XIV CICTED
CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO

LIXEIRA ELETRÔNICA SUSTENTÁVEL: INOVAÇÃO PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS URBANOS.
ODS (11.4)

Maria Júlia Almeida de Paula (Escola SESI Taubaté);
Gabriel Rodrigues Guimarães (Escola SESI Taubaté);
Larissa Giulia da Silva Vasconcellos (Escola SESI Taubaté);
Mariana de Almeida Machado Leal (Escola SESI Taubaté - Orientadora);
Tulio da Costa Moreira (Escola SESI Taubaté - Orientador).

A gestão de resíduos urbanos representa um dos principais desafios ambientais contemporâneos. Apesar dos avanços nos aterros sanitários, que incluem impermeabilização do solo, tratamento de chorume e monitoramento constante, o descarte inadequado da população ainda compromete sua eficiência, reduz o aproveitamento dos recicláveis, acelera o esgotamento da vida útil e intensifica a emissão de gases de efeito estufa, como o metano, resultante da decomposição da matéria orgânica em ambientes anaeróbicos. O Aterro de Tremembé ilustra bem essa realidade: recebe cerca de 1.600 toneladas de resíduos por dia, provenientes de 11 municípios do Vale do Paraíba. Mesmo com preparo técnico e ambiental, enfrenta os impactos diretos da falta de separação adequada, que encarece o tratamento, dificulta a reciclagem e contribui para a geração de poluentes. Esse cenário representa não apenas um desafio ambiental, mas também econômico e social, já que os custos de operação e destinação recaem sobre os municípios e, consequentemente, sobre a população. Para enfrentar esse problema, torna-se necessário repensar o modelo linear de consumo baseado em “comprar, usar e descartar”, e avançar em direção a práticas da economia circular, que reinserem materiais no ciclo produtivo. Nesse sentido, este estudo propõe o desenvolvimento de uma lixeira eletrônica inteligente, capaz de identificar corretamente cada tipo de resíduo no momento do descarte, garantindo maior eficiência na separação. Com essa tecnologia, seria possível reduzir a contaminação dos recicláveis, aumentar o índice de reaproveitamento de materiais, prolongar a vida útil dos aterros e diminuir a emissão descontrolada de metano. A inovação não apenas traria benefícios ambientais, mas também fortaleceria a viabilidade econômica da gestão de resíduos, tornando-se um passo importante para cidades mais sustentáveis.

Palavras-chave: Gestão de resíduos; Lixeira eletrônica inteligente; Descarte inadequado.