

## ESTAÇÃO DE COLETA DE PILHAS E BATERIAS

### BATTERY COLLECTION STATION

João Victor Braga Santos<sup>1</sup>

Willian Barbosa Ribeiro<sup>2</sup>

Fernando da Silva Santos<sup>3</sup>

#### RESUMO

O lixo eletrônico pode resultar em diversas complicações, como contaminação do solo e da água e doenças que podem afetar quem entrar em contato com um local de descarte. O perigo no descarte das pilhas e baterias está no fato de que, se descartadas incorretamente, elas podem ser amassadas, ou estourarem, deixando vaziar o líquido tóxico de seus interiores. Essa substância se acumula na natureza e, por não ser biodegradável, pode contaminar a água. Nesse contexto proponho a estação de coleta de pilhas e baterias, que seria instalada em locais públicos como escolas e comércios, com o objetivo de que a população local deposite suas pilhas e baterias usadas. Nesse projeto foi instalada a estação na escola Sesi – Barra Mansa, a fim de sanar esse problema do descarte inadequado de resíduos altamente tóxicos. Após coletados esses materiais serão levados até a empresa CSN (especificamente no depósito 50, que é um ponto de distribuição de resíduos) e posteriormente serão enviados para um aterro de resíduos especiais aonde vão ser descartados de maneira correta sem que ocorra o risco de contaminação do solo ou de lençóis freáticos que ocorrem proveniente do descarte irregular destes produtos.

**Palavras-chave:** Pilhas e baterias, descarte inadequado, contaminação do solo e da água.

#### ABSTRACT

E-waste can result in several complications, such as soil and water contamination and illnesses that can affect anyone who comes into contact with a disposal site. The danger in disposing of batteries lies in the fact that, if disposed of incorrectly, they can be crushed or burst, leaking the toxic liquid inside. This substance accumulates in nature and, as it is not biodegradable, can contaminate water. In this context, I propose a battery collection station, which would be installed in public places such as schools

---

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Elétrica - Centro Universitário de Barra Mansa (UBM), RJ. E-mail: eng.eletrica@ubm.br

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Elétrica - Centro Universitário de Barra Mansa (UBM), RJ. E-mail: eng.eletrica@ubm.br

<sup>3</sup> Docente do curso de Engenharia Elétrica - Centro Universitário de Barra Mansa (UBM), RJ. E-mail: fernando.santos@ubm.br

and businesses, with the aim of allowing the local population to deposit their used batteries. In this project, the station was installed at the Sesi – Barra Mansa school, in order to solve this problem of inadequate disposal of highly toxic waste. Once collected, these materials will be taken to the company CSN (specifically at deposit 50, which is a waste distribution point) and will subsequently be sent to a special waste landfill where they will be discarded correctly without the risk of contamination of the material. soil or groundwater resulting from the irregular disposal of these products.

**Keywords:** Batteries, inadequate disposal, soil and water contamination.

## 1. INTRODUÇÃO

A escolha desta temática está em âmbito socioambiental, já que a preocupação com o meio ambiente é um interesse de todos. Já na área acadêmica oferece a oportunidade de o aluno aplicar os conhecimentos adquiridos. O projeto se trata sobre uma estação de coleta de pilhas e baterias para realizar o descarte correto na cidade de Barra Mansa, construída com material de baixo valor e fácil acesso e manutenção, proporcionando mais qualidade de vida a população.

Desenvolver e instalar estações coletadoras de pilhas e baterias, para enviar para um aterro especializado em resíduos especiais evitando assim a contaminação do solo e da água, que ocorre proveniente do descarte irregular destes produtos.

Repletas de metais pesados tóxicos, as pilhas usadas e baterias gastas são altamente nocivas ao meio ambiente, chegando a contaminar o solo e lençóis freáticos ao primeiro contato. Isso ocorre porque quando manuseadas de maneira indevida, como abandonadas em lixões irregulares ou descartadas no lixo comum, as pilhas liberam chumbo, cádmio e o mercúrio.

Além de poluentes, descartar pilhas e baterias no lixo comum, pode afetar a saúde de seres vivos. Ao ser inalado por humanos através da água ou alimento contaminado, o mercúrio é capaz de causar danos neurológicos, renais, hipertensão, anemia, paralisia e até mesmo déficit de atenção.

Assim como televisores, celulares, computadores, as pilhas também se encaixam na categoria de e-lixo, ou lixo eletrônico. O volume desse lixo tóxico aumenta gradualmente todos os anos por conta da obsolescência programada por fabricantes, forçando a substituição dos aparelhos periodicamente.

Tendo em vista que os problemas gerados pelo descarte de pilhas e baterias que foi pensado esse projeto e instalado na escola Sesi-Barra Mansa e segregado com a ajuda da CSN que já faz esse trabalho a anos proporcionando assim melhoria na qualidade de vida da população local.

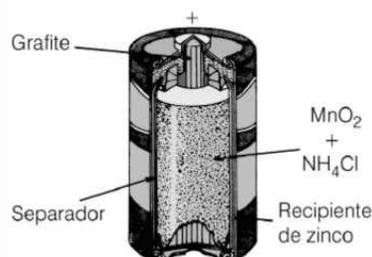
## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Devido ao seu pequeno tamanho, pilhas e baterias parecem inofensivas, mas representam um grave problema ambiental. No Brasil, cerca de 800 milhões de pilhas

são produzidas por ano, a maioria delas (80%) são constituídas de zinco, carbono e os outros 20% de pilhas alcalinas. Nos dois tipos de pilhas há presença de mercúrio.

A modernização das pilhas agravou ainda mais o problema, elas ficaram mais compactas, ou seja, estão ainda menores, mais potentes e ao mesmo tempo mais contaminantes. Exemplos: botão de mercúrio, pilhas de níquel-cádmio, pequenas baterias de chumbo. Figura 1 abaixo.

**Figura 1-** Composição



química de uma pilha.

**Fonte;** Google, 2023.

O mercúrio, o chumbo e o cádmio são metais altamente tóxicos, afetam o sistema nervoso central, os rins, o fígado, os pulmões, o cádmio são carcinogênicos e o mercúrio também provoca mutações genéticas. O fator agravante é que estes elementos químicos são bioacumulativos, podem ficar retidos no ambiente durante milhares de anos.

Sendo assim, pilhas e baterias são consideradas como resíduos domésticos perigosos, existem programas de coleta seletiva e o descarte deste lixo tóxico deve ser feito em aterros sanitários (especiais para substâncias perigosas).

Infelizmente no Brasil, pilhas e baterias são descartadas em lixões ao ar livre contaminando o solo, e quando são descartados em aterros sanitários acabam contaminando lençóis freáticos e cursos d'água, estendendo a contaminação para a fauna e a flora das regiões próximas. Através da cadeia alimentar esses metais chegam aos seres humanos, e o pior, de uma forma acumulada

### **3. DESENVOLVIMENTO (Estação De Coleta De Pilhas E Baterias)**

Para solucionar todos esses problemas que o descarte de pilhas e baterias acarretam faz-se necessário a criação de um método eficaz de segregação e descarte destes resíduos e ai que entra a parceria SESI e CSN com a estação de coleta.

A criação da estação será feita com plástico (polipropileno) que possui um valor mais barato e ótima durabilidade com medidas de 65 cm de comprimento, 30 cm de largura e 35 de profundidade. Conforme Figura 2, a seguir.

**Figura 2-** Estação de

coleta de pilhas e baterias.



**Fonte:** Google, 2023.

Seria instalada no pátio da escola, área de fácil acesso e com movimentação de pessoas para que todos que por ali passarem possam depositar suas pilhas e baterias usadas.

Após encher a urna a escola entra em contato com a CSN que recebe as pilhas e as baterias e leva até o depósito 50 da GMF onde será feita a segregação e o envio para um aterro especializado em resíduos especiais.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Na atualidade a produção de pilhas e baterias só aumenta a cada ano e com processos de urbanização cada vez mais acentuados e evidente que o saneamento básico é um direito tão importante nesse sentido a estação de coleta é uma ferramenta muito eficiente para que o meio ambiente seja preservado e não ocorra a poluição do solo nem da água e prevenindo assim doenças e malefícios a saúde da população.

Os resultados tendem a ser melhor de acordo com o número de estações instaladas quanto mais, melhores serão os resultados. Com a criação das urnas vamos proporcionar uma segregação correta e objetiva de materiais altamente tóxicos, Figura 3.

**Figura 3-** reciclagem de pilhas



Fonte: Google, 2023.

## 5. CONCLUSÃO

Percebe-se, portanto, que as estações e coleta de pilhas e baterias colaboram para preservação do meio ambiente, evitando a contaminação do solo e da água da cidade de Barra Mansa e melhorando a qualidade de vida da população. Podendo ser ampliada para outras localidades a fim de se obter melhores resultados.

## REFERÊNCIA

<https://inovarambiental.com.br/2022/05/23/importancia-descarte-pilhas-baterias/>  
Acesso em 25 de novembro de 2023.

<https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2023/03/15/pilhas-e-baterias-como-fazer-o-descarte-correto.htm> Acesso em 25 de novembro de 2023.

<https://amazoniareal.com.br/pilhas-e-baterias-risco-saude-e-ao-meio-ambiente/>  
Acesso em 25 de novembro de 2023.