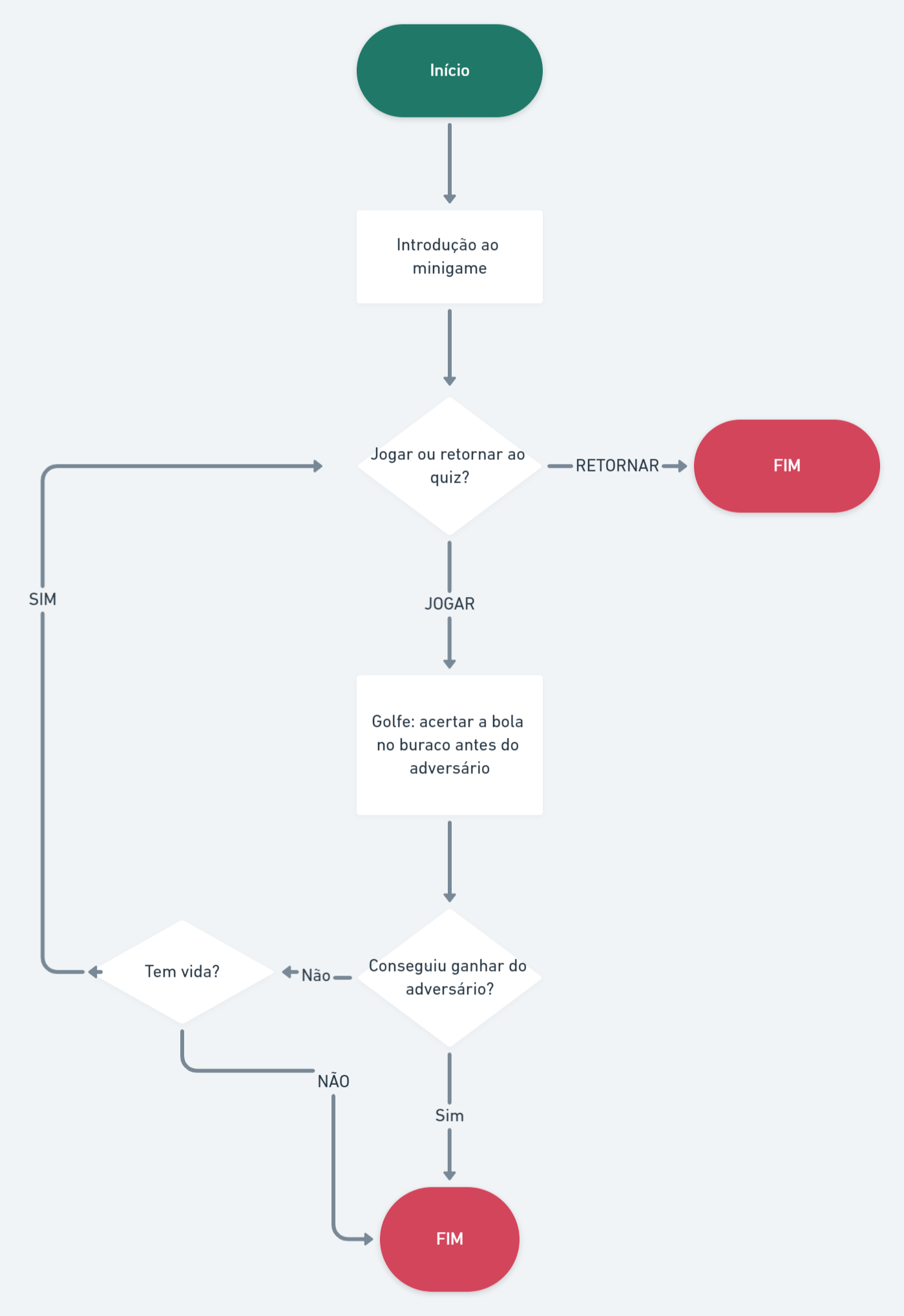
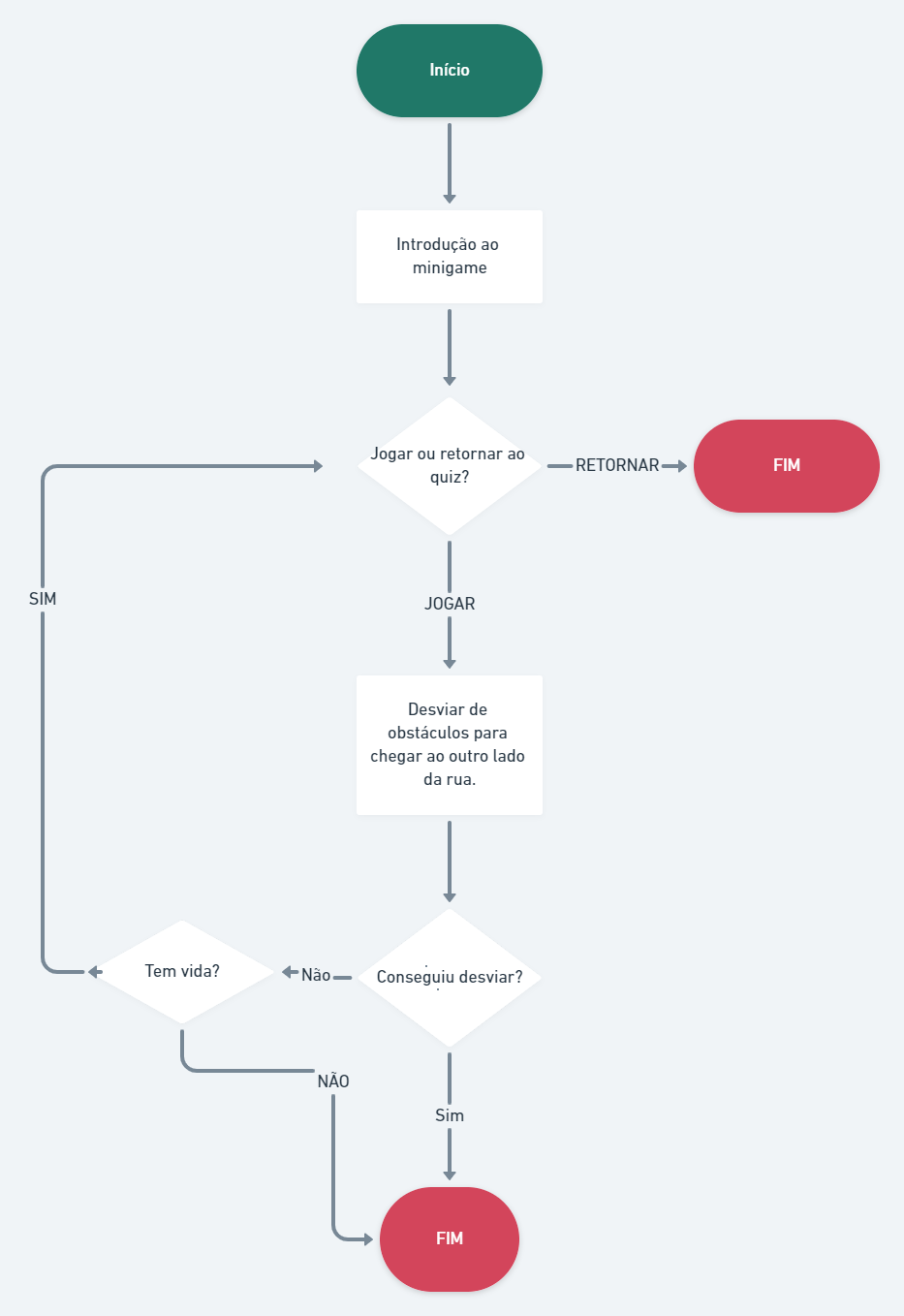
Há algumas pontes de ligação da rua principal para os bairros, ligação do bairro da equidade de gênero para o étncio-racial e vice-versa, além das bifurcações na rua principal que não levam a lugar algum.

**3.1.2.1 Connections**

Os caminhos serão cobertos por uma penumbra, conforme o jogador vai passando de fase essa penumbra diminui.

**3.1.2.2 Layout Effects (opcional)**

Menu Inicial contém efeitos de modulação de iluminação, variação de posição e efeito de sprite contínuo.

**3.1.2.3 Mini Games: FROG e GOLFE (respectivamente)**

**3.1.5 Outros Personagens**

Machado - Em toda a trilha étnico-racial - Para auxiliar e acompanhar o protagonista - Diálogos de introdução, história e de jogo.

Clarice - Em toda a trilha de gênero - Para auxiliar e acompanhar o protagonista - Diálogos de introdução, história e de jogo.

NPCS genéricos - Em toda a cidade - Apenas para ilustrar o cenário - Sem diálogo

**3.1.6 Easter Eggs (opcional)**

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).

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

Alex é o personagem principal, enquanto Clarisse e Machado são os moradores de divercity, que se disponibilizam para ajudar o viajante no processo de travessia.

**Character Appearance Chart**

| **Personagem** | **Bairro étnico-racial** | **Bairro equidade de gênero** |
| --- | --- | --- |
| Alex |  |  |
| Clarisse |  |  |
| Machado |  |  |

**4.1 Personagens Controláveis**

**4.1.2 ALEX**

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**

Alex (inserir o nome do próprio jogador) morava em uma cidade muito diversa e, por não saber lidar com as diferenças, decide buscar outro meio para viver. Depois de passar por muitas cidades diferentes, sem se identificar com nenhuma delas, Alex erra o caminho que estava seguindo e acaba parando em divercity, sem a possibilidade de voltar por onde veio. Ao perceber que para sair daquela cidade é preciso atravessá-la, visto que não é possível retornar pelo caminho inicial, ele decide começar a jornada o mais rápido possível. Para sua surpresa, no decorrer da viagem, Alex percebe que aquela cidade é infinitamente mais diversa do que todas que ele já havia visto e que, para atravessá-la, ele precisa passar por bairros como o de equidade de gênero e o étnico-racial. Além disso, a cidade é composta por inúmeros caminhos, mas só um deles leva os viajantes até a saída e, para conseguir seguir por ele, é necessário acertar as perguntas presentes nas placas que mostram a direção. Antes de cada uma dessas placas, porém, existe um desafio que possibilita que Alex adquira uma dica para escolher o melhor caminho.

**4.1.2.2 Concept Art**



**4.1.2.3 Ações Permitidas**

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

Pode passar para o próximo bairro caso consiga acertar o caminho no bairro anterior.

**4.1.2.4 Momento de Aparição**

O personagem principal aparecerá após a escolha do avatar, que se dará antes do início do jogo. Além disso, ele aparece, também, nos momentos em que houver interação com o guia ou durante a ocorrência dos desafios.

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

**4.2.1 NPCS GENÉRICOS**

Não falam e interagem. São apenas para estética.

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

**4.3.1 NOME DO NPC ESPECIAL**

NPC 1: Clarice é uma mulher de 56 anos, que com o objetivo de aproveitar a sua aposentadoria, se mudou recentemente para a cidade Divercity, que, ao se pautar nos lemas da cidade, ajuda o personagem principal a atravessar o bairro de equidade de gênero. Nesse processo ela o dá conselhos e o testa para ver se ele realmente está aprendendo.

NPC 2: Machado é um homem de 69 anos, nascido e criado em Divercity, que encontra o protagonista perdido no início da cidade, e, com toda a sua bondade e generosidade, decide o ajudar a alcançar o seu objetivo de chegar até o final de DIVERCITY.

**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**

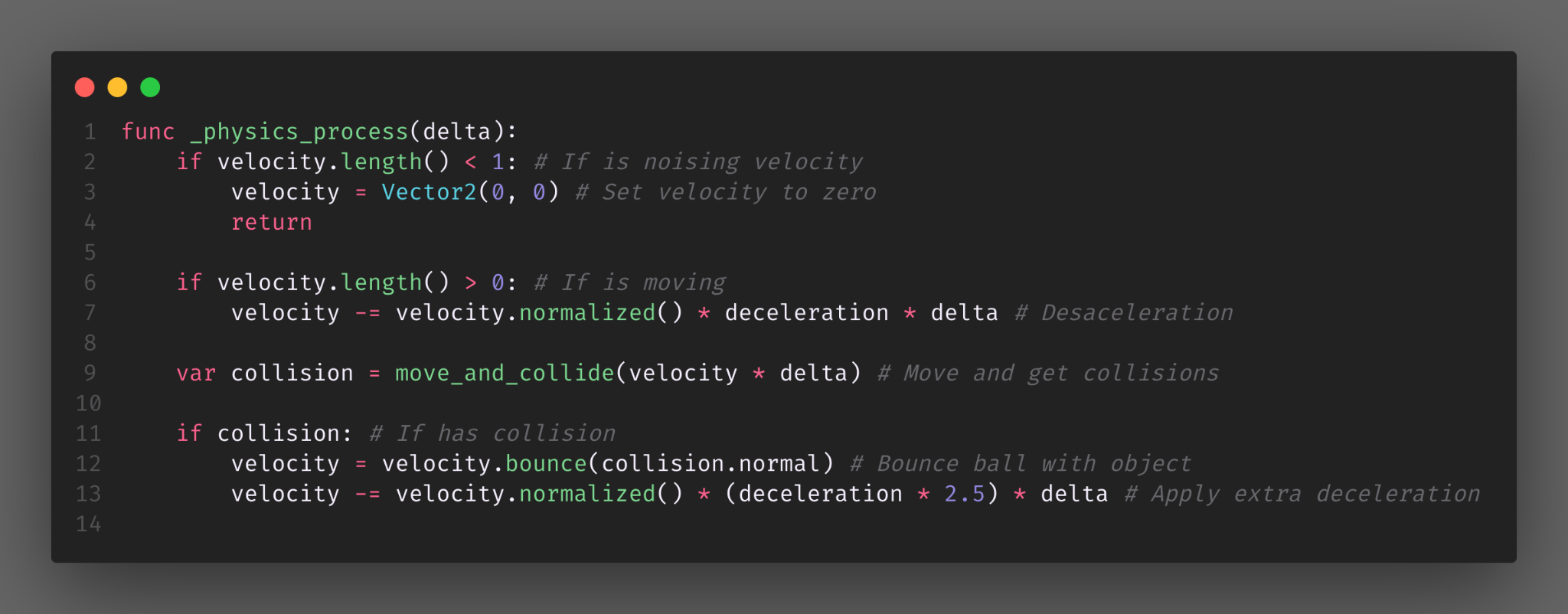
**6.1 Funções**

1. **Função 1:**



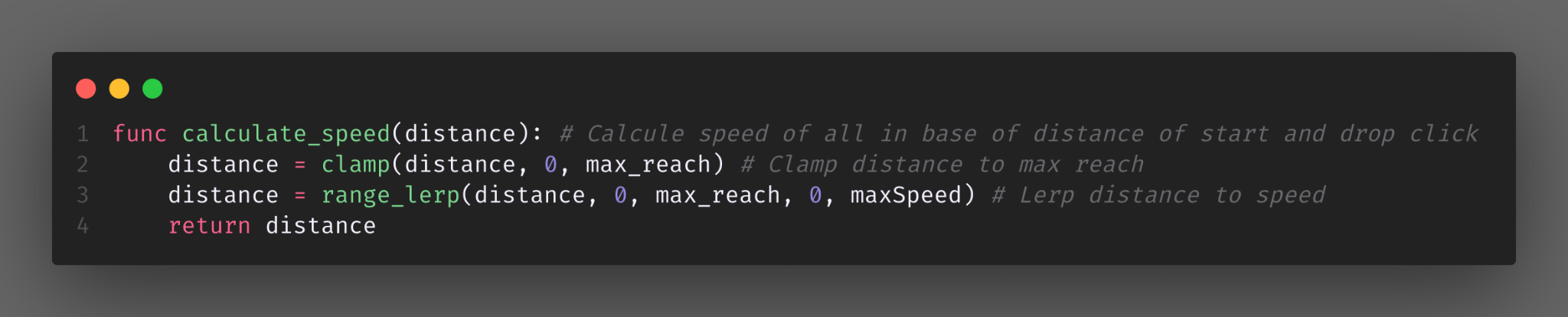
* Função responsável pelo movimento contínuo dos objetos de texturas na home descrevendo fisicamente um movimento uniforme, onde o item considerado como um canvas, tem sua textura alterada, em causa do incremento do movimento resultante da base no vetor de direção em produto de uma escala de velocidade e o delta tempo do processo.

1. **Função 2:**

****

* Essa função mede a variação da quantidade de movimento que reflete na desaceleração da bola de golfe além dos choques intrínsecos ao jogo.

1. **Função 3:**

****

* Essa função é responsável por impor o impulso na variável global de velocidade proporcionalmente a demanda do toque do usuário, limitando a valores pré definidos.

1. **Função 4:**

****

* A função é responsável pela direção e o sentido do movimento inicial da bolinha.

**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).

**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.