

## Arena de jogos: lixo

**Leonardo Linhares Silva, Umberto Oliveira de Araújo Neto Leonetti, Lucas Hong Lae Son, Bernardo Chiamolera, Letícia Fruet, Bruno F. F. Santos, Luciana Pereira de Araújo Kohler, Mauricio Capobianco Lopes**

Laboratório de Desenvolvimento e Transferência de Tecnologia (LDTT)  
Departamento de Sistemas e Computação  
Universidade Regional de Blumenau (FURB) – Blumenau, SC – Brazil

{lpa, mclopes}@furb.br

**Abstract.** *In the "Waste Game" the user takes control of a robot called Furbot, whose main goal is to collect waste thrown by a Buggien (enemy) and place it in the correct bins. Each type of waste must be separated in a way that ensures correct disposal, encouraging recycling practices and caring for the planet. It is a solution capable of teaching the importance of recycling and correct disposal of waste, as it stimulates critical thinking and attention to detail. In addition, it works on Computational Thinking skills such as pattern recognition.*

**Key-words:** *waste, computational thinking, pattern recognition, recycling*

**Resumo.** *No "Jogo do Lixo" o usuário assume o controle de um robô chamado Furbot, que tem como principal objetivo fazer com que ele colete resíduos lançados por um Buggien (inimigo) e coloque-os nas lixeiras corretas. Cada tipo de lixo deve ser separado de maneira a garantir o descarte correto, incentivando práticas de reciclagem e cuidado com o planeta. É uma solução capaz de ensinar a importância da reciclagem e descarte correto dos resíduos, à medida que estimula o pensamento crítico e a atenção aos detalhes. Além disso, trabalha habilidades do Pensamento Computacional como o reconhecimento de padrões.*

**Palavras-chave:** *lixo, pensamento computacional, reconhecimento de padrões, reciclagem.*

# JOGO DO LIXO

Leonardo Linhares Silva, Umberto Oliveira de Araújo Neto Leonetti, Lucas Hong Lae Son, Bernardo Chiamolera, Letícia Fruet, Bruno F. F. Santos, Luciana Pereira de Araújo Kohler, Mauricio Capobianco Lopes

Laboratório de Desenvolvimento e Transferência de Tecnologia (LDTT)

Departamento de Sistemas e Computação

Universidade Regional de Blumenau (FURB) – Blumenau, SC – Brazil

{lpa, mclopes}@furb.br



## O JOGO E SEU OBJETIVO



No “Jogo do Lixo” o usuário assume o controle de um robô chamado Furbot, que tem como principal objetivo fazer com que ele colete resíduos lançados por um Buggien (inimigo) e coloque-os nas lixeiras corretas. Cada tipo de lixo deve ser separado de maneira a garantir o descarte correto, incentivando práticas de reciclagem e cuidado com o planeta. Deve-se conduzir o robô por meio das letras A (esquerda) e D (direita) ou das setas, para alcançar a lixeira correta, descartando com a tecla espaço. É uma solução capaz de ensinar a importância da reciclagem e descarte correto dos resíduos, à medida que estimula o pensamento crítico e a atenção aos detalhes. Os jogadores são incentivados a pensar estrategicamente e agir rapidamente para manter o ambiente limpo e organizado.

## CONTEXTO EDUCACIONAL

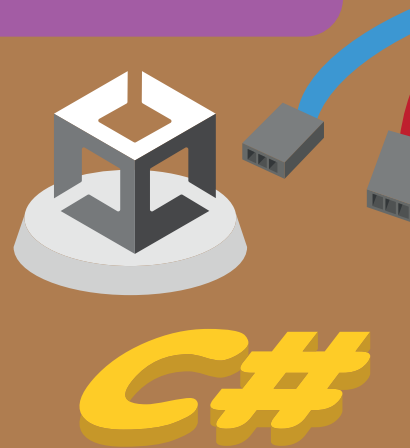
Como público-alvo tem-se estudantes de educação básica com mais de cinco anos, mas pode ser utilizado por públicos com idades distintas, visto que seu objetivo principal é o entretenimento e aperfeiçoamento de competências voltadas ao Pensamento Computacional (PC), conceito relacionado por exemplo, à habilidade de reconhecimento de padrões, que visa observar repetições em determinado problema ou situação, afim de facilitar e auxiliar em sua resolução, habilidade essa fundamental para o desenvolvimento cognitivo do jogador.



Quando relacionado a questões pedagógicas, percebe-se que segue o construcionismo de Papert (PAPERT, 2008) e também está relacionado a uma habilidade específicas do complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de Computação atendendo a competências gerais da computação previstas para o ensino fundamental, sendo ela (EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.

## ASPECTOS TECNOLÓGICOS

Tratando da arquitetura deste software, enfatiza-se que ele foi desenvolvido utilizando a Unity Engine, em ambiente 2D com a linguagem de programação C#. Teve sua parte gráfica elaborada pelo seu time de desenvolvimento e atualmente encontra-se disponível para ser acessado virtualmente em computadores, por meio de navegadores web com suporte WebGL e em dispositivos móveis na plataforma Android. Além disso, é disponibilizado de forma gratuita na página oficial do projeto e na Play Store com o nome “Arena de Jogos”, já que faz parte de um dos minigames pertencentes ao Furbot.



## DIFERENCIAIS

- foi projetado para o desenvolvimento do Pensamento Computacional pensando no público infantil.
- une os saberes do Pensamento Computacional, junto ao descarte consciente de lixo por meio da reciclagem na lixeira correta;
- possui um cenário com elementos minimalistas e tons vibrantes, atraindo o jogador e se relacionando a temática do jogo.
- desenvolvido por acadêmicos de graduação dos cursos de Ciência da Computação, Design, Publicidade e Propaganda e Pedagogia
- disponibilizado de forma gratuita.

## IMPACTOS A SEREM ALCANÇADOS

Com a disseminação do jogo, espera-se que o Pensamento Computacional possa atingir uma quantidade maior de crianças, uma vez que ele é disponibilizado de forma gratuita e requer de pouca tecnologia para o seu uso. Ainda, espera-se que o jogo seja uma ferramenta para que professores da educação básica possam trabalhar essas temáticas com seus alunos em sala de aula.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

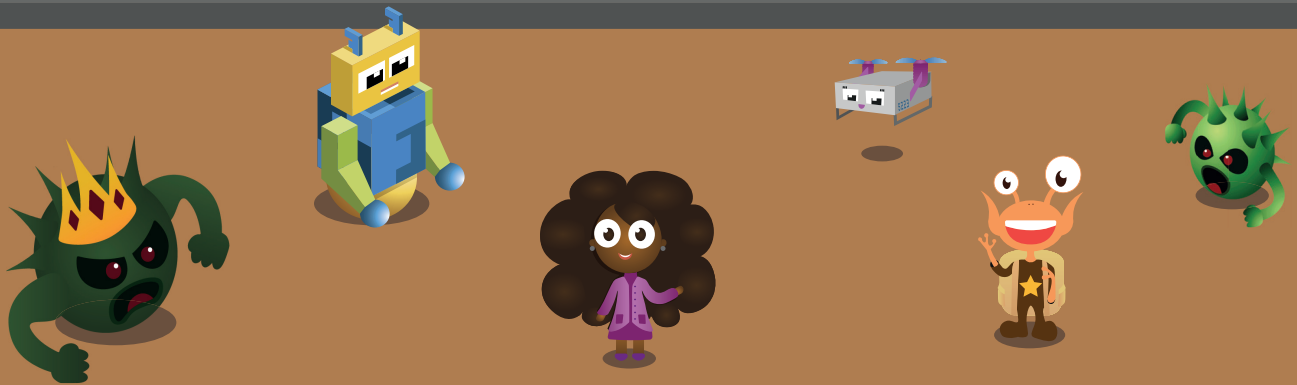
O "Jogo do lixo" foi testado em oficinas realizadas pelo time desenvolvedor, durante os anos de 2023 e 2024 e contaram com a participação de aproximadamente 100 crianças e estudantes. Em algumas das oficinas, questionários foram aplicados com o objetivo de observar possíveis ajustes e melhorias para o jogo em questão. Após analisar as respostas obtidas, atualizações foram feitas para melhorar o software em questão. O jogo está disponível para uso desde o segundo semestre de 2023 e espera-se utilizá-lo em escolas de ensino básico e educação infantil para identificar se ele contribui de verdade para o desenvolvimento das habilidades citadas e se sua temática é lúdica para o público-alvo.

## REFERÊNCIA

Papert, S. (2008) "A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática", Porto Alegre, RS: Artes Médicas.



TEMPO: 48



[WWW.FURB.BR/FURBOT](http://WWW.FURB.BR/FURBOT)

