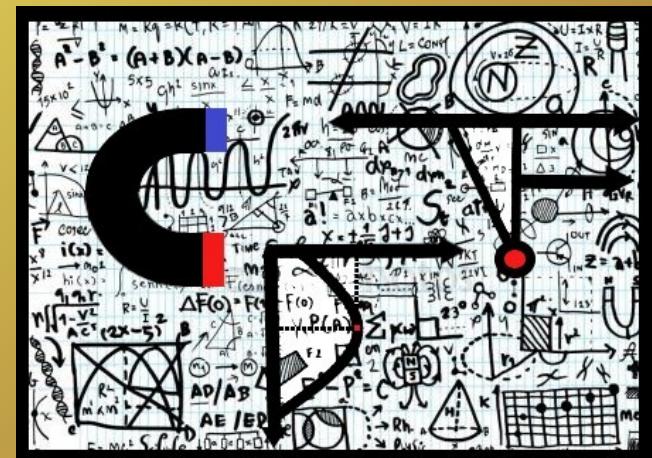


**INSTITUTO
FEDERAL**
Santa Catarina

Câmpus
Chapecó



**IFSC - Tecnologias assistivas
– Arduino**



O Comitê de Ajudas Técnicas do Brasil define Tecnologia Assistiva como:

"Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social" (ATA VII - Comitê de Ajudas Técnicas - CAT).

Recursos e Serviços de Tecnologia Assistiva

Os recursos são todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado em série ou sob medida utilizado para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência.

Exemplos de Recursos em Tecnologia Assistiva

Podem variar de uma simples bengala a um complexo sistema computadorizado. Estão incluídos brinquedos e roupas adaptadas, computadores, softwares e hardwares especiais, que contemplam questões de acessibilidade, dispositivos para adequação da postura sentada, recursos para mobilidade manual e elétrica, equipamentos de comunicação alternativa, chaves e acionadores especiais, aparelhos de escuta assistida, auxílios visuais, materiais protéticos e milhares de outros itens confeccionados ou disponíveis comercialmente.

Exemplos de Serviços em Tecnologia Assistiva

São aqueles prestados profissionalmente à pessoa com deficiência visando selecionar, obter ou usar um instrumento de tecnologia assistiva. Como exemplo, podemos citar avaliações, experimentação e treinamento de novos equipamentos.

Os serviços de tecnologia assistiva são normalmente transdisciplinares envolvendo profissionais de diversas áreas, tais como:

Fisioterapia, Terapia ocupacional, Fonoaudiologia, Educação, Psicologia, Enfermagem, Medicina, Engenharia, Arquitetura, Design, Técnicos de muitas outras especialidades...

<https://institutoitard.com.br/tecnologia-assistiva-o-que-e-e-como-usar-na-escola-sem-saber-informatica/>

E o Arduino, onde entra nesta história?

O Arduino foi criado em 2005 por um grupo de 5 pesquisadores : Massimo Banzi, David Cuartielles, Tom Igoe, Gianluca Martino e David Mellis com objetivo era elaborar um dispositivo que fosse ao mesmo tempo barato, funcional e fácil de programar, sendo dessa forma acessível a estudantes e projetistas amadores.

Iremos aproveitar esta potencialidade para elaborar o projeto Campainha acessível visando suprir em partes algumas dificuldades enfrentadas no cotidiano por pessoas cegas ou surdas, total ou parcial.

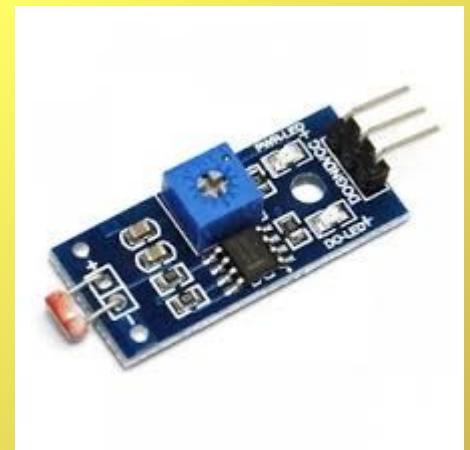
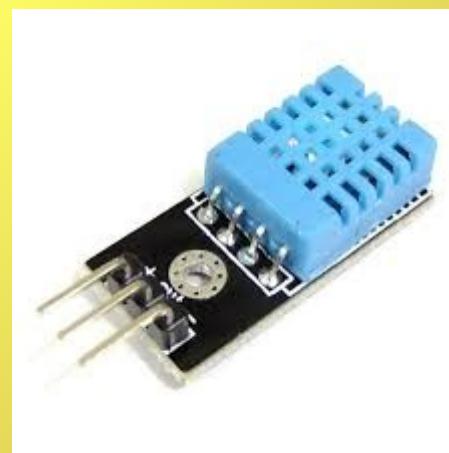
Arduino é uma ferramenta de código aberto usado na construção de projetos eletrônicos(*protótipos*).

Arduino é composto por uma placa física programável, um circuito e um ambiente de desenvolvimento, ou IDE, que é executado em seu computador, é utilizado para escrever(linguagem c) e fazer upload de código do computador para a placa.

Depois de programado, o microcontrolador pode ser usado de forma independente, ou seja, você pode colocá-lo para controlar um robô, uma lixeira, um ventilador, as luzes da sua casa, enfim, serve para qualquer outro projeto/ideia que vier à sua cabeça.



Sensores(estímulos)



Projeto Campainha

O objetivo da campainha é sinalizar a presença de alguém na área externa de uma casa ou porta de entrada, por exemplo.

As duas formas de detectar presença são: botão de acionamento manual e/ou sensor de presença.

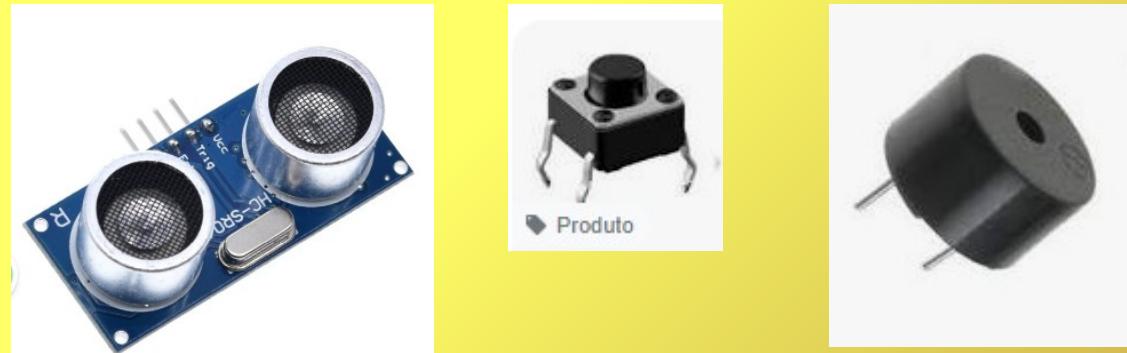
Após um dos métodos ativado, o led fica piscando em intervalo de 1 segundo durante 3 ciclos e em seguida o mesmo é desligado.

Juntamente com o led, um *Buzzer* emitirá um sinal ('dó-ré-mi') no mesmo ciclo do led.

Estas duas formas sinalizadoras servem para auxiliar a pessoa portadora de baixa visão ou surdez, sobre a presença de alguém na porta de casa.

Componentes

- Sensor ultrassônico
- Push button
- Buzzer



A montagem do circuito será elaborada com auxílio da ferramenta Fritzing, disponível no endereço:

<https://www.tecassist.migueldebarba.com.br/>

Código no Arduino

```
1 #define DO 262
2 #define RE 294
3 #define MI 330
4 #define FA 349
5 #define SOL 392
6 #define LA 440
7 #define SI 494
8 #include "Ultrasonic.h"
9
10 int PinoLed=10;
11 int PinoBuzzer=12;
12 int Tom[] {DO,RE,MI,FA,SOL,LA,SI};
13 int PinoTrigger=2;
14 int PinoEcho=3;
15 float Distancia=0;
16 Ultrasonic ultrasonic(PinoTrigger,PinoEcho);
```

```
17 void setup() {  
18     pinMode(PinoLed, OUTPUT) ;  
19     pinMode(PinoBuzzer, OUTPUT) ;  
20     Serial.begin(9600) ;  
21 }
```

```
22 void loop() {  
23     digitalWrite(PinoLed, LOW) ;  
24     Distancia = (ultrasonic.Ranging(CM)) ;  
25     Serial.println("Distancia em cm: ") ;  
26     Serial.println(Distancia) ;  
27     if (Distancia<=15) {digitalWrite(PinoLed, HIGH) ;  
28         for (int i=0;i<8;i++) {  
29             tone(PinoBuzzer,Tom[i]) ;  
30             delay(125) ;  
31             noTone(PinoBuzzer) ; }  
32     }  
33     delay(125) ;  
34 }
```

A partir desta pequena idéia e com os conhecimentos aprendidos elabore um dispositivo que possa ser utilizado para mudar a vida de alguém !