

LIXEIRA INTELIGENTE

Arthur Rechenioti Moretti – 249036

Caio Margonar Zampa – 249537

Fabrício de Britto Xavier – 248716

Matheus Salvador Soranz – 248081

Pablo Henrique Donizetti Dias de Lima – 249354

Pedro Henrique Lopes de Camargo – 248684

Rodrigo Henrique Geraldo

INTRODUÇÃO

A Lixeira Inteligente tem como foco o descarte correto dos metais, devido baixa adesão da população com a reciclagem, sendo que o metal leva até 500 anos para se decompor, assim, colaborando na contaminação direta do solo.

E a partir disso buscamos incentivar o descarte correto, sendo que foi analisado que atualmente no Brasil é descartado cerca de 80 milhões de toneladas de lixo por ano sendo que 15% a 20% desse lixo é metal, uma vez que esse material pode ser descartado de forma adequada, dando início a uma reciclagem. Desta maneira o dispositivo criado tem como importância, justamente por não se restringir a grupos, assim, o foco de atender a toda sociedade igualmente em prol de uma melhora na qualidade de vida das pessoas, assim, evitando o descarte incorreto do metal sem que seja feita a reciclagem. E as metas propostas pela ONU que são as ODS's sendo essenciais para o desenvolvimento do projeto. ODS 6, ODS 11, ODS 12 e ODS 14, são de suma importância para melhorar a qualidade de vida do planeta.

Figura 1. Protótipo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O mercado de lixeiras inteligentes é pouco explorado, assim, se torna fácil a sua entrada quando se tem um produto desenvolvido de qualidade, entretanto o seu principal desafio e ameaça é a sua baixa exploração, sendo deixado de lado pela sociedade muitas vezes.

A principal concorrência do projeto é a adesão da população para realização do descarte correto e a entrada de grandes empresas com investimentos maiores.

Realizar de maneira correta o descarte de lixo reciclável em sua lixeira e otimizar o tempo de separação destes materiais e incentivando a reciclagem.

PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Incentivar, direcionar e otimizar o processo de reciclagem.

OBJETIVOS

Desenvolver um sistema de coleta inteligente do lixo, sendo o metal como material principal. Partindo do pressuposto de sensores magnéticos, sendo assim específicos para a detecção de metal, que tem a função de detectar o material e automaticamente destrancar a lixeira, fazendo com que o próprio indivíduo não faça o descarte incorreto.

ORÇAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO	QNTD	R\$/UND.	R\$TOTAL
A	Arduino Uno R3	1	50,00	50,00
B	Sensor Ultrassônico HC-SR04	1	8,39	8,39
C	Led RGB	1	1,50	1,50
D	Resistores 340Ω	3	0,20	0,60
E	Micro Servo motor SG90	2	10,50	21,00
F	Cesto de lixo	1	57,50	57,50
G	Sensor Indutivo Lj12a3-4-z/Bx	1	27,45	27,45
TOTAL			R\$166,44	

Fonte para pesquisa dos preços dos produtos: Amazon.com.br.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

RESULTADOS

Deteção de Materiais Metálicos: O sensor indutivo apresentou uma alta taxa de precisão na detecção de objetos metálicos.

Rejeição de Materiais Não Metálicos: O sistema foi capaz de rejeitar eficazmente materiais não metálicos.

Tempo de Resposta: O tempo médio de resposta do sistema (deteção do material e abertura/fechamento da tampa) foi de aproximadamente 6 segundos, o que é considerado eficiente para o propósito de um protótipo.

Confiabilidade do Sistema: Funcionou de maneira consistente, com apenas falhas do servomotor, que foram rapidamente resolvidos através de uma simples reinicialização do sistema.

VALIDAÇÃO

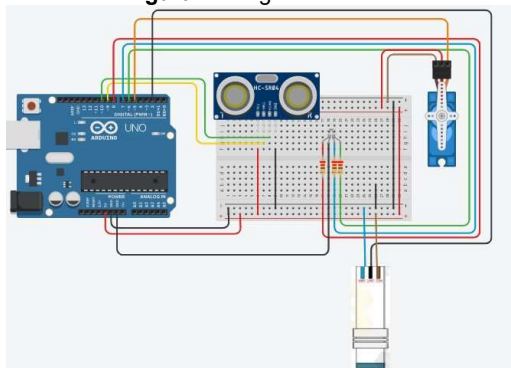
Precisão de Deteção: Foi considerada satisfatória para a aplicação proposta.

Eficiência Operacional: Satisfatória, pois o mecanismo de abertura e fechamento da tampa foram testadas, garantindo que o sistema opere dentro de parâmetros aceitáveis para usuários finais.

Durabilidade: O sistema foi submetido a testes e existe a possibilidade de falhas eletrônica e mecânica.

Facilidade de Manutenção: A manutenção do sistema mostrou-se simples e eficaz, com a capacidade de resolver problemas menores sem necessidade de ferramentas especializadas.

Figura 2. Diagrama elétrico



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

Ao final do projeto buscamos conscientizar as pessoas durante o processo de como é importante reciclar, com o fim de amenizar os danos causados pelo ser humano e com isso obtemos os resultados planejados.

PERSPECTIVAS

- Qualidade na automatização do sistema Arduino;
- Qualidade nos Materiais;

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradecemos ao professor Rodrigo por sua orientação e pelo compartilhamento de seus conhecimentos, que foram fundamentais para o desenvolvimento e sucesso da nossa lixeira inteligente.

Agradecemos também aos nossos colegas de classe, Arthur, Caio, Fabrício, Matheus, Pablo e Pedro pelo apoio constante, pelas discussões construtivas e pelo trabalho em equipe, que colaboraram no projeto.

Um agradecimento especial a FACENS por fornecer o espaço e os recursos necessários para a execução dos experimentos e testes.