



Inovação e Excelência **desde 1902**

PROPOSTA DE PROJETO DE EXTENSÃO

1. DADOS GERAIS

HydroSense

Projeto focado em prevenir e detectar possíveis enchentes. Este projeto tem como intuito ajudar a população para evitar que destruições e tragédias venham acontecer novamente.

Integrantes da equipe

Identificar o nome completo e o RA dos participantes do projeto

Nome:	RA:
Anderson Silva	
Andreia Alaini	
Angelo Vitorino	
Bruna Lira	
Matheus Antero	

Professor responsável

Rodnil da Silva, Victor Rosset

Curso

Tecnólogo em Análise de Desenvolvimento de Sistemas

Linha de atuação

Identificar com ✓ uma ou mais linhas de atuação conforme projeto pedagógico de curso.

- Projeto Interdisciplinar: Sensor de umidade.	
--	--

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Identificar com ✓ um ou mais ODS impactado(s) pelo projeto

<ul style="list-style-type: none">1- Erradicação da Pobreza2- Fome Zero3- Saúde e Bem Estar ✓4- Educação de Qualidade5- Igualdade de Gênero6- Água Potável e Saneamento ✓7- Energia Limpa e Acessível8- Trabalho Decente e Crescimento Econômico9- Indústria, Inovação e Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none">10- Redução das Desigualdades11- Cidades e Comunidades Sustentáveis ✓12- Consumo e Produção Responsáveis13- Ação Contra a Mudança Global do Clima14- Vida na Água15- Vida Terrestre16- Paz, Justiça e Instituições Eficazes17- Parcerias e Meios de Implementação ✓
---	--

(11) 3272-2222 | www.fecap.br

Av. Liberdade, 532 | 01502-001 | São Paulo - SP

Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - **FECAP**



Inovação e Excelência desde 1902

Tipo de projeto

Identificar com ✓ o tipo de projeto.

- Atividade de Extensão não implementado na prática (proposta de intervenção)
- Atividade de Extensão implementado na prática (intervenção executada) ✓

Tema gerador

Tema que trabalha com base no arduino e lógica de programação, usando a ODS 3, 6, 11 e 17.

Produto decorrente do projeto (opcional dependendo do tipo de projeto)

Código C++ para nosso projeto

```
#define BLYNK_TEMPLATE_ID      "TMPL2l62GmY9g"

#define BLYNK_TEMPLATE_NAME    "Sensor de enchentes"

#define BLYNK_AUTH_TOKEN      "dTCA-Aj2AkhLQ2wvxufM5lCmY-iLIRLv"

#define BLYNK_PRINT Serial


//BIBLIOTECAS

#include <WiFi.h>

//#include <WiFiClient.h>

#include <BlynkSimpleEsp32.h>

#include <dummy.h>

#include <Wire.h>

#include <LiquidCrystal_I2C.h>


//Inicializando o objeto timer do tipo BlynkTimer

BlynkTimer timer;


// DEFINE O NUMERO DE COLUNAS E LINHAS DO LCD

//#define col 16 //numero de colunas

//#define lin 2

// número de linhas

//#define ende 0x3F
```



Inovação e Excelência desde 1902

```
//define o endereço do display

#define TRIGGER_PIN 23
#define ECHO_PIN 18

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2);
//Cria o objeto lcd passando como parâmetros o endereço, o nº de colunas e o nº de linhas


// WIFI E SENHA
char auth[] = "dTCA-Aj2AkhLQ2wvxufM5lCmY-iLIRLv";
char ssid[] = "Wi-Fi ACS07";
char pass[] = "195f791ab816";


// VARIÁVEIS
int verde = 13;
int amarelo = 12;
int vermelho = 14;
int sirene = 17;


// SETUP
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(TRIGGER_PIN, OUTPUT);
  pinMode(ECHO_PIN, INPUT);
  pinMode(verde, OUTPUT);
```



Inovação e Excelência desde 1902

```
pinMode(vermelho, OUTPUT);
pinMode(amarelo, OUTPUT);
pinMode(sirene, OUTPUT);
lcd.init();
//inicializa a comunicação com o display ja conectado
//lcd.clear(); //limpa a tela do display
lcd.backlight(); //Aciona a luz de fundo do display

// INICIALIZANDO O BLYNK
Blynk.begin(auth, ssid, pass);

}

void loop() {

// CHAMA A FUNÇÃO Blynk.run()
Blynk.run();

// CHAMA A FUNÇÃO timer.run()
timer.run();

long duration, distance;

// LIMPA O PINO DE TRIGGER
digitalWrite(TRIGGER_PIN, LOW);
delayMicroseconds(2);

// ENVIA UM PULSO DE 10 MICROSSEGUNDOS NO PINO DE TRIGGER
```



Inovação e Excelência desde 1902

```
digitalWrite(TRIGGER_PIN, HIGH);  
delayMicroseconds(10);  
digitalWrite(TRIGGER_PIN, LOW);  
  
// LÊ A DURAÇÃO DO PULSO NO PINO DE ECO  
duration = pulseIn(ECHO_PIN, HIGH);  
  
// CALCULA A DISTÂNCIA EM CENTÍMETROS  
distance = duration * 0.034 / 2;  
  
// EXIBE A DISTÂNCIA NO MONITOR SERIAL  
Serial.print("Distancia: ");  
Serial.print(distance);  
Serial.println(" cm");  
  
// ESCRIVE NO PINO VIRTUAL V1 O VALOR DA VARIÁVEL (DISTANCE)  
Blynk.virtualWrite(V1, distance);  
  
  
delay(1000); // Espera 1 segundo antes de realizar a próxima leitura  
  
//lcd.setCursor(0, 0); //Coloca o cursor do display na coluna 1 e linha 1  
//lcd.setCursor(0, 1); //Coloca o cursor do display na coluna 1 e linha 2  
// LEITURA DOS LED'S  
  
if (distance >= 25 && distance <= 38)  
{  
    digitalWrite(verde, HIGH);
```

(11) 3272-2222 | www.fecap.br

Av. Liberdade, 532 | 01502-001 | São Paulo - SP

Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - **FECAP**



Inovação e Excelência desde 1902

```
lcd.setCursor(0, 0); //Coloca o cursor do display na coluna 1 e linha 1

lcd.print(" AVISO: "); //BAIXAS CHANCES!

lcd.setCursor(0, 1); //Coloca o cursor do display na coluna 1 e linha 2

lcd.print(" OBSERVACAO "); // BAIXAS CHANCES

delay(1000);

//lcd.clear();

}

else

{

digitalWrite(verde, LOW);

lcd.clear();

}

if (distance >=15 && distance <=25)

{

digitalWrite(amarelo, HIGH);

lcd.setCursor(0, 0); //Coloca o cursor do display na coluna 1 e linha 1

lcd.print(" AVISO: "); //BAIXAS CHANCES!

lcd.setCursor(0, 1); //Coloca o cursor do display na coluna 1 e linha 2

lcd.print(" CUIDADO "); // BAIXAS CHANCES

delay(1000);

lcd.clear();

}

else

{
```

(11) 3272-2222 | www.fecap.br

Av. Liberdade, 532 | 01502-001 | São Paulo - SP

Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - **FECAP**



Inovação e Excelência desde 1902

```
digitalWrite(amarelo, LOW);

}

if(distance >=1 && distance <=15)
{
    digitalWrite(vermelho,HIGH);

    lcd.setCursor(0, 0); //Coloca o cursor do display na coluna 1 e linha 1
    lcd.print(" AVISO: "); //BAIXAS CHANCES!

    lcd.setCursor(0, 1); //Coloca o cursor do display na coluna 1 e linha 2
    lcd.print(" PERIGO "); // BAIXAS CHANCES

    delay(1000);

    lcd.clear();
}
else
{
    digitalWrite(vermelho, LOW);
}

// PARTE DO BUZZER

if(distance >=1 && distance <=15)
{
    digitalWrite(sirene,HIGH);
}

else
{
    digitalWrite(sirene, LOW);
```



Inovação e Excelência desde 1902

}

}

2. IDENTIFICAÇÃO DO CENÁRIO DE INTERVENÇÃO E HIPÓTESES DE SOLUÇÃO

Local (cenário) previsto para a implementação do projeto

A intervenção será no saneamento básico e nos esgotos da cidade, em possível parceria com o governo para evitar catástrofes, o cenário para ser usado é justamente em momentos de desequilíbrio climático.

Público-alvo a ser atendido pelo projeto

O público alvo será as periferias brasileiras que são a parcela da população que mais sofrem com as enchentes e estragos materiais, físicos e mentais.

Apresentação do(s) problema(s) observado(s) e delimitação do objeto de estudo e intervenção

Como vemos recorrentemente, não é incomum que aconteçam enchentes e tragédias envolvendo as condições climáticas. Queremos implementar algo prático para que a população não dependa apenas dos líderes políticos para se movimentarem sobre uma possível enchente.

Definição de hipóteses para a solução do problema observado

Além do trato do saneamento básico, o projeto do Arduino vai contribuir para reduzir os danos.

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

É importante destacar que um projeto de extensão não precisa ser necessariamente igual a um projeto de pesquisa. Mesmo que haja necessidade de pesquisa prévia para a fundamentação teórica, construção da introdução e para um melhor entendimento sobre a realidade a ser trabalhada, é preciso que um projeto de extensão contemple práticas que promovam mudanças e/ou melhorias identificadas como necessárias. O projeto final deverá ser simples, objetivo, claro e ter de 3 a 5 páginas, dentro do modelo aqui proposto.

Resumo

Este projeto visa proteger a população, evitando a ocorrência de destruições e tragédias como as vivenciadas no Rio Grande do Sul. Utilizando sensores de umidade e um sistema de alarme, alertamos os moradores sobre possíveis enchentes. Além disso, implementamos um sistema de luzes que indica o nível de perigo conforme a altura da água. Complementando, desenvolvemos um aplicativo acessível a todos, permitindo uma compreensão clara da gravidade das enchentes. O público alvo está na população mais pobre que sofre constantemente com a falta de manutenção sanitária e desprezo político na qualidade de vida dos mesmos.

Introdução

Este projeto está fundamentalmente ligado a pelo menos quatro assuntos essenciais da ODS: Saúde, Saneamento, Métodos de implementação e Cidade Sustentável. Trabalhado com uma proposta de apoio para a população carente em situações de saneamento precário. Com a implementação deste projeto nos esgotos das cidades, podemos garantir uma melhoria no saneamento básico, e buscar incentivar a sociedade para que se tornem sustentáveis e que possam facilitar o objetivo do projeto de continuar atuando em áreas mais difíceis. Promovendo por sequência a saúde e o bem estar dos mesmos.

Objetivos

Orientar e preservar a vida dos povos que podem ser afetados.



Inovação e Excelência desde 1902

Métodos

O projeto em fase de teste para implementação visa identificar os bairros com maior incidência de alagamentos para garantir o sucesso da implementação do HydroSense. Propomos uma parceria com o governo para assumir a montagem e execução do projeto. O HydroSense consiste em sensores instalados nas tampas dos bueiros, capazes de medir a altura da água e enviar sinais correspondentes. A interação com a comunidade será promovida por meio de canais governamentais, panfletos, redes sociais, e outros, para garantir que a população esteja ciente do projeto e seus benefícios. O processo incluirá visitas aos locais identificados, entrevistas com moradores, aplicação de questionários e realização de reuniões para garantir uma intervenção eficaz e alinhada com as necessidades da comunidade.

Resultados (ou resultados esperados)

Esperamos que a implementação do projeto HydroSense resulte em uma redução significativa dos problemas de alagamento nos bairros identificados como de maior incidência. Com a instalação dos sensores nos bueiros, será possível monitorar em tempo real os níveis de água, permitindo uma resposta mais rápida e eficiente por parte das autoridades competentes. Prevemos que essa intervenção contribuirá para a prevenção de danos materiais e, principalmente, para a proteção da vida dos moradores dessas áreas vulneráveis. Além disso, a parceria com o governo possibilitará uma maior integração entre os setores público e privado, promovendo uma abordagem colaborativa na resolução de problemas urbanos.

Considerações finais

Ao concluir este projeto, reconhecemos a importância do engajamento comunitário e da colaboração entre diferentes instâncias governamentais e sociais. A experiência adquirida durante a criação do HydroSense não apenas nos permitiu desenvolver uma solução inovadora para problemas de alagamento, mas também fortaleceu os laços entre a equipe de projeto. Esperamos que os resultados obtidos sirvam como inspiração para futuras iniciativas de intervenção urbana e que o impacto positivo seja duradouro e amplamente sentido por todos os envolvidos.

Referências

Inserir os dados neste espaço. Orientações: Adotar a versão atual da ABNT.

ANEXO I

As atividades de extensão podem resultar em produto caracterizado a partir do fazer extensionista, sempre mediados pela interação dialógica entre a comunidade acadêmica e a sociedade e seus setores, sendo exemplos: softwares; aplicativos; protótipos; desenhos técnicos; patentes; simuladores; objetos de aprendizagem; games; insumos alternativos; processos e procedimentos operativos inovadores; relatórios; relatos de experiências; cartilhas; revistas; manuais; jornais; informativos; livros; anais; cartazes; artigos; resumos; pôster; banner; site; portal; hotsite; fotografia; vídeos; áudios; tutoriais, dentre outros.

Revistas

Link:

(11) 3272-2222 | www.fecap.br

Av. Liberdade, 532 | 01502-001 | São Paulo - SP

Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - **FECAP**



Inovação e Excelência desde 1902

CAMINHO ABERTO: REVISTA DE EXTENSÃO DO IFSC	https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/caminhoaberto/index
EXTRAMUROS	https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/extramuros
REVISTA BRASILEIRA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA	https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/
REVISTA CIÊNCIA EM EXTENSÃO	https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/index
REVISTA DE CULTURA E EXTENSÃO	https://www.revistas.usp.br/rce
REVISTA EXTENSÃO EM AÇÃO	http://periodicos.ufc.br/extensaoemacao
EXPRESSA EXTENSÃO (UFPEL)	https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/expressaextensao/index

Outras revistas podem ser consultadas em:

<https://www.ufrgs.br/ppggeo/ppggeo/wp-content/uploads/2019/12/QUALIS-NOVO-1.pdf>

Documentos FECAP	
Regulamento das Atividade de Extensão – Bacharelado em Ciência da Computação	