

02, 03 e 04
SETEMBRO
2025



ISSN: 2526-3250

Lixeira EcoPedagógica

Integrantes:

- Eric Lago Staniecki (Autor)
- Marcelo Oliveira Ribeiro (Orientador)

Nível de Ensino: Ensino Fundamental

Área do Conhecimento: Pesquisa - Multidisciplinar

Resumo:

O projeto propõe a criação de uma lixeira inteligente automatizada como ferramenta pedagógica para auxiliar no ensino do descarte adequado de resíduos, especialmente entre crianças e adolescentes. A pesquisa parte da questão: é possível utilizar esse tipo de tecnologia como recurso educativo? A proposta se justifica diante da urgente necessidade de conscientização ambiental, uma vez que o descarte incorreto de lixo compromete solo, água e ar, além de afetar diretamente a saúde dos ecossistemas. A iniciativa busca integrar tecnologia e educação ambiental, respondendo a desafios contemporâneos como o aquecimento global e a sustentabilidade. O principal objetivo é desenvolver um dispositivo funcional e educativo, capaz de reconhecer diferentes tipos de resíduos e orientar seu descarte correto. A fundamentação teórica aborda temas como reciclagem, ecopedagogia e o papel da escola na formação de uma sociedade mais consciente. A metodologia adotada combina pesquisa explicativa, experimental e pesquisa-ação, estruturada em etapas: revisão bibliográfica sobre descarte e educação ambiental; estudo de tecnologias relacionadas à Internet das Coisas (IoT), Indústria 4.0 e cidades inteligentes; utilização do sensor INMP441 e de inteligência artificial para reconhecimento dos resíduos; construção de protótipos em 3D; testes de materiais; montagem do dispositivo e avaliação de sua usabilidade e eficácia pedagógica. A lixeira foi projetada para interagir com o usuário e estimular práticas corretas de separação do lixo, promovendo aprendizado ativo. Testes iniciais com protótipos permitiram ajustes e comprovaram a viabilidade técnica e educacional do projeto. O uso da lixeira em ambientes escolares será analisado quanto ao impacto no processo de ensino-aprendizagem e na mudança de comportamento dos estudantes. O projeto aposta na interdisciplinaridade entre robótica, engenharia, programação e educação, e espera-se que contribua para o desenvolvimento de uma consciência ecológica sólida, com efeitos tanto no contexto local quanto global.

Referências:

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022. São Paulo: ABRELPE, 2023. Disponível em:

<https://abrelpe.org.br/publicacoes/>. Acesso em: 14 jul. 2025. ABRASMA. A situação atual da reciclagem no Brasil. 2024. Disponível em: <https://abrasma.org.br/2024/12/18/a-situacao-atual-da-reciclagem-no-brasil>. Acesso em: 16 abr. 2025. ABREMA – Associação Brasileira de Recuperação Energética de Resíduos. Panorama da reciclagem e valorização energética de resíduos sólidos urbanos no Brasil. São Paulo: ABREMA, 2024. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/>. Acesso em: 14 jul. 2025. BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 14 jul. 2025. CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2008. DIÁRIO DO VALE. Regionalização de aterros sanitários pode reduzir em 30% a quantidade de lixões no Brasil. 2022. Disponível em: <https://diariodovale.com.br/nacional/regionalizacao-de-aterros-sanitarios-pode-reduzir-em-30-a-quantidade-de-lixoes-no-brasil>. Acesso em: 16 abr. 2025. SÃO PAULO (Município). GADOTTI, Moacir. Educação e sustentabilidade: um novo paradigma para o século XXI. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2000. GADOTTI, Moacir. Pedagogia da terra: Ecopedagogia e educação sustentável, Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2001. INVESTE SÃO PAULO. A economia gerada pelo lixo. 2023. Disponível em: <https://www.investe.sp.gov.br/noticia/a-economia-gerada-pelo-lixo>. Acesso em: 16 abr. 2025. LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2006. SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes da educação ambiental. In: REIGOTA, Marcos (org.). Ambiente e Representações Sociais. São Paulo: Cortez, 2005. p. 17–35.

Disponível em <https://moexp-2025.osorio.ifrs.edu.br/uploads/anai/2025/Anais MoExp 2025.2631.pdf>

Anais da Mostra de Ensino, Extensão e Pesquisa do Campus Osório - MoExp.
<https://moexp.osorio.ifrs.edu.br/anais>