

**Universidade Paulista**

**Ciência da Computação**

**Atividades Práticas Supervisionadas**

“Desenvolvimento de um jogo mobile”

Gabriel Eduardo Fernandes Montrone (N064DG-7)

Gabriel Taconi Ramos (T948FJ-0)

Guilherme Bergamini Rocha (G7837D-9)

Lucas da Silva Araújo (G769CJ-6)

Nicolas Souza de Almeida (G77DEF-9)

**Santana de Parnaíba - SP**

2023

## **Índice:**

1.1 Objetivo do trabalho

2.1 Introdução

3.1 Tema escolhido

4.1 Dissertação

5.1 Projeto (estrutura) do Jogo

6.1 Relatório com as Telas e Blocos

7.1 Apresentação do Jogo em funcionamento no Celular

8.1 Game Design

9.1 Storyboard

10.1 Bibliografias

11.1 Fichas de Atividades Práticas Supervisionadas

## **1.1 Objetivo do trabalho**

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um jogo que, de forma divertida e educativa, conscientize as pessoas sobre a importância da reciclagem correta do lixo e a responsabilidade ambiental que temos em relação a esse tema.

O jogo foi projetado para tornar a aprendizagem sobre educação ambiental mais acessível e atraente, permitindo que os jogadores se divirtam enquanto aprendem sobre a importância da reciclagem e suas boas práticas. Além disso, consideramos o impacto ambiental o tema principal das telas do jogo, a fim de promover a sustentabilidade e responsabilidade ambiental em todas as etapas do projeto.

## **2.1 Introdução**

No atual cenário em que os jogos móveis estão se tornando cada vez mais populares e relevantes, este trabalho tem como objetivo desenvolver um jogo mobile que promova a conscientização sobre a importância da reciclagem correta do lixo e da responsabilidade ambiental. O jogo "Trash Hero – Contra o lixo do mundo" foi concebido como uma iniciativa divertida e educativa para abordar o tema da reciclagem e sustentabilidade. Buscamos criar um ambiente interativo no qual os jogadores possam se divertir, aprender sobre boas práticas de reciclagem e se engajar ativamente na preservação do meio ambiente.

A escolha desse tema se deve à urgência de conscientizar sobre a importância da reciclagem e do descarte adequado de resíduos. Com o aumento da produção de lixo em todo o mundo, torna-se essencial adotar práticas sustentáveis para minimizar os impactos ambientais e garantir um futuro equilibrado. Neste trabalho, serão apresentadas as etapas de concepção, design e implementação do jogo, abordando os desafios enfrentados e as soluções adotadas pela equipe de desenvolvimento.

Serão discutidos os aspectos relacionados ao game design, como a história, os personagens, os controles, o universo do jogo e os desafios enfrentados pelos jogadores. Utilizando recursos interativos e elementos de gamificação, pretendemos engajar os jogadores de maneira divertida e envolvente, ao mesmo tempo em que promovemos a conscientização sobre a importância da reciclagem e do cuidado com o meio ambiente. O jogo "Trash Hero" visa contribuir para uma consciência ambiental mais ampla e estimular a adoção de comportamentos sustentáveis.

Além disso, apresentaremos um relatório com as telas e blocos do jogo, juntamente com uma demonstração prática do seu funcionamento. A elaboração do Game Design Document (GDD) será realizada, fornecendo diretrizes claras e detalhadas sobre todos os elementos do jogo, como história, personagens, controles, universo do jogo, inimigos/desafios, interface, cutscenes e cronograma de desenvolvimento. Para

auxiliar na visualização e planejamento do jogo, serão criados storyboards, quadrinhos ilustrativos que retratam brevemente a história do jogo, facilitando a compreensão da narrativa.

Este trabalho não apenas visa o desenvolvimento de um jogo mobile, mas também busca conscientizar os jogadores sobre a importância da reciclagem e incentivar práticas sustentáveis no cotidiano. Através da experiência interativa proporcionada pelo jogo "Trash Hero", esperamos promover uma mudança de comportamento e estimular ações que contribuam para a preservação do meio ambiente. Ao final deste trabalho, esperamos ter alcançado nossos objetivos, entregando um jogo mobile envolvente e educativo, capaz de despertar interesse e a consciência ambiental dos jogadores, incentivando a adoção de práticas mais sustentáveis.

### **3.1 Tema escolhido**

O tema escolhido para o desenvolvimento do jogo mobile "Trash Hero – Contra o lixo do mundo" é o desenvolvimento sustentável. Esse conceito abrange ações e medidas que visam atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades.

No contexto ambiental, o desenvolvimento sustentável envolve a preservação dos recursos naturais e a redução dos impactos ambientais decorrentes das atividades humanas. Para isso, é necessário adotar práticas mais sustentáveis, como a reciclagem de materiais, o uso de energias limpas e renováveis, a redução do consumo de água e a preservação de áreas verdes.

Além disso, o desenvolvimento sustentável também engloba ações sociais e econômicas que visam garantir uma sociedade mais justa e igualitária, com acesso aos recursos e oportunidades de forma equitativa.

Nesse contexto, o jogo "Trash Hero – Contra o lixo do mundo" busca conscientizar os jogadores sobre a importância do desenvolvimento sustentável e incentivar a adoção de práticas mais sustentáveis em seu dia a dia. Através de desafios envolvendo a coleta seletiva e o descarte correto de resíduos, o jogo visa sensibilizar os jogadores sobre a importância da preservação do meio ambiente e dos recursos naturais.

Por meio de uma abordagem divertida e interativa, o jogo proporciona uma experiência imersiva em que os jogadores assumem o papel de um herói da reciclagem, enfrentando obstáculos e desafios relacionados ao descarte inadequado de lixo. Ao superar esses desafios, os jogadores aprendem sobre as consequências negativas do descarte incorreto e são incentivados a adotar práticas sustentáveis, como a reciclagem e a redução do consumo de materiais não reutilizáveis.

Através do desenvolvimento deste jogo, busca-se não apenas entreter os jogadores, mas também promover uma mudança de comportamento e despertar a consciência ambiental. Ao final da experiência de jogo, espera-se que os jogadores estejam mais conscientes da importância da reciclagem e do descarte adequado de resíduos, tornando-se agentes ativos na preservação do meio ambiente e contribuindo para um futuro mais sustentável.

Além disso, o jogo busca despertar nos jogadores a visão de um futuro mais sustentável, no qual a sociedade adote práticas de consumo responsável, reduza o desperdício e promova a reutilização de materiais. Por meio de uma abordagem interativa e envolvente, o jogo incentiva os jogadores a se tornarem agentes de mudança em suas próprias comunidades, inspirando-os a adotar hábitos sustentáveis em suas vidas cotidianas.

Ao explorar os diferentes desafios e níveis do jogo, os jogadores são expostos a informações relevantes sobre os benefícios da reciclagem e as consequências negativas do descarte incorreto de resíduos. Através de elementos educativos e mecanismos de jogo que recompensam a adoção de práticas sustentáveis, o jogo visa criar uma experiência envolvente e motivadora, incentivando os jogadores a refletir sobre suas próprias ações e fazer escolhas mais conscientes em relação ao meio ambiente.

Além disso, o jogo busca promover a conscientização coletiva sobre a importância da reciclagem e do descarte adequado de resíduos, encorajando a participação ativa de escolas, comunidades e organizações. Por meio de parcerias com instituições e campanhas de conscientização, o jogo "Trash Hero – Contra o lixo do mundo" busca ampliar seu impacto e promover mudanças positivas na sociedade como um todo.

O desenvolvimento do jogo também se torna uma oportunidade de aprendizado e crescimento para os membros da equipe responsável por sua criação. Ao enfrentar desafios técnicos, criativos e conceituais durante o processo de desenvolvimento, os

alunos envolvidos no projeto têm a chance de aprimorar suas habilidades e adquirir experiência prática na aplicação de conhecimentos relacionados à programação, design de jogos e sustentabilidade.

Em resumo, o jogo "Trash Hero – Contra o lixo do mundo" busca não apenas fornecer uma experiência de entretenimento, mas também inspirar e educar os jogadores sobre a importância da reciclagem, do descarte adequado de resíduos e do desenvolvimento sustentável. Ao incentivar a conscientização e ações positivas, espera-se que o jogo contribua para a construção de um futuro mais sustentável, no qual as gerações presentes e futuras possam desfrutar de um ambiente saudável e equilibrado.

Esse jogo visa, portanto, desempenhar um papel significativo na conscientização ambiental, despertando um senso de responsabilidade e compromisso com a preservação do meio ambiente. Ao promover a reciclagem, o descarte adequado de resíduos e o desenvolvimento sustentável, busca-se inspirar uma mudança de comportamento não apenas dentro do jogo, mas também fora dele, em todas as esferas da vida dos jogadores.

Além disso, o jogo "Trash Hero – Contra o lixo do mundo" também busca promover a cooperação e o engajamento comunitário. Por meio de recursos de jogo social, como competições, colaboração e compartilhamento de conquistas, os jogadores são incentivados a interagir e formar comunidades virtuais focadas na sustentabilidade. Essa abordagem visa criar um efeito multiplicador, onde a conscientização e a adoção de práticas sustentáveis se espalham por meio da interação e influência positiva entre os jogadores.

Com base nessas premissas, o jogo busca oferecer uma experiência rica e envolvente, com gráficos atraentes, mecânicas de jogo estimulantes e uma narrativa envolvente. O jogador será imerso em um mundo virtual que simula cenários reais relacionados ao tema da reciclagem e sustentabilidade, enfrentando desafios e



tomando decisões que terão impacto direto no progresso do jogo e na conscientização sobre a importância de práticas sustentáveis.

Ao finalizar o jogo, os jogadores devem sentir-se capacitados e motivados a aplicar o conhecimento adquirido no mundo real, adotando hábitos sustentáveis em suas vidas diárias. Espera-se que essa experiência de jogo influencie positivamente suas atitudes e comportamentos, tornando-se agentes de mudança efetivos em suas comunidades.

Em suma, o jogo "Trash Hero – Contra o lixo do mundo" representa um esforço conjunto para promover a educação ambiental, a conscientização sobre a reciclagem e a responsabilidade individual e coletiva em relação ao meio ambiente. Ao fornecer uma plataforma divertida e interativa, busca-se engajar, educar e inspirar os jogadores a se tornarem defensores ativos do desenvolvimento sustentável, contribuindo assim para a construção de um mundo mais saudável, equilibrado e consciente das questões ambientais.

## **4.1 Dissertação**

### **A Busca por um Equilíbrio Sustentável: A Importância da Reciclagem e o Papel do Jogo "Trash Hero – Contra o Lixo do Mundo".**

A busca por um equilíbrio entre as necessidades econômicas, sociais e ambientais é uma preocupação global crescente. A preservação dos recursos naturais e a qualidade de vida das gerações presentes e futuras são desafios que exigem a adoção de práticas sustentáveis. Nesse contexto, a reciclagem desempenha um papel fundamental na promoção do desenvolvimento sustentável. Essa prática contribui para a redução do consumo de recursos naturais, a minimização da geração de resíduos e a diminuição dos impactos ambientais. Para conscientizar e engajar as pessoas nesse processo, o jogo "Trash Hero – Contra o Lixo do Mundo" foi concebido como uma ferramenta educativa e divertida.

O processo de desenvolvimento do jogo "Trash Hero" foi cuidadosamente planejado e executado. A equipe responsável pelo projeto passou por diversas etapas, desde a concepção até a implementação final. O primeiro passo foi a definição do conceito do jogo, seguido pelo design das telas, desenvolvimento dos blocos de programação, realização de testes e ajustes, culminando na apresentação do jogo em seu estado funcional.

Para garantir a coerência e a consistência do jogo, foi elaborado um Game Design Document (GDD). Esse documento detalhado descreve todos os elementos do jogo, como a história, os personagens, os controles, o universo do jogo, os desafios e a interface. O GDD serviu como um guia fundamental para os desenvolvedores, assegurando que todas as partes do jogo estivessem alinhadas com os objetivos educativos e sustentáveis propostos.

Além disso, a equipe utilizou storyboards, quadrinhos ilustrativos que retratam brevemente a história do jogo. Esses storyboards ajudaram a visualizar a narrativa e a planejar as sequências de ação e interação, permitindo que os jogadores mergulhassem em uma experiência imersiva e educativa.

A educação ambiental desempenha um papel crucial na conscientização e mudança de comportamento em relação ao meio ambiente. No contexto do jogo "Trash Hero", a educação ambiental é incorporada de maneira lúdica e envolvente. A gamificação, estratégia que consiste em utilizar elementos de jogos em contextos não lúdicos, é uma abordagem eficaz para engajar e motivar os jogadores a aprenderem e agirem de maneira mais sustentável.

Ao utilizar recursos interativos, recompensas e desafios, o jogo "Trash Hero" incentiva os jogadores a adotarem práticas sustentáveis, como a separação correta do lixo e escolhas conscientes em relação ao consumo. Essa abordagem não apenas proporciona diversão, mas também educa e estimula ações positivas, fomentando a conscientização ambiental de forma dinâmica e eficiente.

Neste item, será abordada a metodologia de desenvolvimento do jogo "Trash Hero - Contra o lixo do mundo". Para a criação do jogo, foram utilizadas técnicas e etapas específicas, visando garantir a qualidade e a eficácia do produto final.

A metodologia adotada para o desenvolvimento do jogo seguiu uma abordagem ágil, que permite uma maior flexibilidade e adaptação durante o processo de criação. Dessa forma, a equipe responsável pelo projeto pôde realizar iterações constantes, identificar possíveis ajustes e aprimorar o jogo de forma contínua.

O desenvolvimento do jogo foi dividido em diferentes etapas, começando pela concepção do conceito e do design do jogo. Nessa fase, foram definidos os objetivos, a mecânica de jogo, os personagens e o ambiente em que a história se desenrola.

Após a definição do conceito, deu-se início à implementação do jogo, com a criação dos blocos de programação e a integração dos elementos visuais e sonoros. Durante esse processo, foram realizados testes e ajustes para garantir o correto funcionamento do jogo e a experiência satisfatória para os jogadores.

Além disso, a equipe também se dedicou à criação de um ambiente de jogo imersivo e visualmente atraente, com gráficos de alta qualidade e efeitos sonoros envolventes. Isso contribuiu para a ambientação do jogador e para o engajamento na temática da reciclagem.

A metodologia de desenvolvimento adotada para o jogo "Trash Hero" permitiu um processo colaborativo, com a participação ativa de designers, programadores, artistas e profissionais de som. A troca de ideias e o trabalho em equipe foram essenciais para a construção do jogo, garantindo a integração harmoniosa de todos os elementos.

O jogo "Trash Hero - Contra o lixo do mundo" possui um impacto significativo e uma grande contribuição no contexto da conscientização ambiental e da adoção de práticas sustentáveis.

Por meio da experiência imersiva proporcionada pelo jogo, os jogadores são estimulados a refletir sobre a importância da reciclagem correta do lixo e da responsabilidade ambiental. O jogo busca educar os jogadores de forma lúdica, transmitindo conhecimentos sobre os benefícios da reciclagem, a minimização dos impactos ambientais e a economia circular.

Espera-se que o jogo desperte o interesse e a curiosidade dos jogadores, incentivando-os a aplicar os conceitos aprendidos no jogo em suas vidas cotidianas. Ao adotarem práticas sustentáveis, como a separação adequada do lixo e a redução do consumo de recursos naturais, os jogadores contribuem para a preservação dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida das gerações presentes e futuras.

No desenvolvimento e implementação do jogo "Trash Hero - Contra o lixo do mundo", foram identificados desafios e oportunidades que impactam o seu alcance e eficácia.

Um dos desafios é garantir a acessibilidade do jogo a diferentes públicos. É necessário considerar questões de idioma, cultura e disponibilidade de dispositivos para que o jogo possa ser utilizado por um público diversificado. A adaptação do jogo para diferentes plataformas e a tradução para diferentes idiomas são ações que podem ampliar o alcance do jogo e aumentar o seu impacto.

Além disso, é essencial manter o conteúdo do jogo atualizado e relevante. As políticas de reciclagem e os padrões ambientais estão em constante evolução, e o jogo deve acompanhar essas mudanças para fornecer informações precisas e atualizadas aos jogadores. Isso pode exigir a realização de atualizações periódicas do jogo, incluindo novos desafios, mecânicas de jogo e informações sobre práticas sustentáveis.

Por outro lado, há também oportunidades a serem exploradas. A expansão do jogo para plataformas móveis, como smartphones e tablets, pode aumentar sua acessibilidade e alcançar um público ainda maior. A integração com redes sociais também é uma oportunidade para promover o compartilhamento de experiências entre os jogadores e criar uma comunidade online engajada na temática da sustentabilidade.

A partir do desenvolvimento e análise do jogo "Trash Hero - Contra o lixo do mundo", fica evidente a sua importância como uma ferramenta educativa e motivadora para a conscientização ambiental e a adoção de práticas sustentáveis.

Por meio de uma abordagem lúdica e imersiva, o jogo engaja os jogadores, ensinando-os sobre a importância da reciclagem, a redução do consumo de recursos naturais e a minimização dos impactos ambientais. Além disso, o jogo promove a formação de comunidades virtuais, incentivando o compartilhamento de informações e experiências relacionadas à sustentabilidade.

Apesar dos desafios associados ao desenvolvimento do jogo, como a acessibilidade e a atualização contínua do conteúdo, há também oportunidades a serem exploradas, como a expansão para plataformas móveis e a integração com redes sociais.

Em conclusão, o jogo "Trash Hero - Contra o lixo do mundo" representa uma iniciativa importante no campo da educação ambiental, proporcionando uma experiência divertida e educativa que incentiva os jogadores a adotarem práticas sustentáveis em suas vidas diárias. Espera-se que o jogo contribua para a conscientização ambiental, a preservação dos recursos naturais e a construção de um futuro mais equilibrado e saudável.

### 5.1 Projeto (estrutura) do jogo:

Trash Hero é um jogo de ação e arcade emocionante que coloca os jogadores no papel do herói Alex Green, cuja missão é combater a poluição causada pelo terrível vilão Polluinator. Neste jogo, os jogadores devem percorrer diferentes cenários pós-apocalípticos e pós-modernos, coletando lixo e derrotando o vilão Polluinator para limpar o mundo e restaurar a beleza perdida. A ação é rápida, os desafios são intensos e a determinação de Alex Turner em salvar o planeta é inabalável.

Como o jogo possui uma estética pós-apocalíptica e pós-moderna, com uma atmosfera sombria e com cores neon, as inspirações visuais incluem a animação japonesa “Akira”, o anime “Cyberpunk: Mercenários” e o filme “Blade Runner 2049”:



<https://projetocolabora.com.br/ods9/akira-chega-aos-30-anos-como-um-marco-da-animacao-japonesa/>



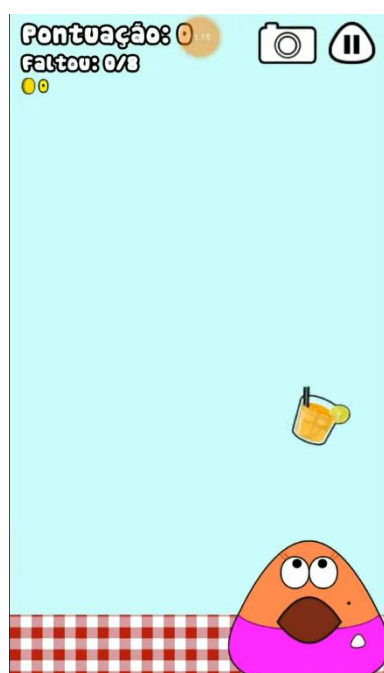
<https://twitter.com/pixeljeff1995/status/1336714056741240832>

Telas:



No ano de 2050, a Terra está em um estado deplorável, dominada pela poluição e destruição ambiental causadas pelo terrível vilão Polluinador. Alex Green, um corajoso herói e defensor do meio ambiente, emerge como a última esperança para salvar o planeta.

Os jogadores controlam Alex Green utilizando as setas direcionais para se mover para a direita ou esquerda. A mecânica do jogo foi inspirada no minijogo "Food Drop" do aplicativo "Pou". A movimentação simples e direta usando as setas proporciona uma jogabilidade acessível e viciante.





A parte 8-bit do jogo é inspirada em clássicos jogos antigos com a mesma temática, como "Bomberman", "Metal Gear" e "Super Mario Bros". Essa inspiração traz uma sensação nostálgica e diversão para os jogadores:



Sources: [spriters-resource.com users "Superjustinbros", "StraightDogga",](https://spriters-resource.com/users/Superjustinbros/)  
[spriters-resource.com/nest/supermariobros/sheet/50365,](https://spriters-resource.com/nest/supermariobros/sheet/50365/)  
[spriters-resource.com/game\\_boy\\_advance/classicnesseriessupermariobros/sheet/112859](https://spriters-resource.com/game_boy_advance/classicnesseriessupermariobros/sheet/112859/)

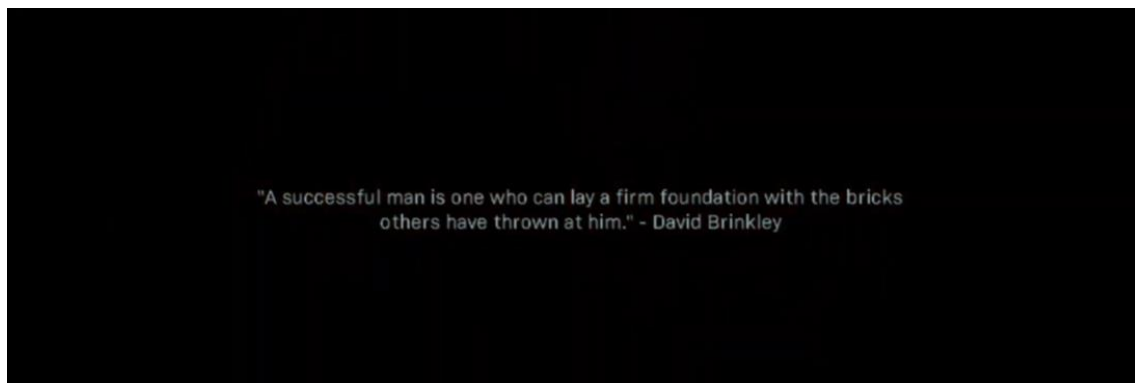
Trash Hero:



Nas fases que parabenização do usuário, há uma frase de motivação para o usuário:



A inspiração para essa frase foi tirada da saga do Call Of Duty:



<https://www.youtube.com/watch?v=cYKXn0zvMu4> - Call of Duty Modern Warfare (2019)

## 6.1 Relatório com as telas e blocos

Telas e blocos da Fase 1:

Variáveis:

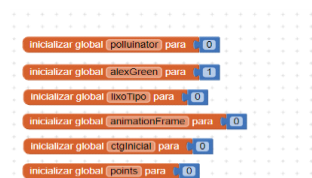


Imagem 1

“AlexGreen”: variável global da troca de imagens e falas do “Trash Hero” e “Pollinator” na *cutscene*; “lixoTipo”: variável dos lixos caindo; “animationFrame”: variável da troca de imagens do *Trash Hero* ao “andar” pela tela; “ctgInicial”: variável da troca de imagens dos números da contagem inicial; “points”: variável da contagem de pontos do jogador ao “pegar” um lixo.

Ao iniciar a Fase 1 no jogo, iniciará uma *cutscene*.

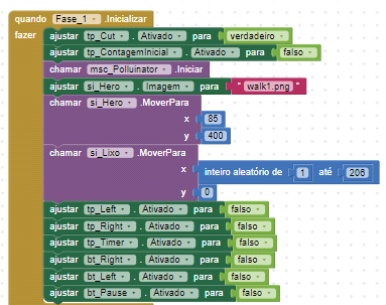


Imagem 2

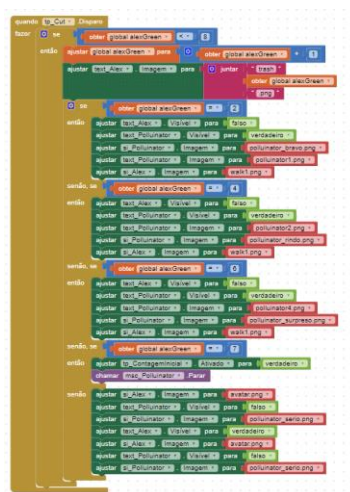


Imagem 3



na fase 1:

Imagem 4

A variável Alex Green atua neste bloco. Logo após é inicializado um temporizador chamado “tp\_ContagemInicial”.

Contagem Inicial:

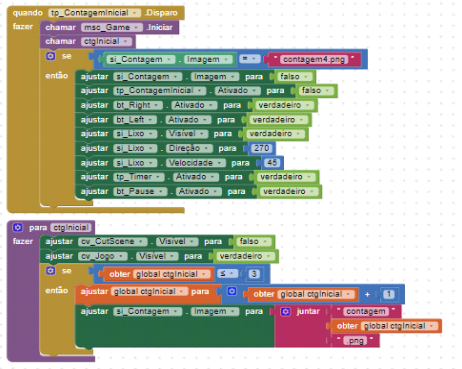


Imagem 5

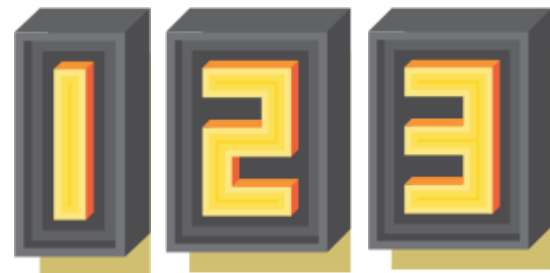


Imagem 6 – imagens da contagem

Quando o temporizador “tp\_ContagemInicial” é disparado, ele inicia a contagem inicial que dará início ao jogo.

Início do jogo:

Movimentação: O Trash Hero é movimentado usando as setas que estão na parte inferior da tela, segurando-as.

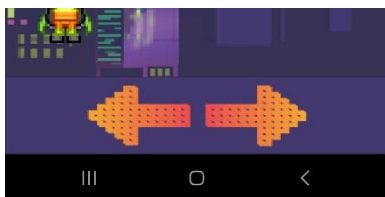


Imagem 7

Lógica de programação quando a seta é segurada:

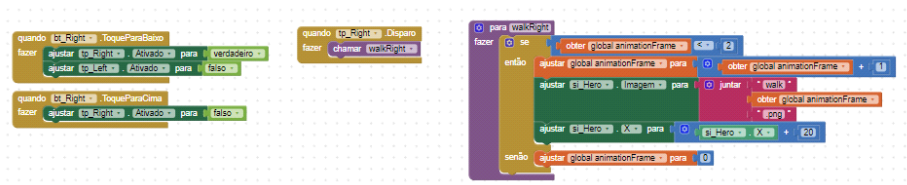


Imagem 8

Ao segurar a seta para direita, é chamado o bloco “*bt\_Right*” ativa o procedimento “*WalkRight*”, fazendo o *Trash Hero* se mover. Nesse bloco também usamos a variável global “*animationFrame*” para a troca de imagens. A mesma lógica é usada para a seta que movimenta para a esquerda



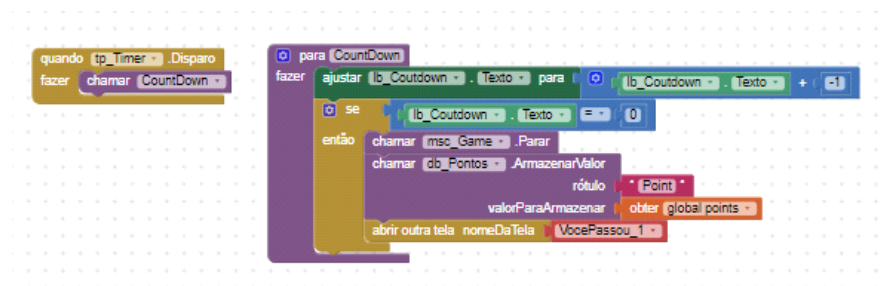
*Imagem 9 – frames do trash hero.*

Cronometragem: o temporizador “*tp\_Timer*” faz contagem regressiva que dá fim ao jogo:



*Imagem 10*

O bloco do temporizador “*tp\_Timer*” tem a seguinte lógica:



*Imagem 11*

O relógio é disparado chamando o procedimento “*CountDown*”, que fará a contagem regressiva da fase. Quando o temporizador chega ao número 0, é aberta a tela chamada “*VocePassou\_1*”.

Caída dos lixos:

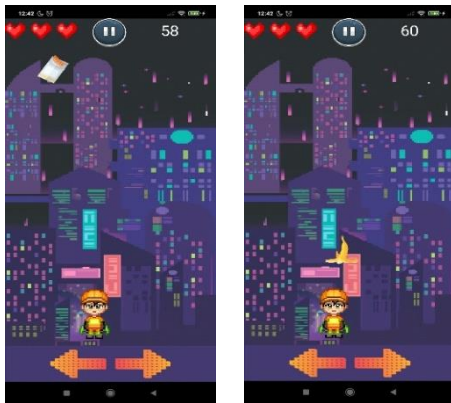


Imagem 12 – caída dos lixos

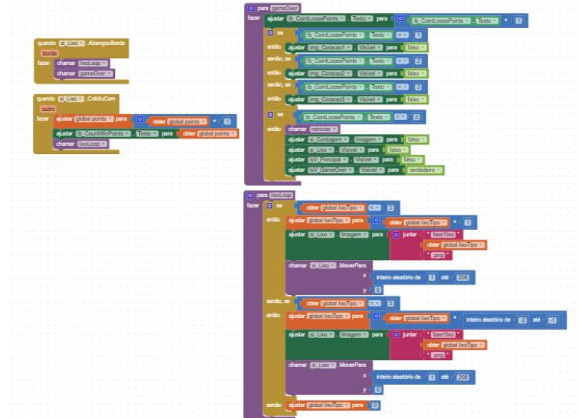


Imagem 13 – bloco da caída

Os lixos ficam visíveis quando a contagem inicial acaba e sua direção é ajustada para 270, fazendo a imagem ir à direção à parte inferior da tela. Sua velocidade é de 45:

No bloco “quando si\_Lixo.ColidiuCom” é chamado o procedimento “lixoLoop”, responsável pelo looping que faz a troca de imagem do lixo e o lixo cair.

No bloco “quando si\_Lixo.AlcançouBorda” é configurado para chamar os procedimentos “lixoLoop” e “gameOver”.

O procedimento “gameOver” é executado e atualiza a legenda

“lb\_CountLoosePoints” toda vez que o lixo toca a borda. Quando essa legenda atinge o número três, significa fim de jogo ao usuário:



Imagem 14



Imagem 15

O botão “Reiniciar” recomeça o jogo; o botão “Menu” abre a tela inicial.

Botão de Pause:

Imagem 16



Imagem 17



Programação da tela de pause e seus botões:

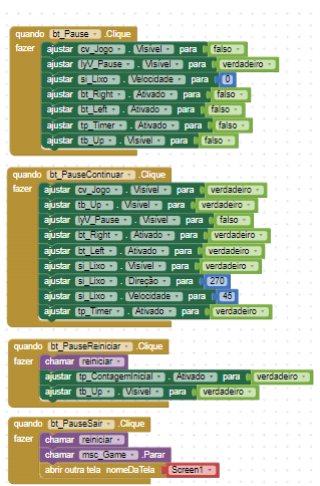


Imagem 18



Imagem 19

A imagem 18 diz respeito aos botões clicáveis quando o layout de pause é exposto na tela (Imagem 17). O primeiro botão continua o jogo; o segundo, reinicia e o terceiro, volta ao menu principal.

Além disso, temos o switch que controla o volume da música (Imagem 19).



Procedimento Reiniciar: esse procedimento é chamado diversas vezes durante o jogo:

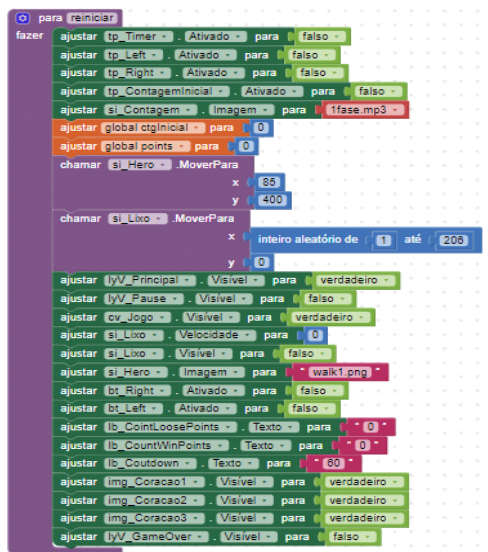


Imagem 20

Esse procedimento faz com que o jogo volte a sua posição inicial

Telas e blocos das Fases 2 e 3:

As fases 2 e 3 têm a mesma lógica de programação da fase um, com devidas exceções: nessas fases não há cutscene e a velocidade do lixo é mudada.



Imagem 1



Imagem 2

Velocidade dos lixos na fase 2 e 3 respectivamente:

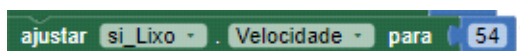


Imagem 3

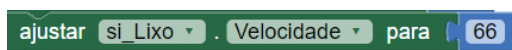


Imagem 4



Telas e blocos de “Você passou!” 1 e 2:



Imagem 1



Imagem 2

As duas telas possuem a mesma lógica de programação, mas a tela “VocêPassou\_1” faz a contagem de pontos relativa à fase 1 e a tela “VocêPassou\_2” faz a contagem de pontos relativa à fase 2

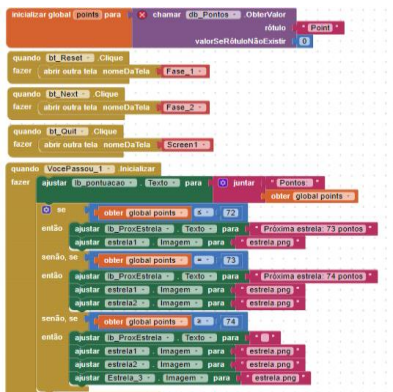


Imagem 3

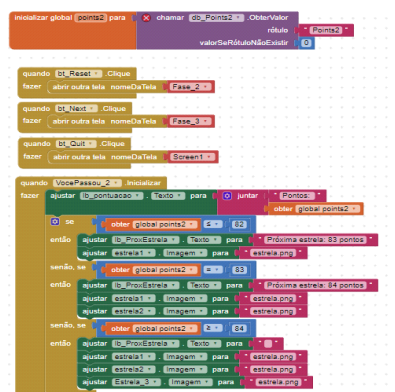


Imagem 4

Tela e blocos do Tutorial – possui mesmo design da fase inicial, com dicas de como jogar:



Imagem 1 – tela do usuário

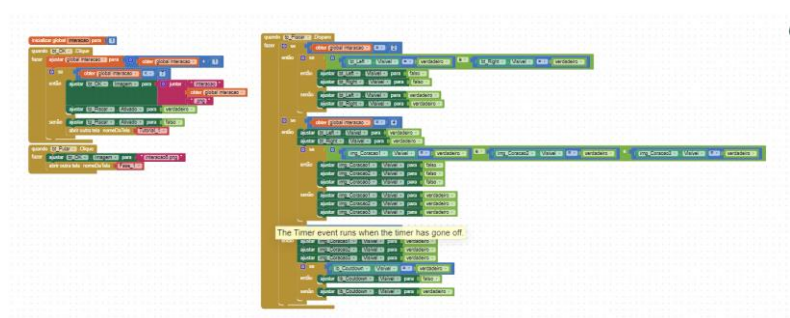


Imagem 2 – blocos de programação

Também há o botão - “bt\_Pular”, que quando clicado, leva o usuário até a fase 1.

*vista do usuário.*

ajustar lixo . Velocidade para 30

20

A screenshot from the video game "Super Mario Bros. 2". The scene is set in a dark, starry space environment. In the upper left corner, there are three red hearts representing the player's health. In the upper center, there is a pause button icon (two vertical bars) and the number "47", likely representing a score or time. A speech bubble from a character (likely Bowser) contains the text: "BENT SPACE BEYOND OUR POWER! WE'VE REACHED AN ABSOLUTE ZERO POINT!". To the right of the speech bubble is a character wearing a yellow space helmet and a blue suit, standing next to a small blue and white rocket. In the bottom left corner, a small character wearing an orange space helmet and a green suit is standing on a brown, rocky surface. The background is a dark purple space filled with stars and several large, dark, irregular shapes representing planets or asteroids.

[illegible]

*Imagem 2*

Assim como na *cutscene* da fase 1 (Imagem 3), mas dessa vez, é a variável “ElonSmoke” que atua.

Após o final do looping, o temporizador “tp\_Alert” avisa sobre o ataque Polluator:

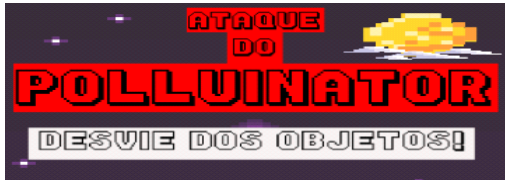


Imagem 3

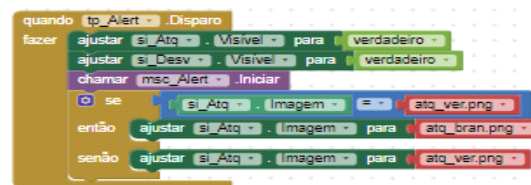


Imagem 4

O temporizador “tp\_Timer” dá início ao jogo:

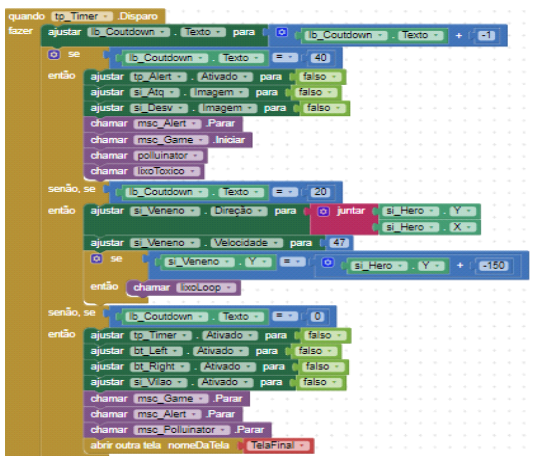


Imagem 5

Procedimentos:

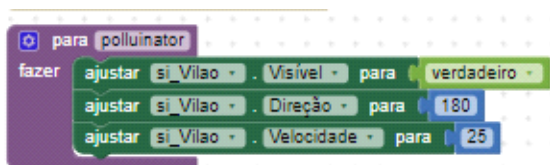


Imagem 6

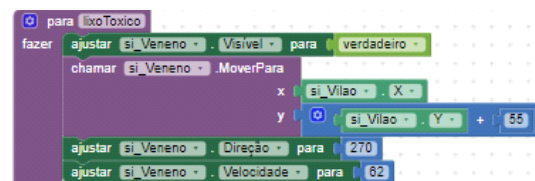


Imagem 7

“Polluator” (Imagem 6): é ajustado a visibilidade do Polluator, sua direção e velocidade.

“LixoToxico” (Imagem 7): é ajustado a visibilidade do veneno, sua direção e velocidade e acompanhando o movimento do Polluinator, através do bloco “chamar si\_Veneno.MoverPara”.

Colisões do veneno com a borda e outras SpritImages:

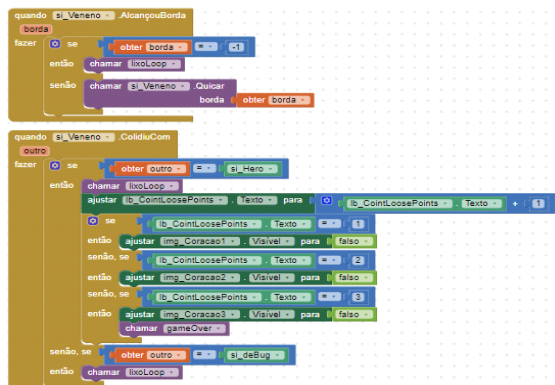


Imagem 8

Como agora os papéis se inverteram e a condição para perder é encostar no veneno, o procedimento “gameOver” está localizado no bloco de colisão.

Na condição “QuicarBorda” analisamos o bloco “senão, se lb\_CountDown = 20”:



Imagem 9

A direção do veneno segue o Trash Hero e dificulta mais o jogo.

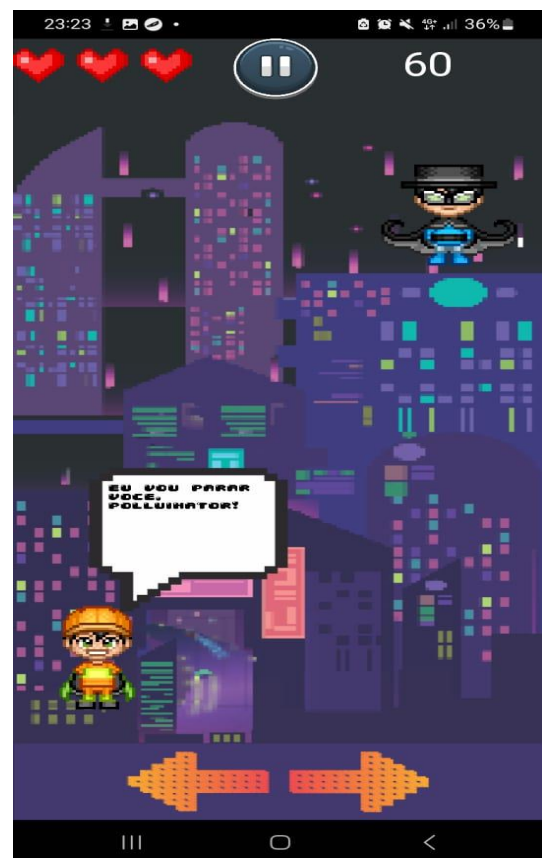
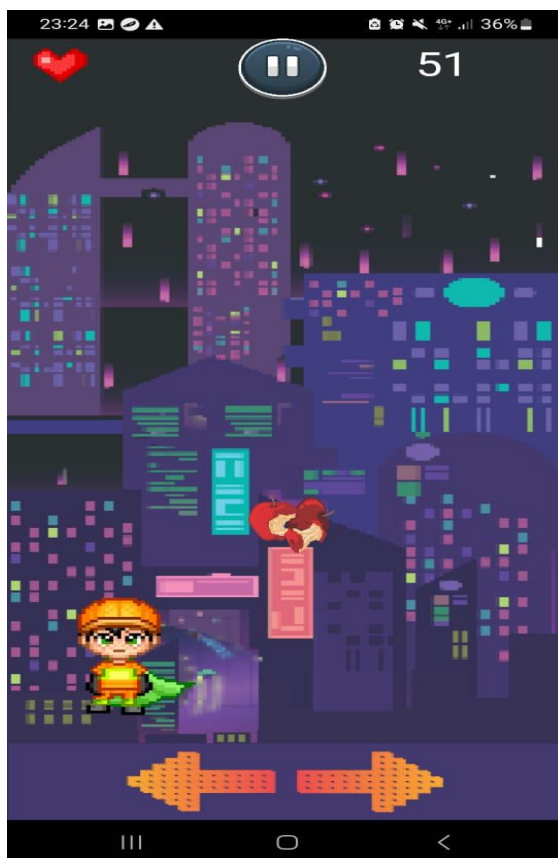
Por fim, temos a condição para o fim do jogo e vitória do usuário, desativando todos os temporizadores e música, abrindo a Tela Final:



Imagem 10

## 7.1 Apresentação do jogo em funcionamento no celular

As imagens a seguir são printscreens das atividades encontradas no jogo:



## 8.1 Game Design Document (GDD)

### História:

#### "Trash Hero Contra o Lixo do Mundo"

Era uma vez em um mundo futurístico, onde avanços tecnológicos incríveis corromperam grande parte do planeta, tornando a vida insustentável para muitas espécies animais e plantas. As ruas estavam cheias de lixo e poluição, mas um herói surgiu para enfrentar esses problemas. Seu nome era Trash Hero, um guerreiro dedicado a combater a poluição e o lixo em todo o mundo.

Trash Hero, cujo verdadeiro nome era Alex Green, era um jovem estudante de meio ambiente que se tornou o herói que o mundo precisava. Ele estava determinado a salvar o planeta da destruição causada pelo descuido humano. Usando seus conhecimentos científicos e suas habilidades físicas, Alex se preparou para o trabalho, treinando duro todos os dias para se tornar forte o suficiente para enfrentar qualquer desafio.

Um dia, Alex recebeu um chamado urgente para uma cidade em crise. O vilão Polluator, um empresário sem escrúpulos chamado Elon Smoke, havia despejado uma enorme quantidade de resíduos tóxicos no rio local. Com um senso de urgência, Alex colocou sua roupa de super-herói e correu para a cena.

Ao chegar, ele se deparou com Elon Smoke rindo de forma maligna enquanto observava a devastação causada por seus atos. Determinado a parar o vilão, Alex confrontou-o corajosamente.

"Você é o responsável por tudo isso?", perguntou Alex, sua voz cheia de determinação.

"Sim, sou eu. E o que você pretende fazer a respeito?", respondeu Elon Smoke com arrogância.

Alex olhou para Elon com confiança. "Eu vou parar você, Polluinator! O que você fez aqui é inaceitável e não pode ficar impune."

Elon soltou uma risada desdenhosa. "Ha! Você é apenas um garoto. O que você pode fazer contra mim?"

Mas Alex não se abalou com a provocação. "Eu posso muito mais do que você imagina!", respondeu, pronto para a batalha.

E assim começou a batalha épica entre Alex e Elon. Usando seus poderes e habilidades, Alex conseguiu derrotar o vilão e limpar o rio poluído. No entanto, ele sabia que essa era apenas a primeira de muitas batalhas que enfrentaria em sua jornada para salvar o planeta.

Nos dias seguintes, Alex foi convocado para missões urgentes em várias partes do mundo. Ele foi chamado para uma praia onde um vazamento de óleo estava matando a vida marinha local. Com determinação implacável, ele utilizou suas habilidades para conter o vazamento e salvar os animais em perigo.

Em seguida, ele foi enviado em uma missão espacial para impedir que uma nave poluente destruísse a camada de ozônio. Alex enfrentou desafios perigosos e usou sua inteligência e força para superá-los, garantindo a preservação da camada protetora que mantinha o planeta a salvo dos raios solares nocivos.

Em cada missão, Alex não só lutava contra a poluição e o lixo, mas também educava as pessoas sobre a importância da sustentabilidade e do cuidado com o meio ambiente. Ele compartilhava conhecimentos sobre reciclagem, reutilização e formas alternativas de energia, incentivando a mudança de hábitos e comportamentos prejudiciais ao planeta.

À medida que viajava de cidade em cidade, praia em praia e até mesmo explorando o espaço, Alex inspirava outros a se juntarem à causa. Cidadãos comuns começaram a se voluntariar para a limpeza de suas comunidades, adotando práticas mais sustentáveis em suas vidas diárias.

No entanto, nem tudo foi fácil para Alex. O vilão Polluinator, Elon Smoke, persistia em suas tentativas de poluir o mundo e sabotar os esforços de Alex. A cada nova missão,



ele encontrava obstáculos cada vez mais desafiadores. Smoke usava sua influência e recursos para espalhar a poluição de maneiras insidiosas, exigindo que Alex aprimorasse suas habilidades e estratégias de combate.

Enquanto lutava contra os ataques de Smoke, Alex descobriu pistas sobre a verdadeira motivação do vilão. Por trás de sua ganância e destruição estava o desejo de controlar o mundo por meio do caos e da poluição. Alex percebeu que sua missão não era apenas limpar o planeta, mas também desvendar os planos sombrios de Polluinator e impedi-lo de causar mais danos.

Determinado a enfrentar Polluinator de uma vez por todas, Alex seguiu as pistas até o quartel-general do vilão. Lá, ele enfrentou uma batalha final de proporções épicas. Com coragem, força e inteligência, Alex lutou contra Polluinator e seus capangas, utilizando todos os seus poderes e conhecimentos adquiridos ao longo de sua jornada.

No confronto final, Alex derrotou Polluinator e desmantelou sua operação poluente. O mundo pôde finalmente respirar aliviado enquanto o herói do lixo celebrava sua vitória. No entanto, ele sabia que sua missão nunca estaria

completa. A preservação do meio ambiente era uma responsabilidade contínua, exigindo a participação de todos.

Assim, Alex Green, o Trash Hero, continuou sua missão de proteger o planeta e educar as pessoas sobre a importância da sustentabilidade. Ele se tornou um símbolo de esperança e inspiração para aqueles que acreditavam na possibilidade de um futuro mais limpo e saudável.

O jogo "Trash Hero Contra o Lixo do Mundo" permite que os jogadores assumam o papel de Alex Green, enfrentando desafios emocionantes e aprendendo sobre sustentabilidade enquanto se divertem. Ao explorar cidades poluídas, praias devastadas e até mesmo o espaço, os jogadores se tornam verdadeiros heróis do lixo, lutando contra a poluição e inspirando uma mudança positiva no mundo. Junte-se a Alex Green em sua missão e torne-se um defensor do meio ambiente!



## Controles:

- O controle do jogo basicamente é constituído em dois botões.

Segurando a seta para a direita o personagem vai para a direita, segurando a seta para a esquerda ele vai para a esquerda.



## Personagens:

Elon Smoke , O Polluator (Vilão)



Alex Green , O Trash Hero (Herói)



### **Gameplay:**

O objetivo do jogo é salvar o mundo e vencer o vilão que está poluindo-o. Nas fases do jogo o usuário terá 3 vidas e a cada lixo que cai no chão ele perde uma, caso ele fique sem vidas a fase terá que ser reiniciada.

O jogo é constituído com 3 fases, com cenários diferentes e a cada fase passada a dificuldade aumenta.

A cada fase passada o cenário muda e os lixos caem mais rápido. Os lixos são jogados pelo vilão, Polluator (Elon Smoke), e em recompensa por vencer-lo você ganha a quantidade de estrelas referente a sua vida ao final da fase (3 vidas, 3 estrelas).

### **Câmera:**

Em todas as fases o usuário tem uma visão 2D do jogo.

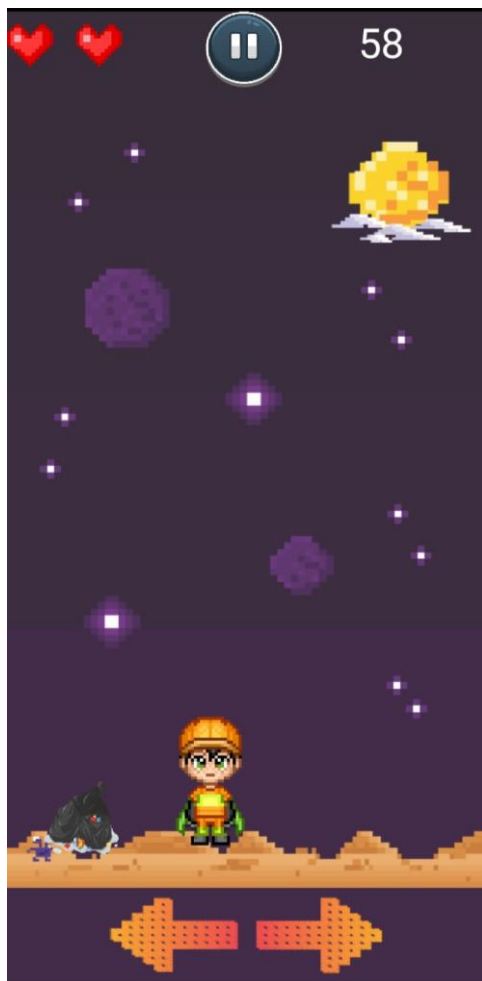
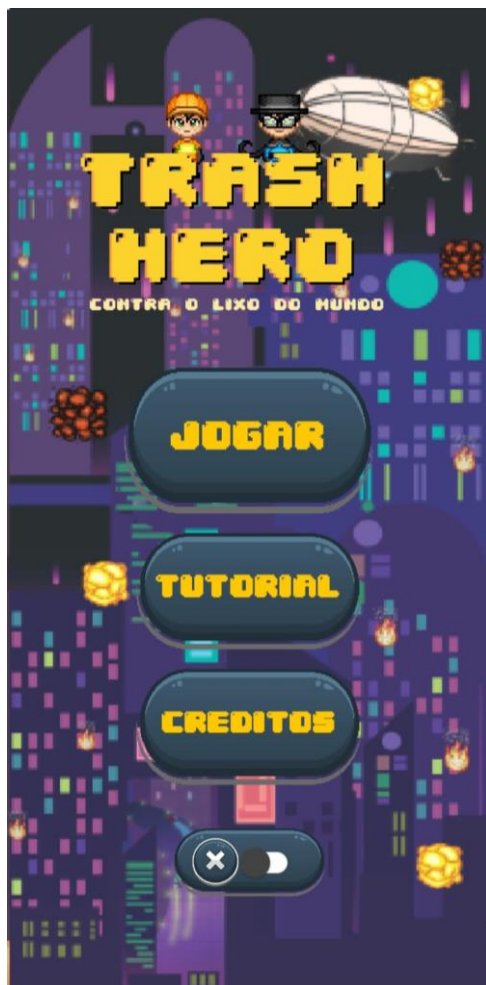


Imagem: visão 2D do jogo.



- Nele temos como iniciar o jogo, ver o tutorial, créditos e ligar e desligar a música.

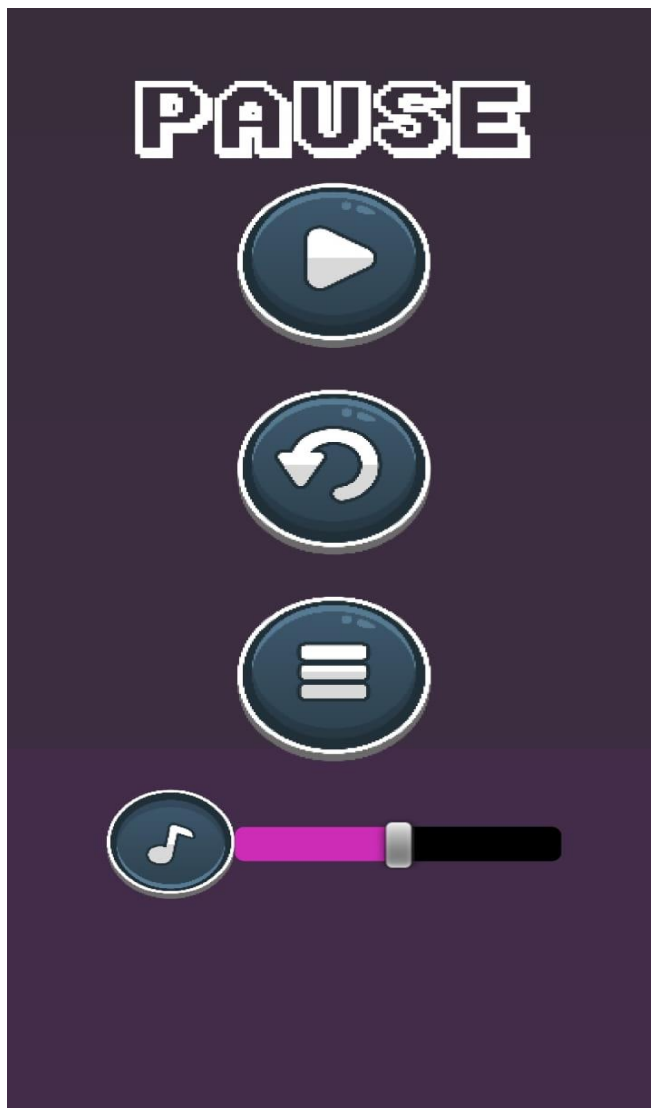
Pause e menu do pause

Botão Pause:



Botão para pausar o jogo na gameplay

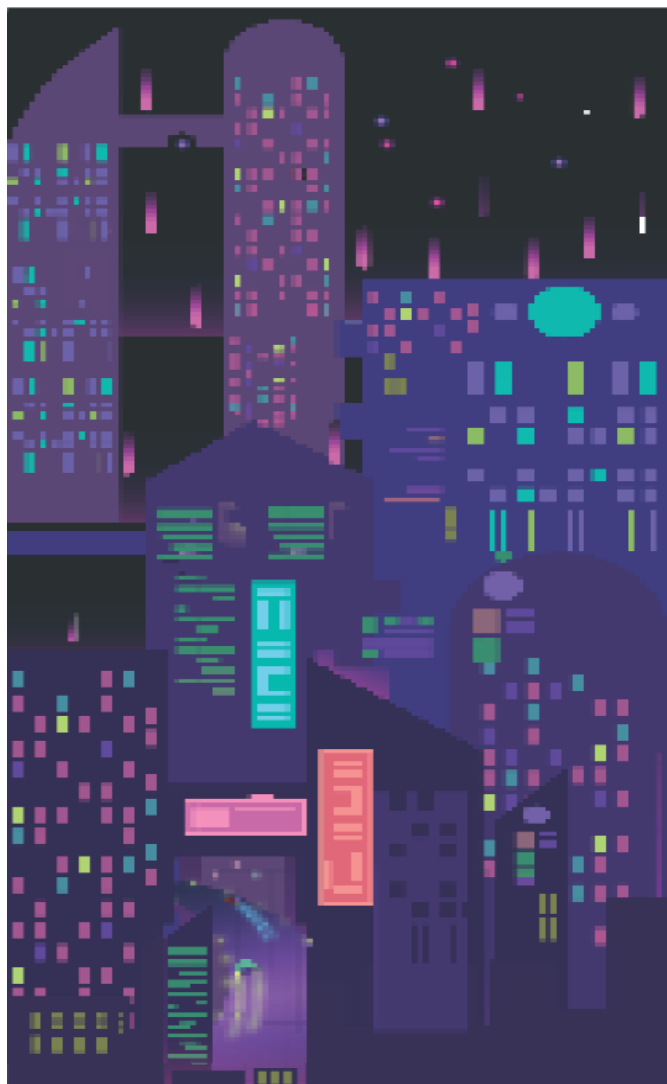
Menu Pause:



- Nele podemos dar no jogo novamente, reiniciar, voltar para o menu inicial e controlar o volume do música.

## Cenários e seus obstáculos:

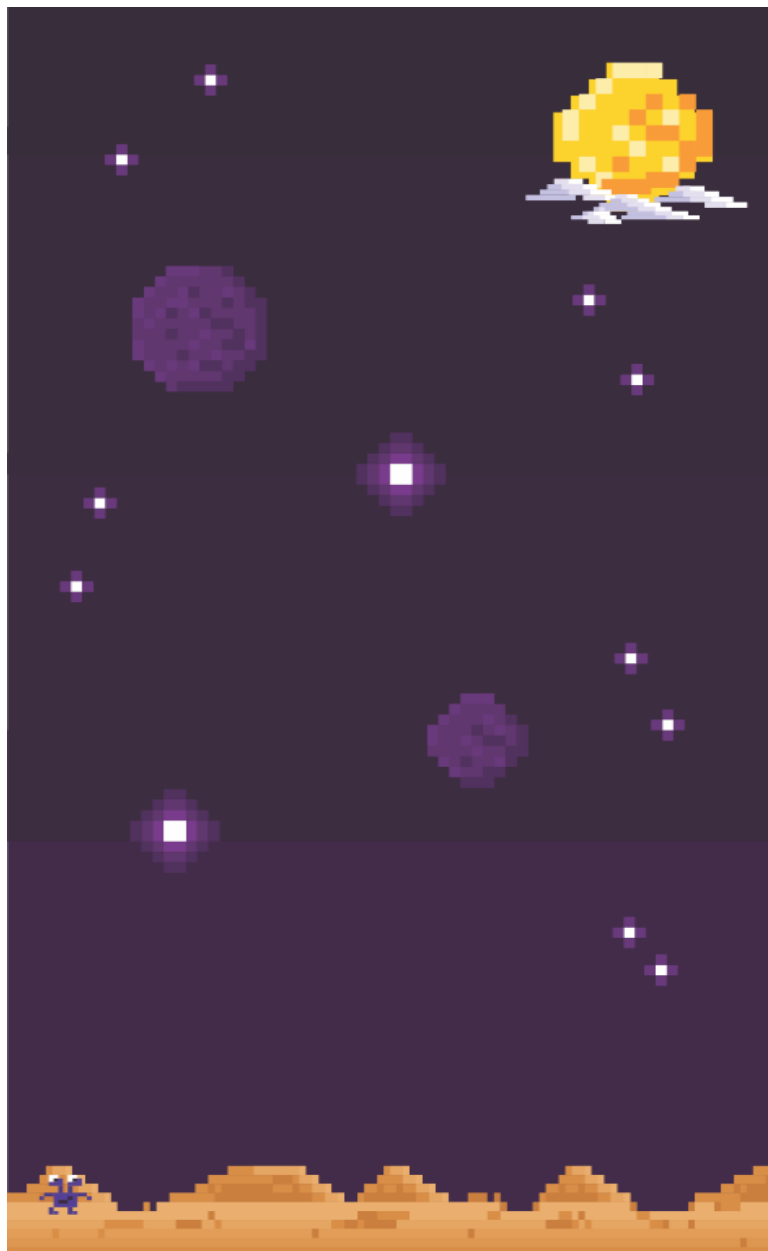
### 1º Cenário: Cidade



## 2º Cenário: Praia



### 3º Cenário: Espaço





## Cronograma de Desenvolvimento:

CRONOGRAMA								
TAREFA / SEMANA	ABRIL				MAIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4
ESCREVER O GDD						X	X	
APRESENTAR O GDD								X
DESENVOLVIMENTO DA HISTÓRIA / UNIVERSO	X	X						
IDEALIZAÇÃO DA GAMEPLAY	X	X						
DESENHAR ARTE DOS PERSONAGENS			X	X				
DESENHAR ARTE DOS CENÁRIOS			X	X				
DESENVOLVER MECÂNICA DO JOGO					X	X		
DESENVOLVER SISTEMA DE FASES					X	X		
IMPLEMENTAÇÃO DE MÚSICAS					X			
IMPLEMENTAÇÃO DOS OBJETOS COLISIVOS					X	X		
DESENVOLVER SISTEMA DE PONTUAÇÃO						X		
IMPLEMENTAÇÃO DO BOSS						X	X	

## 9.1 StoryBoards



*Quadrinhos ilustrativos*

## 10.1 Bibliografias

Imagens:

Setas – usadas para mecânica em todas as fases e tutoriais - Designed by Freepik

Corações – usado em todas as fases e tutoriais – Designed by Freepik

Botões – usados para o menu e pause - Designed by Freepik

Zepelin – usado para o background do menu principal - Designed by macrovector / Freepik

Explosões – usado para o background do menu principal – Designed by Freepik

Fogo – usado para o background do menu principal - Designed by Freepik

Cidade futurística (alterada) – usada como background do menu principal e da fase 1 - Designed by Freepik

Cigarro – usado como lixo na fase 1 - Designed by macrovector\_official / Freepik

Banana – usado como lixo na fase 1 - Designed by pch.vector / Freepik

Maçã – usado como lixo na fase 1 – Designed by Freepik

Praia paradisíaca (alterada) – usada como background da fase 2

Sacola ecológica – usada como lixo na fase 2 - Designed by gstudioimagen / Freepik

Copo plástico – usado como lixo na fase 2 - Designed by Freepik

Garrafa Pet – usada como lixo na fase 2 - Designed by Freepik

Espaço Sideral (alterado) – usado como background fases 3 e final e também dos tutoriais – Designed by macrovector / Freepik

Televisor – usado como lixo na fase 3 - Designed by Freepik

Rádio – usado como lixo na fase 3 - Designed by Freepik

Televisão – usado como lixo na fase 3 - Designed by Freepik

Venenos – usados na fase final – Designed by Freepik

Caixas de texto – usadas para CutScene – Designed by Freepik

Pergaminho – usado para os textos do tutorial - Designed by stockgiu / Freepik

Números – usados para as fases e tutoriais - Designed by Flatart / Freepik

Latas de lixo – usadas para as telas de passagem – Designed by Freepik

Estrelas – usadas para as telas de passagem – Designed by Freepik

#### Fontes:

04B\_30\_ - créditos à Yuji Oshimoto - via <https://www.dafont.com/pt/04b-30.font>

1UP! – créditos à rikyozone – via <https://www.dafont.com/pt/search.php?q=1up#null>

Pixel-Alphabet - Designed by Flatart / Freepik

#### Softwares e sites usados:

<https://www.canva.com/> - usado para fazer o ícone do jogo e o título do menu principal

<https://onlinepngtools.com/pixelate-png> - usado para transformar algumas imagens com resolução normal para imagens pixeladas

<https://www.avatarsinpixels.com/> - site no qual foram feito os personagens

<https://www.bing.com/images/create?FORM=GENILP> – site usado para criação das imagens do storyboard

CorelDRAW – usado para manipulação de documentos EPS, incluindo lixos e backgrounds

Discord – usado para reuniões e envio de imagens

Paint 3D – usado para remoção de fundo e coloração de algumas imagens

#### Músicas:

Menu Principal e Tela Final: “In Dreamland” – Chilpeach via <https://www.youtube.com/watch?v=VrxL2iouKLk>

Tema para fases 1, 2 e 3: “Space Travel” – Pix via  
<https://www.youtube.com/watch?v=G2nmOULeOBQ>

Fase Final – Batalha com o Boss: 8-bit RPG Music | Boss Battle – Adam Haynes via  
[https://www.youtube.com/watch?v=NzFKyZc\\_va4](https://www.youtube.com/watch?v=NzFKyZc_va4)

Alerta – Artist: Alexander via <https://www.youtube.com/watch?v=Y4gqLitiU6s>

UNIP  
UNIVERSIDADE PAULISTA

NOME: Gaspare Tacani Ramos TURMA: CC1206 RA: 5948650

CURSO: Ciência da Computação CAMPUS: Apollônio SEMESTRE: 1º TURNO: Noturno  
CÓDIGO DA ATIVIDADE: 7637 SEMESTRE: 1º ANO GRADE: 1º

DATA DA ATIVIDADE	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	TOTAL DE HORAS	ASSINATURA DO ALUNO	HORAS ATRIBUÍDAS (1)	ASSINATURA DO PROFESSOR
01/14	Elaborar o Planejamento	10H	Alceni		
15/14	Elaboração do Guia do Documento	20H	Alceni		
17/14	Elaborar o Documento de Referência	20H	Alceni		
28/14	Elaborar o Documento de Referência	20H	Alceni		
01/15	Elaborar o Documento de Referência	20H	Alceni		
03/15	Elaborar o Documento de Referência	20H	Alceni		
10/15	Elaborar o Documento de Referência	20H	Alceni		

TOTAL DE HORAS ATRIBUÍDAS: \_\_\_\_\_

AValiação: \_\_\_\_\_

NOTA: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

CARIMBO E ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO





AND GRADE: 1<sup>st</sup> And

[illegible]

(1) Horas atribuídas de acordo com o regulamento das Atividades Supervisionadas do curso.

TOTAL DE HORAS ATRIBUÍDAS: \_\_\_\_\_

AVALIAÇÃO: \_\_\_\_\_

Aprovado ou Reprovado

NOTA: \_\_\_\_\_

DATA:      /      /     

CARIMBO E ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



RA: G+G9C56

SEMESTRE: 1º TURNO: Noite

AND GRADE: 1<sup>st</sup>

[illegible]

(2) Horas atribuídas de acordo com o regulamento das Atividades Práticas Supervisionadas do curso.

TOTAL DE HORAS ATRIBUÍDAS:

### AValiação:

**Aprovado ou Reprovado**

DATA:      /      /     

CARIMBO E ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO





RA: N664 DGA7

**TURMA**

SEMESTRE

TURNO: NOTA

**CAMPUS:**

AND GRADE: 2<sup>nd</sup> ABC

SEMESTRE: 50

AND GRADE: 2<sup>nd</sup> ABC

[illegible]

[1] Horas atribuídas de acordo com o regulamento das Atividades Supervisionadas do curso.

TOTAL DE HORAS ATRIBUÍDAS:

#### AVALIAÇÃO:

Aprovado ou Reprovado

**NOTA:**

Aprovado ou Reprovado

DATA:

---

CARIMBO E ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO

