**ALEX BUARQUE DA SILVA GUSMÃO**

**BRUNO**

**CARLOSGUILHERME**

**GABRIEL**

**LETICIA LAGO MORÍ**

**NATÁLIA MEDINA DE OLIVEIRA**

**RAISSA ARANTES DOMINGOS**

**ACELERAÇÃO NO PROCESSO DE COMPOSTAGEM: Uma solução para os resíduos orgânicos no Brasil.**

**São Paulo - SP**

**2019**

**INTRODUÇÃO**

Desde o início da urbanização no Brasil, o lixo urbano tem sido um dos grandes problemas em nossa sociedade. A superlotação de lixões, aterros, terrenos baldios e falta de gestão para manutenção destes resíduos pode causar uma série de problemas como: doenças, enchentes, grande quantidade de lixo acumulado em aterros e lixões e consequentemente a contaminação do solo.

Este documento se destina à proposta de criação e implementação de um sistema automatizado, com o objetivo de acelerar o processo de compostagem, torna-lo mais eficaz, propondo uma solução para os restos e resíduos orgânicos inutilizados.

**Qual o problema?**

O maior problema das empresas de compostagem e usinas de resíduos é o grande número de lixo espalhado por seus galpões e lixões, onde o composto orgânico é armazenado, mas este composto é normalmente deixado de lado para apodrecer sem nenhum objetivo e nem monitoramento.

O Brasil produz 240 mil toneladas de lixo por dia, 52% desse lixo é orgânico, mas somente 2% desse lixo orgânico é utilizado na compostagem, pelo fato de ser algo na maioria das vezes inviável por conta da demora desse processo e da assertividade que ele necessita, então um processo automatizado e controlado de forma correta, onde os fatores principais da compostagem são atendidos, que são eles:

* Um ambiente estável para os organismos de decomposição;
* Temperatura
* Umidade
* Aeração
* Controle de fases

Atendendo a esses fatores e os implementando com tecnologias de alto nível que controlam desde de o inicio do processo ao final dele, com notificações aos gerenciadores.

Os processos de compostagem atualmente, por conta de suas condições, que normalmente são feitas em locais externos, é extremamente prejudicada pelos fatores ambientais naturais, como chuvas, animais indesejados como ratos e moscas, ventos e temperatura, por conta desses fatores o tempo de compostagem é afetado e feito em na media de 4 a 6 meses e boa parte desse composto é perdido por conta desses fatores, com um controle ideal e automatizado, o tempo de compostagem é diminuído de 2 a 3 meses e a qualidade do composto aumentará pelo fato de não ter nenhum fator que possa atrapalhar o processo, e as fases de todo o processo são monitoradas virtualmente e com relatórios diários sobre o processo.

Esta solução aumentará a assertividade da produção e diminuirá o tempo de produção fazendo com que as usinas de resíduos, empresas de compostagem e agricultores tenham produto de qualidade, em maior quantidade e menor tempo.

E produzir esse tipo de composto é uma demanda de muitos agricultores espalhados por todo o estado de São Paulo.

A solução visa beneficiar a sociedade urbana e rural, visto que o produto resultante do processo de compostagem (húmus): um composto rico em nutrientes, usado para adubagem de plantas e plantios agrícolas. Ademais, o projeto intenta promover a reciclagem direta do material orgânico, ocupar os vazios urbanos ociosos, reduzir gastos públicos com a logística e oferecer às indústrias de resíduos e ao o trabalhador agrícola um processo otimizado para realizar a compostagem.

**OBJETIVO DO PROJETO**

O intuito do projeto é viabilizar o processo de compostagem, o tornando mais rápido, envolvendo tecnologias de controle de temperatura, humidade e aeração, para que, desta forma o processo escolhido pelo cliente tenha o máximo de efetividade. Para isso serão utilizadas composteiras inteligentes, dispostas com placas de Arduino (utilizados para identificar a temperatura e a umidade do composto usado para decomposição). As placas permitem ao utilizador, efetuar o controle da umidade e temperatura dependendo do processo de compostagem utilizado, isto é, aumentar ou diminuir a temperatura e umidade da composteira para a sobrevivência dos organismos responsáveis pelo processo de decomposição.

Além de proporcionar controle sobre o estado da composteira, de acordo com o tipo de compostagem utilizado, será possível visualizar os dados em tempo real a partir da página web do produto. Dados relativos a todo o processo, valores de temperatura e umidade, informações sobre a fase da compostagem em que a composteira se encontra, além de notificações de acordo com mudança de fase e também ao final do processo, e ainda alertas sobre problemas ocorrentes no processo, como por exemplo, impossibilidade de aumentar o nível de umidade por falta de água disponível no repositório, anormalidades na temperatura do ambiente entre outros.

Os procedimentos serão realizados utilizando energia elétrica, com baixo custo por composteira, visto que cada composteira necessita de aproximadamente 12 volts de energia para funcionamento, com o baixo custo de consumo de energia torna-se uma solução viável para as empresas de resíduos e produtores de compostagem e ainda ajuda o meio ambiente.

**CONCLUSÃO**

**REFERÊNCIAS**

**Fontes:**

<https://novaescola.org.br/conteudo/1716/karl-marx-o-filosofo-da-revolucao>

<http://www.sintet.ufu.br/sindicalismo.htm#CRONOLOGIA>

<http://conceito.de/sindicalismo>

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Sindicalismo>

<http://www.infoescola.com/sociologia/sindicalismo/>