

TÍTULO DO PROJETO:

Bueiro inteligente, empregado com microcontrolador Arduino.

CATEGORIA (MARCAR APENAS UMA):

- Ciências Agrárias
- Ciências Biológicas
- Ciências Exatas e da Terra
- Ciências Humanas
- Ciências da Saúde
- Ciências Sociais Aplicadas
- Engenharia

RESUMO:

O nosso projeto, é dividido em duas partes, o cesto coletor e a parte de programação e Arduino. O cesto coletor tem uma grade de poucos milímetros, fazendo com que só a água passe e fique os resíduos sólidos, lixos orgânicos e até mesmo os pequenos lixos, como: folhas, plásticos, embalagens, etc. Existem vários fatores que fazem com que o bueiro inteligente seja muito prático e eficaz, um dos fatores principais e sua fácil e rápida manutenção, além disso o cesto coletor é capaz de conter o lixo orgânico e os resíduos sólidos de grande porte fazendo com que a drenagem de água seja muita mais fácil e vá uma porcentagem menor de resíduos para o tratamento de esgotos, tendo em vista que hoje em dia temos um sério problema com falta de água e não podemos desperdiçar o pouco que temos por causa de enchentes e alagamentos. Para cumprir os nossos objetivos nós usamos um Arduino e principalmente o sensor ultrassônico para o cálculo de volume de lixo que tiver no cesto coletor e através do modulo Wi-Fi, transmitir em tempo real para o aplicativo ThingSpeak em forma de gráfico o volume de lixo. Concluímos que o nosso projeto tem muita importância para a infraestrutura da cidade e que nós necessitamos de uma solução eficaz para enchentes e alagamentos que ocorrem anualmente no município.

PALAVRAS-CHAVE:

Arduino, Cesto coletor, Drenagem.

PLANO DE PESQUISA

INTRODUÇÃO:

O projeto tem como foco o desenvolvimento para a melhoria na qualidade de vida dos moradores, além de ajudar na infraestrutura da cidade, tendo em vista que ocorre muitos casos de alagamentos, enchentes no nosso município. Para prevenir e ajudar, o nosso projeto tende a ter uma rápida e fácil manutenção, facilitando a limpeza, percebe-se que resíduos sólidos e lixos orgânicos são os fatores mais relevantes para os entupimentos de bueiros, o sensor ultrassônico que está integrado no cesto coletor, faz com que a medida de volume dos resíduos sólidos e lixos orgânicos, seja interativa e rápida, podendo transmitir em tempo real.

Nesse trabalho, foram estudadas a necessidade e importância de que medidas devem ser tomadas contra enchentes e alagamentos e principalmente a segurança dos moradores. Crianças e idosos, são os que ocupam o maior índice de acidentes envolvendo bueiros, com isso entendemos a importância de ter uma solução.

OBJETIVOS:

Objetivo Geral

Nosso projeto tem como objetivo ajudar a infraestrutura da cidade, evitando transtornos e alagamentos, também possibilitando uma fácil e rápida manutenção.

Através do nosso projeto pretendemos que tenha um fácil monitoramento e uma melhor drenagem de água, melhorando a qualidade da água que vai para o tratamento de esgotos, além de melhorar a segurança dos moradores.

Objetivo específicos

- Verificar a produção de lixo nas localidades;
- Construir um protótipo em que há mais segurança para os moradores;
- Pesquisar a classificação de lixos e sua relevância para o entupimento de bueiros;
- Englobar os resíduos e lixos relevantes;
- Achar uma solução para que tenha um monitoramento em tempo;
- Medir o volume de resíduos e lixos que há no cesto coletor.

METODOLOGIA:

Os materiais utilizados serão:

- **Módulo ultrassônico;**
- **Microcontrolador Arduino;**
- **Módulo WI-FI Esp-12e.**

Observava-se que no Município de Santa Bárbara d'Oeste a quantidade de materiais recicláveis nas beiras dos rios da cidade, nas avenidas de maior movimento, principalmente aonde há pedestres fazendo caminhadas, o descarte incorreto ainda é um fator que necessita de melhoria, procuramos uma forma ajudar e prevenir isso, o Bueiro Inteligente vem para ajudar nisso, ele é equipado com um cesto coletor que tem uma grade reforçada permitindo que só a água passe e os lixos orgânicos, resíduos sólidos e os pequenos lixos e materiais não vão para os rios.

O cesto coletor é integrado com um modulo ultrassônico que mede a distância entre o topo do lixo até a tampa do cesto coletor, com a informação dessa distancia é possível aplicar um formula que através dela poderemos saber o volume de lixo que há no cesto coletor.

Formula:

$$\mathbf{V = \pi \cdot r^2 \cdot h}$$

O módulo WI-FI permite que possamos fazer download de dados e enviar para aplicativos sites etc.

Com isto poderemos enviar os dados para o Thing Speak (um aplicativo que permite upload de dados numéricos que poderemos fazer gráficos que mostraremos o volume).

 **ThingSpeak**

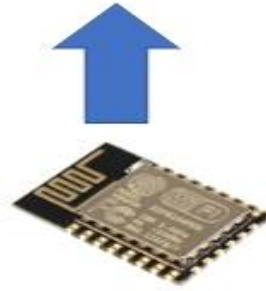


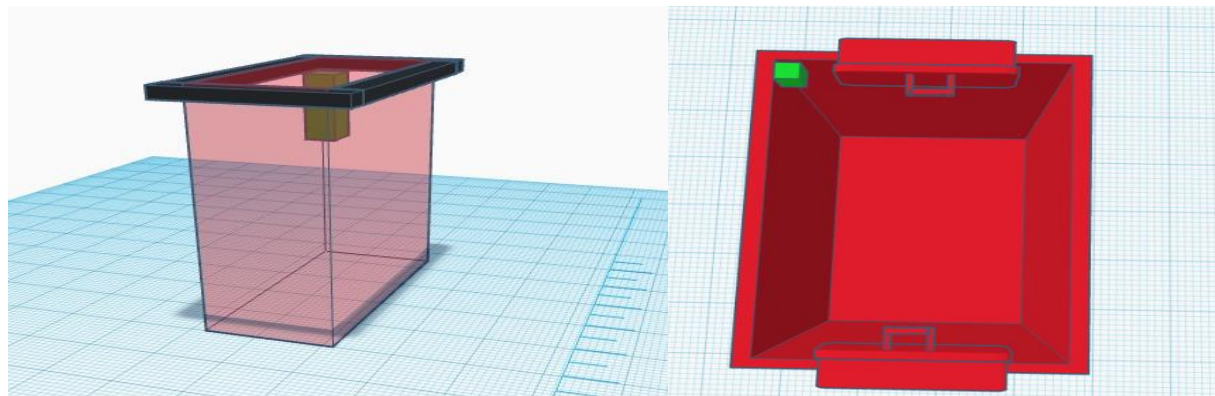
Diagrama de Blocos

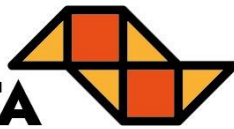
CRONOGRAMA:

	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTU BRO	NOVE MBRO
Levantamento de temas e questão problema	X								
Formulação do problema específico, hipótese e objetivos	X	X							
Plano de Pesquisa			X						
Pesquisa do tema	X	X	X						
Levantamento de dados			X						
Construção dos protótipos						X	X	X	
Início das programações						X	X	X	
Finalização dos protótipos								X	X
Mostra									X

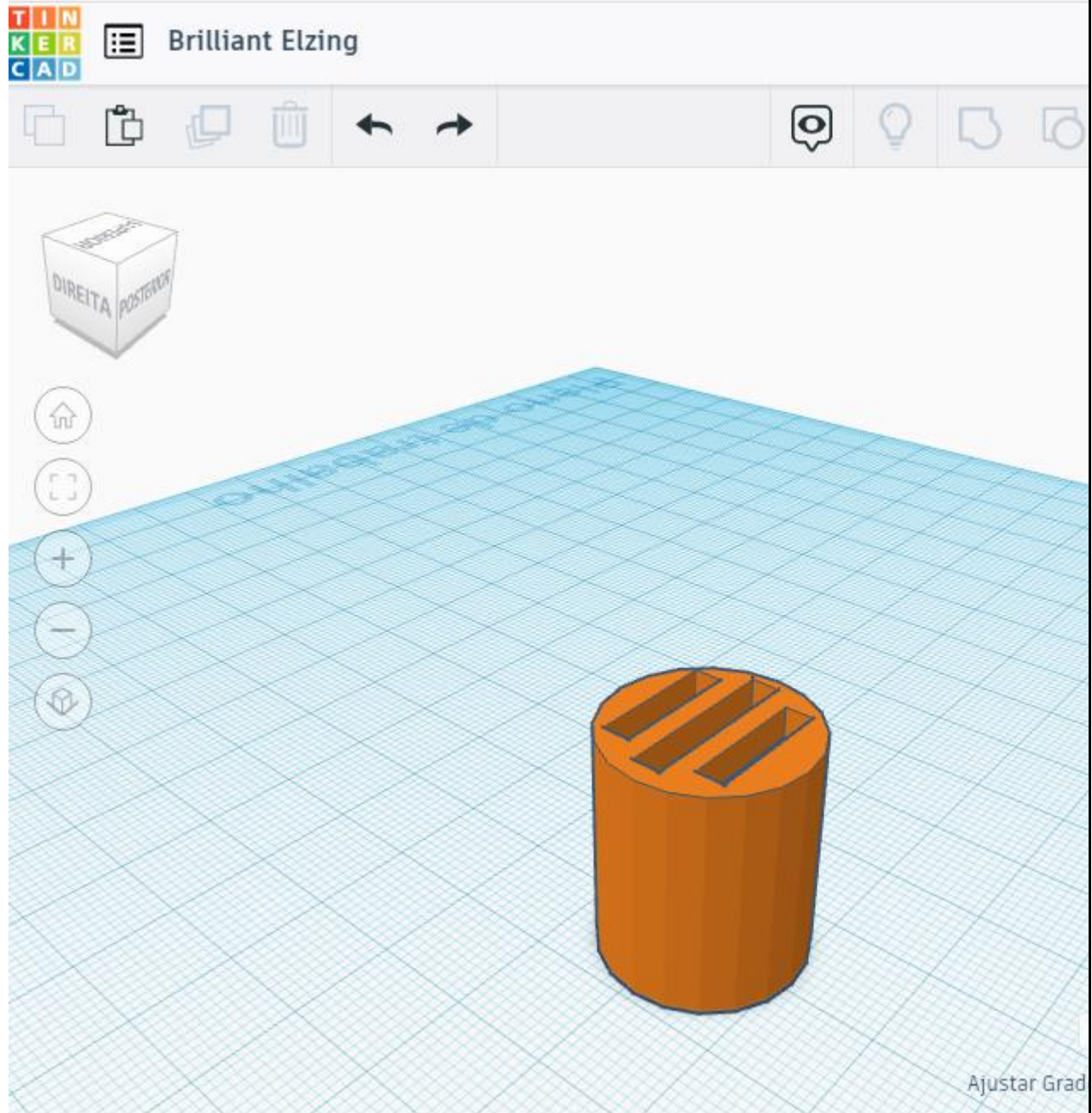
RESULTADOS ESPERADOS:

Esperamos que com o nosso projeto, os casos de acidentes de pessoas com bueiros, os números de enchentes e de alagamentos que ocorrem na vida dos moradores diminuam. Com o nosso protótipo feito, esperamos que ele conclua todos os objetivos, tanto gerais como específicos, principalmente que ocorra uma manutenção fácil e rápida, podendo ajudar na infraestrutura da cidade.





Estamos projetando um novo design para o protótipo de bueiro inteligente:



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

IBGE- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População de Santa Barbara d'Oeste. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/santa-barbara-doeste.html>. Acesso em: 29 mai. 2021.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. Solicitar limpeza de bueiros, boca de lobo e poços de visita. Disponível em: <https://sp156.prefeitura.sp.gov.br/portal/servicos/informacao?servico=938>. Acesso em: 29 mai. 2021.

ROTO-ROOTER. Como evitar entupimentos de bueiros. Disponível em: <https://www.rotorooter.com.br/blog/como-evitar-entupimentos-de-bueiros>. Acesso em: 29 mai. 2021.

SAOPAULO.SP.GOV.BR. Estado de SP destina 95,6% de seu lixo para aterros adequados. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/estado-de-sp-destina-956-de-seu-lixo-para-aterros-adequados/>. Acesso em: 29 mai. 2021.

CONTINUAÇÃO DE PROJETO ANTERIOR

*PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO APENAS PROJETOS QUE SÃO CONTINUIDADE DE PROJETO ANTERIORES

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA ANTERIOR:

RESUMO DO PROJETO DE PESQUISA ANTERIOR:

PERÍODO DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE PESQUISA ANTERIOR:

INÍCIO:

TÉRMINO:

AO INSCREVER O PROJETO CONCORDAMOS COM O REGULAMENTO DA FEIRA PAULISTA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E DECLARAMOS QUE AS INFORMAÇÕES ACIMA ESTÃO CORRETAS E O RESUMO E PÔSTER REFLETEM APENAS O TRABALHO REALIZADO AO LONGO DOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES. ESTAMOS CIENTES DE QUE A NÃO VERACIDADE DAS INFORMAÇÕES FORNECIDAS PODERÁ IMPLICAR NA DESCLASSIFICAÇÃO DO PROJETO.