# Resumo

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um jogo educativo voltado para a conscientização sobre a reciclagem, utilizando a Godot Engine e programação em GDScript. O jogo simula uma esteira que apresenta diferentes tipos de resíduos que o jogador deve separar, utilizando animações, sons e mecânicas interativas para ensinar os conceitos de reciclagem. A proposta visa unir entretenimento e aprendizado para promover a educação ambiental de forma eficaz.

## Palavras-chave

Reciclagem, Jogo Educativo, Godot Engine, GDScript.

# 1. Introdução

A reciclagem é uma das práticas mais importantes para a preservação ambiental, contribuindo para a redução de resíduos e a reutilização de materiais. Contudo, a conscientização sobre sua importância ainda enfrenta desafios, especialmente entre o público jovem. Jogos educativos têm se mostrado uma ferramenta eficaz para ensinar conceitos complexos de maneira interativa e envolvente.  
  
O objetivo deste trabalho é demonstrar o desenvolvimento de um jogo educativo que aborda a separação de resíduos recicláveis, utilizando a Godot Engine e a linguagem GDScript.

# 2. Fundamentação Teórica

## 2.1 Educação Ambiental

A educação ambiental tem um papel crucial na formação de cidadãos conscientes sobre o impacto das suas ações no meio ambiente. Iniciativas que combinam aprendizado com atividades práticas ou lúdicas têm maior probabilidade de engajar e educar os participantes.

## 2.2 Jogos Digitais Educativos

Jogos educativos são reconhecidos por sua capacidade de transmitir informações de maneira divertida e interativa, promovendo uma aprendizagem mais significativa. Eles podem ser usados para ensinar uma ampla gama de tópicos, incluindo sustentabilidade e práticas ecológicas.

## 2.3 Godot Engine

A Godot Engine é uma ferramenta de código aberto amplamente utilizada no desenvolvimento de jogos. Sua linguagem de script, GDScript, é inspirada em Python, oferecendo uma curva de aprendizado rápida e flexibilidade para prototipagem de jogos educativos.

# 3. Desenvolvimento

## 3.1 Estrutura do Projeto

O projeto foi estruturado com os seguintes scripts principais:  
**Abertura.gd:** Gerencia transições entre as telas do jogo.  
**esteira.gd:** Controla o movimento da esteira no jogo.  
**Recicle.gd** Centraliza as mecânicas principais, incluindo tempo e pontuação.  
**residuo.gd** Implementa a lógica de separação e manipulação dos resíduos.

## 3.2 Funcionalidades Implementadas

As principais funcionalidades do jogo incluem:  
Gerenciamento do tempo e pontuação.  
Movimentação e lógica de seleção dos resíduos.  
Feedback visual e sonoro para reforçar as ações corretas e incorretas.

## 3.3 Desafios e Soluções

Durante o desenvolvimento, um dos principais desafios foi implementar a lógica de movimentação dos resíduos e sincronizar as animações e sons. A solução envolveu o uso de funções específicas em GDScript para manipulação precisa das propriedades de cada objeto no jogo.

# 4. Resultados e Discussão

O jogo foi testado com diferentes usuários, que relataram uma experiência positiva ao interagir com as mecânicas de reciclagem. Os resultados demonstraram que a proposta é eficaz para ensinar conceitos ambientais de forma lúdica, incentivando os jogadores a refletirem sobre a separação de resíduos.

# 5. Conclusão

Este trabalho apresentou o desenvolvimento de um jogo educativo voltado à reciclagem, utilizando a Godot Engine e a linguagem GDScript. O projeto destacou-se pela combinação de entretenimento e aprendizado, proporcionando uma ferramenta útil para a educação ambiental. Como melhorias futuras, sugere-se a adição de novos níveis e a integração com plataformas educacionais.

# 6. Referências

GODOT ENGINE. Godot Documentation. Disponível em: <https://godotengine.org/>. Acesso em: 1 nov. 2024.  
Documentação oficial, essencial para explorar todas as funcionalidades da engine.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Educação Ambiental e Reciclagem no Brasil. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em 20 out. 2024.  
Uma ótima fonte para dados e diretrizes sobre educação ambiental no contexto brasileiro.

GEE, James Paul. What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. Nova York: Palgrave Macmillan, 2007.  
Aborda como jogos podem ser usados como ferramentas de aprendizado.

McGRATH, Mike. Game Programming in Easy Steps. Leamington Spa: In Easy Steps, 2021.  
Um livro acessível que discute a lógica de programação em jogos.

MORAN, José Manuel. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. Campinas: Papirus, 2007.  
Explora como integrar tecnologia e educação de forma eficaz.

Url do jogo rodando online: <https://tamiresilva.itch.io/recycle-game>