

BinGo – Aqui, descartar lixo é coisa de herói!

MARCO ANTÔNIO CAPARRA VÍVIAN

GUSTAVO DA COSTA BRETAS

GUILHERME HENRIQUE DE OLIVEIRA ALBANO

LUCAS PATARO FERNANDES

ENIAC - Educação Básica e Superior

Resumo

Este trabalho aborda o crescente problema do descarte inadequado de lixo eletrônico, que resulta em contaminação ambiental e na perda de materiais valiosos. Com o objetivo de fomentar o descarte consciente em ambientes escolares, propõe-se o projeto **BinGo**, uma solução que integra lixeiras inteligentes e uma plataforma digital gamificada. A metodologia consiste em reconhecer o descarte correto do resíduo eletrônico, recompensando os alunos com pontos e premiações pedagógicas, além de gerar dados em tempo real sobre o volume de resíduos coletados e o engajamento dos participantes. Os resultados esperados incluem o aumento da conscientização sobre os impactos do e-lixo, o desenvolvimento de hábitos sustentáveis e a integração de questões ambientais ao currículo escolar. Conclui-se que o BinGo representa uma contribuição significativa para a educação ambiental, transformando a logística reversa em uma experiência educativa e incentivando a participação ativa dos jovens na resolução de um desafio socioambiental.

Palavras-chave: Reciclagem eletrônica; educação ambiental; gamificação; tecnologia educativa; sustentabilidade; metais pesados; poluição hídrica.

Introdução

A crescente geração de resíduos, especialmente eletrônicos, representa um desafio ambiental global. Estudos indicam que o Brasil está entre os maiores produtores de lixo eletrônico da América Latina, mas ainda apresenta baixos índices de reciclagem. Esse cenário reflete tanto a falta de infraestrutura adequada quanto a ausência de engajamento e conhecimento por parte da população.

Diante disso, este projeto busca aliar tecnologia e gamificação para incentivar o descarte consciente dentro do ambiente escolar, promovendo a conscientização e o aprendizado prático sobre sustentabilidade. A relevância da pesquisa está na possibilidade de unir educação, inovação tecnológica e impacto ambiental positivo, formando alunos mais críticos e engajados.

Objetivo

O objetivo principal deste projeto é desenvolver e validar uma solução gamificada, o BinGo, que estimule o descarte consciente de resíduos, especialmente eletrônicos, em escolas de

Ensino Fundamental e Médio, ao mesmo tempo em que fornece indicadores ambientais e pedagógicos para as instituições de ensino.

Metodologia

a) Levantamento de referências

Pesquisa bibliográfica sobre reciclagem de eletrônicos e metodologias de gamificação aplicadas à educação.

b) Desenvolvimento de protótipo

Construção de lixeiras inteligentes utilizando sensores e microcontroladores (ex.: Arduino/ESP32).

c) Plataforma digital

Criação de sistema/app para registro de descartes, atribuição de pontos e recompensas.

d) Implementação piloto

Aplicação em uma escola parceira para coleta de dados e avaliação do impacto.

e) Análise de resultados

Tratamento dos dados coletados, avaliação do nível de engajamento dos alunos e impacto ambiental.

Desenvolvimento

O projeto foi concebido a partir da necessidade de tornar a reciclagem mais atrativa para jovens estudantes. A hipótese levantada é que, ao associar o ato de descartar resíduos a um sistema de recompensas e reconhecimento, os alunos se sentiriam mais motivados a participar ativamente. O desenvolvimento inicial concentrou-se na definição da tecnologia adequada para as lixeiras inteligentes e na estrutura de gamificação da plataforma digital.

Resultados e Discussões

Espera-se que a aplicação do BinGo aumente significativamente o engajamento dos alunos com a reciclagem, melhore os índices de descarte correto e forneça às escolas relatórios úteis sobre o impacto gerado. A análise futura buscará comparar os dados obtidos antes e depois da implementação, além de verificar a viabilidade de expansão do projeto para outras instituições.

Considerações Finais

O projeto BinGo apresenta-se como uma alternativa inovadora para unir educação, tecnologia e sustentabilidade no ambiente escolar. Até o momento, foi possível estruturar o conceito, planejar o desenvolvimento das lixeiras inteligentes e da plataforma digital, bem como estabelecer a metodologia de pesquisa. Os próximos passos incluem a construção do protótipo, a realização de testes em escolas e a análise dos resultados obtidos.

Referências Bibliográficas

FORTI, Vanessa; BALDÉ, Cornelis P.; KUEHR, Ruediger; BEL, Garam. The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows, and the circular economy potential. Bonn/Geneva/Rotterdam: United Nations University (UNU), United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) – co-hosted SCYCLE Programme, International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), 2020.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, 2010.

IBGE. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Brasília: IBGE, 2021.