



<< ESTEIRA INTELIGENTE >>

Giovani Dantas Braconi
Guilherme Carvalho da Silva

Victor Moura
Paulo Procópio

Colégio Eniac

Resumo

Além da poluição do ar, da terra e da água, a má gestão de resíduos, também chamados de lixo, tem efeitos prejudiciais na saúde pública, devido à poluição ambiental e à possível transmissão de doenças infecciosas por vetores, bem como aos impactos ambientais em geral e às questões paisagísticas. Isso ocorre devido à contaminação da superfície da água por resíduos descartados nas margens de rios e canais, assim como pelo descarte incorreto de materiais como óleo, gordura e solventes, que podem contaminar o solo. Além disso, o abandono de resíduos sólidos em lixões a céu aberto piora a qualidade do ar, devido ao mau cheiro e ao aumento de incêndios causados pelos gases gerados a partir da decomposição dos resíduos. O lixo é considerado um dos piores problemas ambientais da sociedade. Com o aumento da população e do consumo por pessoa, a quantidade de lixo tem aumentado a cada ano. Em geral, a população não demonstra interesse em saber qual é o destino correto dos resíduos, e a maior preocupação costuma ser a criação de serviços de coleta de lixo. Muitas pessoas acreditam que, uma vez recolhido pelo serviço de coleta, o problema está resolvido. No entanto, o setor responsável pelo recolhimento dos resíduos não realiza uma separação adequada, e a população também não faz a separação adequada dos resíduos em suas residências ou empresas. Como resultado, tudo acaba sendo misturado em aterros sanitários, o que destaca a necessidade de desenvolver máquinas e tecnologias para lidar com esse problema relacionado à separação adequada dos resíduos.

Palavras-chave: Sustentável. Contaminação. Lixo. Higiene.

Introdução

Esteira Autônoma: Revolucionando a Reciclagem Urbana

A inovação tecnológica está prestes a revolucionar a gestão de resíduos urbanos, apresentando uma solução promissora para um dos maiores desafios enfrentados por cidades e nações em todo o mundo: a separação inadequada de resíduos. O processo de reciclagem urbana está no limiar de uma transformação significativa, graças ao lançamento de uma esteira autônoma que utiliza inteligência artificial (IA) para distinguir resíduos de maneira eficiente e precisa. Este projeto inovador não apenas agiliza o processo da coleta seletiva, muitas vezes realizada manualmente, mas também promove a total automação desse procedimento, aproveitando a tecnologia 4.0 para impulsionar o desenvolvimento sustentável. Essa nova abordagem representa um avanço notável na gestão de resíduos urbanos, reforçando a importância da reciclagem e da sustentabilidade em nossas comunidades urbanas. A esteira autônoma é equipada com sistema de câmeras avançadas que podem identificar instantaneamente o tipo de material que está passando por ela. Essa precisão é fundamental para garantir que plásticos, papéis, vidros e metais sejam separados adequadamente, otimizando a recuperação de materiais recicláveis e reduzindo o impacto ambiental. Nesta introdução, exploraremos em detalhes como essa tecnologia está mudando a maneira como as cidades lidam com seus resíduos, destacando os benefícios ambientais, econômicos e sociais que ela traz consigo. Além disso, discutiremos o potencial dessa inovação para se tornar um modelo a ser seguido por outras regiões que enfrentam desafios semelhantes na gestão de resíduos urbanos. À medida que a tecnologia 4.0 continua a evoluir, podemos esperar que mais inovações desempenhem um papel fundamental na promoção da sustentabilidade e na preservação do meio ambiente em nossas comunidades urbanas.

Objetivo

O projeto visa criar uma esteira inteligente que automatiza a separação de resíduos, agilizando a coleta seletiva, muitas vezes feita manualmente. Esta tecnologia de ponta utiliza sensores e aprendizado de máquina para identificar e classificar materiais recicláveis e não recicláveis, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

Metodologia

Considerando o impacto positivo ao longo do tempo, os aterros sanitários obtiveram ganhos significativos ao adotar a esteira inteligente, que direciona os resíduos de maneira adequada. Isso permite a venda de materiais valiosos, como adubo e plástico reciclável, gerando receita adicional. Além disso, a implementação da esteira contribui para a redução do descarte inadequado de lixo, impedindo a contaminação dos lençóis freáticos e minimizando a poluição ambiental. Com essa tecnologia avançada, menos resíduos acabam sendo lançados incorretamente, resultando em benefícios tanto financeiros quanto ambientais ao longo do tempo.

Desenvolvimento

No início do projeto, o objetivo era criar uma esteira com peças semelhantes às atualmente vendidas. No entanto, havia uma diferença crucial: a separação era realizada por um braço mecânico. O principal problema com o braço estava relacionado à demora que ele levava para concluir todo o processo de separação. Isso tornava o projeto ineficiente, devido ao tempo gasto pelo braço para mover o resíduo até o destino adequado. Agora, com a esteira funcionando em um único sentido, esse problema foi superado, uma vez que não há mais "gasto" de tempo desnecessário. Além disso, a mudança no mecanismo de transporte dos resíduos tornou o processo mais dinâmico e eficaz, resultando em uma solução melhor e, inclusive, mais econômica em comparação com o modelo anterior.

Resultados e Discussões

O lixo é um problema mundial que vem crescendo cada vez mais, Outros gases produzidos podem ser dióxido de enxofre (SO₂) e dióxido de nitrogênio (NO₂), que contribuem para a formação de chuvas ácidas. Os polímeros, tais como o PVC (policloreto de vinila) e os poliacrilatos, geram respectivamente HCl e HCN. Um dos maiores poluentes resultantes da incineração do lixo são as dioxinas, um grupo de compostos organoclorados que são bioacumulativos e tóxicos[1]. Quatro em cada dez brasileiros (39%) dizem não separar o lixo orgânico do reciclável e 76% não fazem a separação por tipo de material, mostra pesquisa do Ibope divulgada nesta terça-feira (5)[2], Contudo, pode ser concluído que mediante do objetivo do projeto que é através da esteira inteligente poder realizar a triagem correta do lixo, evitando assim que os resíduos seja descartados incorretamente nos lixões e aterros, causando menos problema a natureza como poluição e contaminação.

Considerações Finais

O projeto está em desenvolvimento, e cada dia que passa o projeto está progredindo mais, ainda tem muitas etapas para a conclusão final do projeto. O projeto se iniciou com a criação de um esboço, onde a partir dele será feito o protótipo real do projeto, desde a parte da programação e até mesmo da engenharia e também o esboço será efetiva para a criação de um simulador, onde através dele representará todo processo do protótipo.

Referências Bibliográficas

Internet

- (1) Rocha, Jeniffer. **Substâncias tóxicas formadas na incineração do lixo.** Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/substancias-toxicas-formadas-na-incineracao-lixo.htm>> Acesso em: 05 set. 2023.
- (2) G1. **Dia do meio ambiente: 4 em cada 10 brasileiros não separa o lixo, aponta pesquisa Ibope.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/dia-do-meio-ambiente-4-em-cada-10-brasileiros-nao-separam-o-lixo-aponta-pesquisa-ibope.ghtml>> Acesso em: 05 set. 2023.