AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

UNESPAR
Universidade Estadual do Paraná

ALUNOS RESPONSÁVEIS

EMILAINE DO PRADO CORREIA
JOÃO VITOR DE SOUZA RIBEIRO
MATHEUS QUINAUD BEDESCHI
MURYLO HENRIQUE ALVES FAGUNDES
VINICIUS FERREIRA COUTO

2º ANO | CCOMP

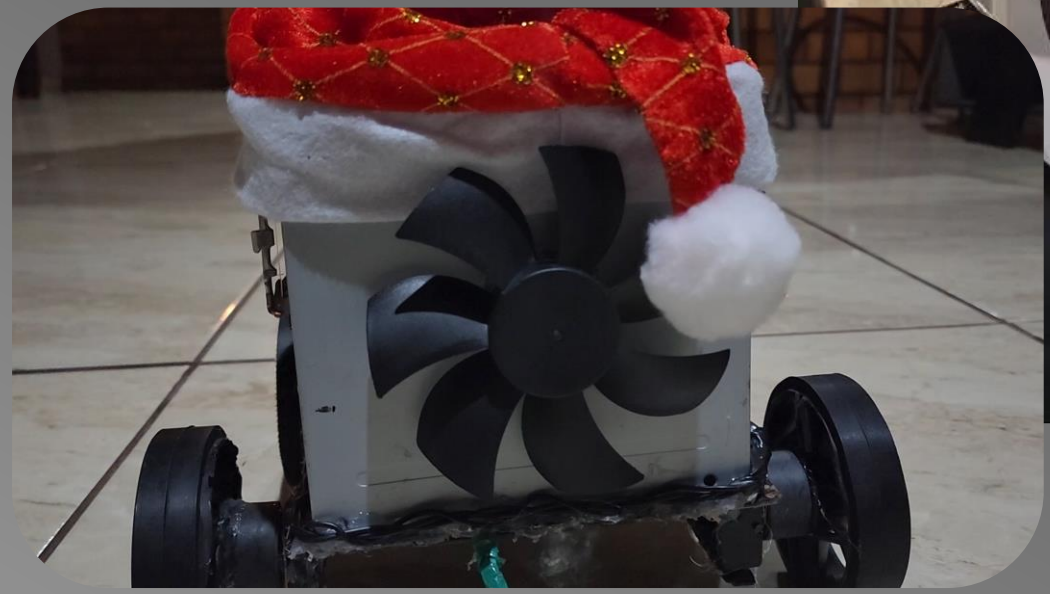
UNESPAR
Universidade Estadual do Paraná

PRÁTICAS EXTENSIONISTAS

Extensão: ato ou efeito de estender-se

OBJETIVOS

- aliar a teoria da sala de aula à prática na comunidade;
- elaborar ações extensionistas;
- estreitar a distância entre discentes e sociedade;
- participar de mostras itinerantes;
- apresentar áreas temáticas da computação.



Projetos desenvolvidos anteriormente em Práticas

ESCOLHA DO TEMA

PRINCIPAIS PONTOS

- a pandemia e o aumento do uso de tecnologia digital;
- facilitar tarefas cotidianas;
- aproximar a tecnologia da comunidade;
- projeções futuras da área;
- apresentação visual;
- qualidade de vida.

ESCOLHA DO TEMA

12,3% de aumento anual até 2028

291 milhões de dólares em 2021

Automação Residencial

Mercado em expansão

70% da população BR vê um problema no preço

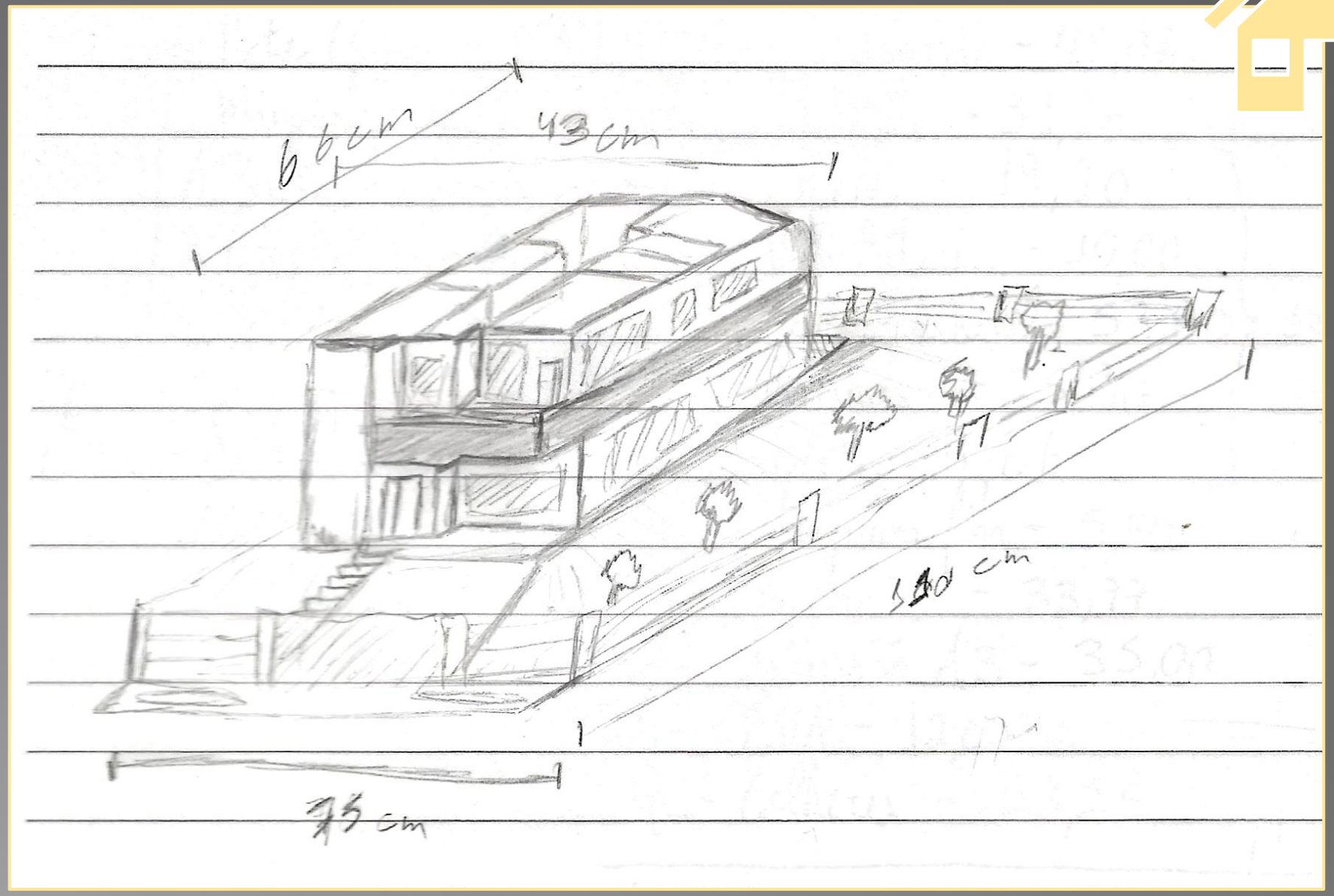
Itens de segurança com aumento de 65% em 2020.

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

OBJETIVO

- base para a automatização;
- estabelecer o modelo a ser seguido;
- estimar os ambientes da casa;
- servir de fundamento para a construção.

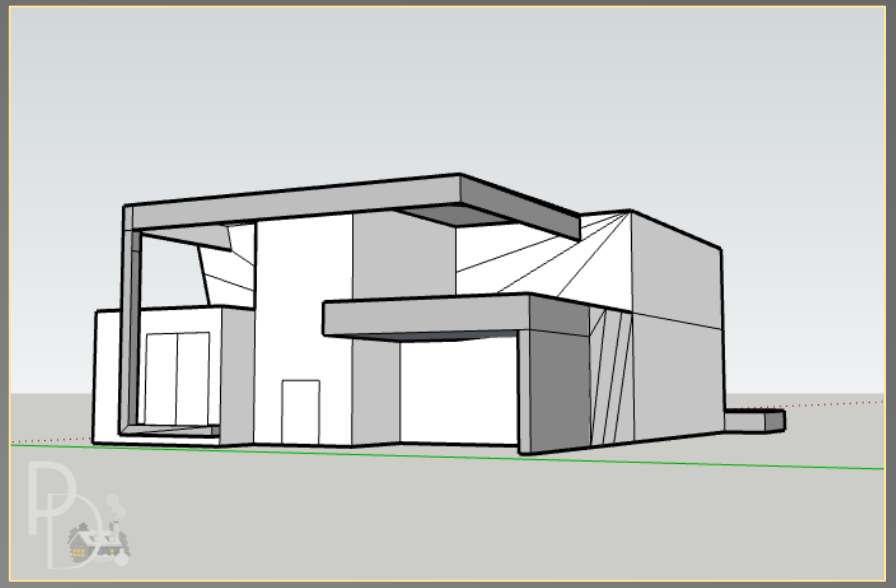
ESTRUTURA

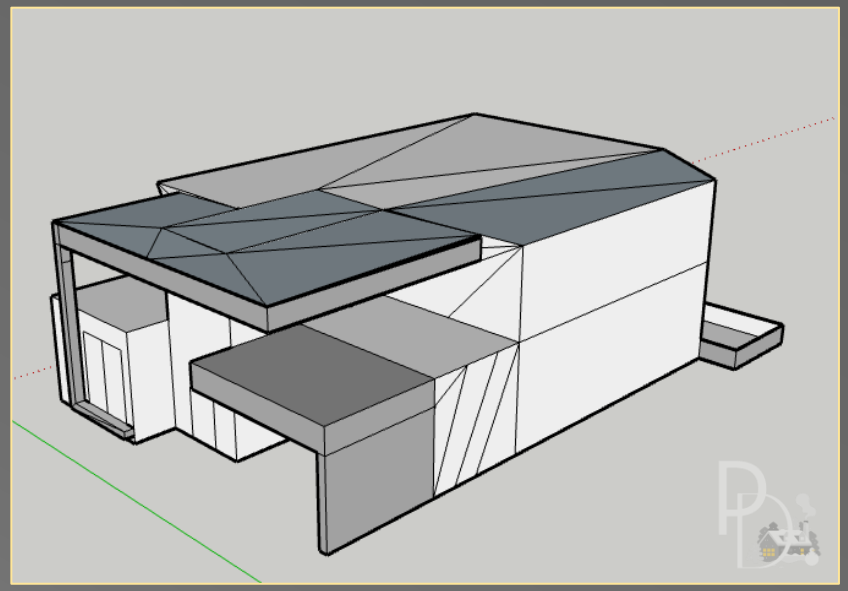


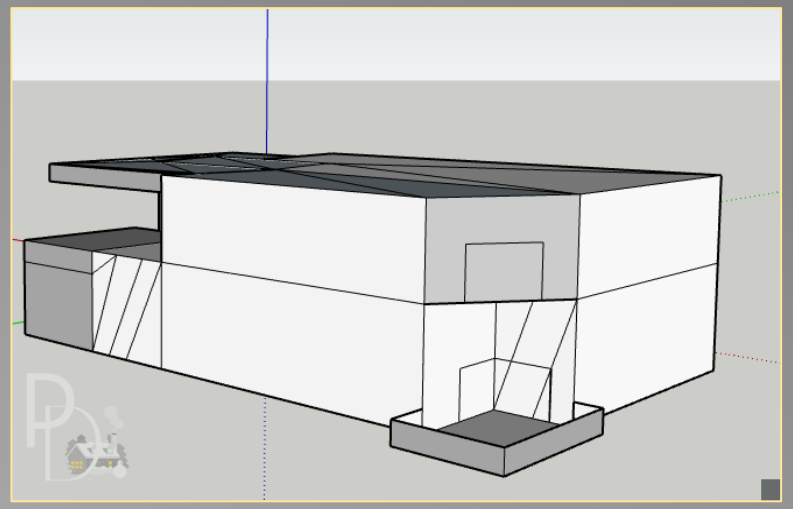
Esboço do objetivo inicial

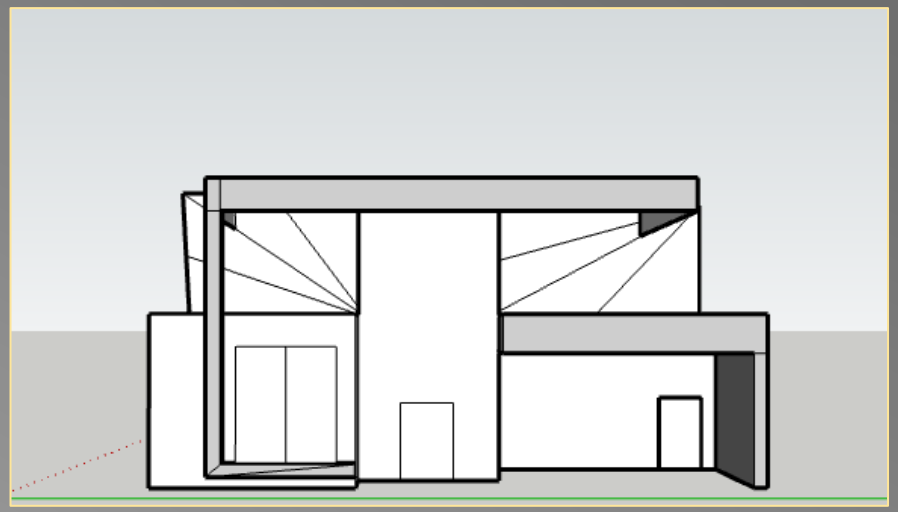
ESTRUTURA

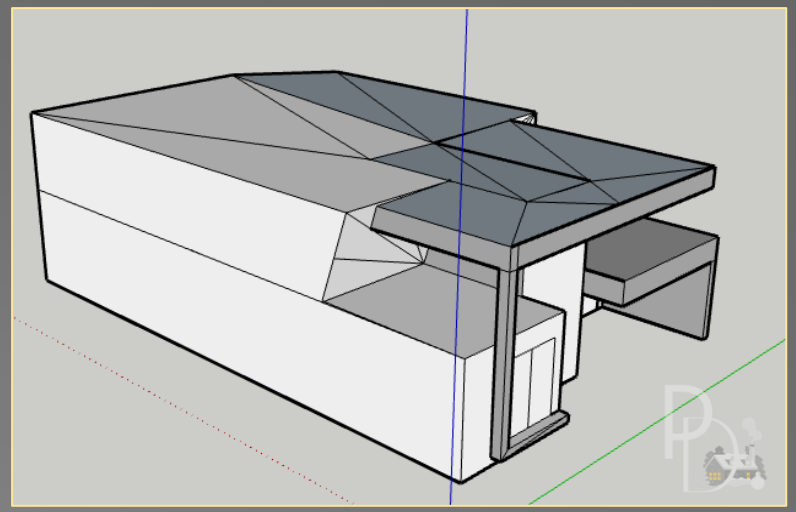
Visão externa simulada





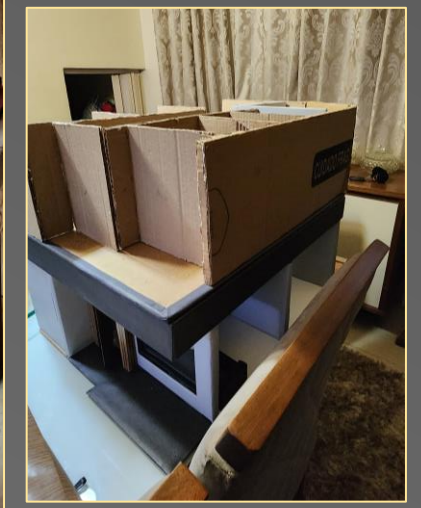







PROJETOS DIDÁTICOS

CONSTRUÇÃO



CONSTRUÇÃO

FUNCIONALIDADE

Projeto de Automação

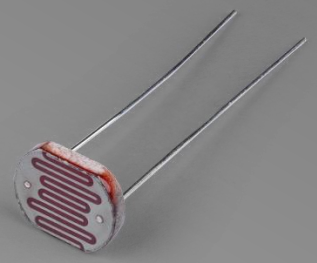
Leds internos e externos representando:
- pendentes e luminárias;
- spots;
- abajures;
- iluminação do jardim.

Acionamento de alarme por presença.

Portão de entrada/saída.

FUNCIONALIDADE

- acendimento por meio de um sensor de luminosidade;



LDR

- acionamento por meio de um sensor de distância ultrassônico;

HC-SR04

- abertura/fechamento por meio de um motor de passo.

Motor De Passo + Driver Uln2003

FUNCIONALIDADE - ARDUINO

```
#include <Stepper.h>

// define identificadores para as portas do microcontrolador
#define photoresistor A0
#define buzzer 2
#define rele 3
#define trigger 4
#define echo 5
#define button 7
#define smInput1 8
#define smInput2 9
#define smInput3 10
#define smInput4 11

// define uma constante para quantidade de passos de 360°
const int steps = 64;
// cria um objeto do tipo Stepper passando como parâmetros a quantidade de passos do motor e suas portas de ligação
Stepper stepMotor (steps, smInput1, smInput3, smInput2, smInput4);
// cria uma variável para o sensor LDR (Light Dependent Resistor) e para o sensor ultrassônico (HC-SR04)
int luminosity = 0;
double distance;
```

FUNCIONALIDADE - ARDUINO

```
void setup () {
  // habilita portas do microcontrolador associadas a cada identificador, em modo de entrada ou saída
  pinMode (photoresistor, INPUT);
  pinMode (buzzer, OUTPUT);
  pinMode (rele, OUTPUT);
  pinMode (button, INPUT);
  // utiliza o método setSpeed () da classe Stepper para determinar a velocidade de rotação do motor em RPM
  stepMotor.setSpeed (350);
  // inicializa o monitor serial a taxa de transmisão de 9600 bps
  Serial.begin (9600);
}

void loop () {
  // define aspectos operacionais para o motor de passos
  static int previousButtonState = 0;
  int pushButton = digitalRead (button);
  if (pushButton == 1 && previousButtonState == 0) {
    rotateClockwise ();
  }
  else if (pushButton == 0 && previousButtonState == 1) {
    rotateCounterClockwise ();
  }
  previousButtonState = pushButton;
```

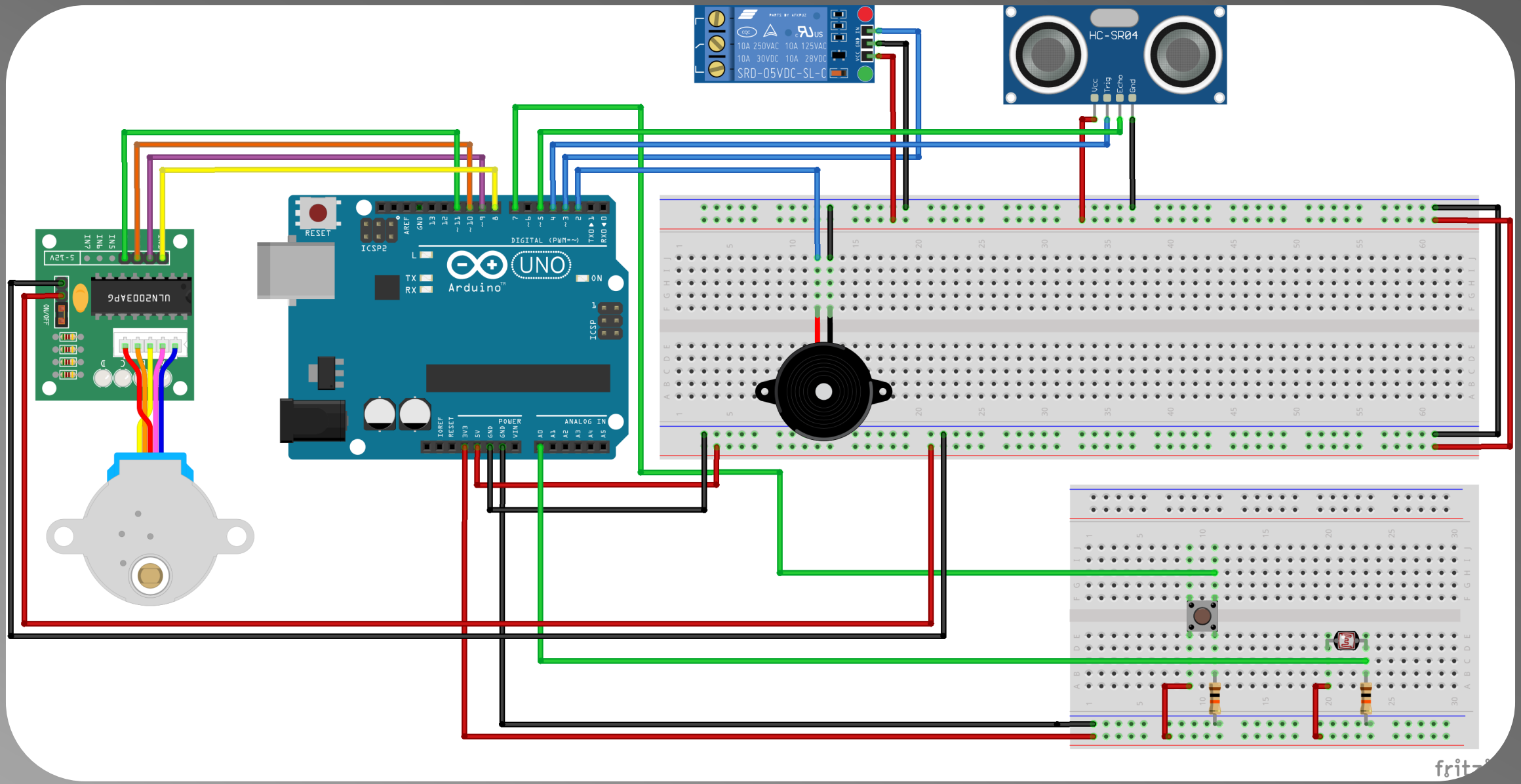
FUNCIONALIDADE - ARDUINO

```
  // define aspectos operacionais para o sensor ultrassônico
  distance = readUltrasonicSensor (); // verifica a distância do objeto, aciona ou desativa o buzzer
  luminosity = analogRead (photoresistor);
  Serial.print ("Distância: ");
  Serial.print (distance);
  Serial.println (" cm");
  Serial.println ("---------------------");
  delay (0);
  if (distance < 17) {
    digitalWrite (buzzer, HIGH);
    tone (buzzer, 261); // aciona o buzzer na frequência Dó (261,63 Hz)
    delay (200); // permanece ativo na frequência Dó por 0.2 segundos
    noTone (buzzer); // desativa a frequência Dó
    tone (buzzer, 293); // aciona o buzzer na frequência Ré (293,66 Hz)
    delay (200); // permanece ativo na frequência Ré por 0.2 segundos
    noTone (buzzer); // desativa a frequência Ré
  }
  else {
    digitalWrite (buzzer, LOW);
  }

  // define aspectos operacionais para o sensor LDR
  Serial.print ("Luminosidade: ");
  Serial.print (luminosity);
  Serial.println (" lux");
  Serial.println ("---------------------");
  if (luminosity < 300) { // verifica o valor de entrada de luminosidade do ambiente, aciona ou desativa o relé conectado as luzes
    digitalWrite (rele, LOW);
  }
  else {
    digitalWrite (rele, HIGH);
  }
  delay (500);
}
```

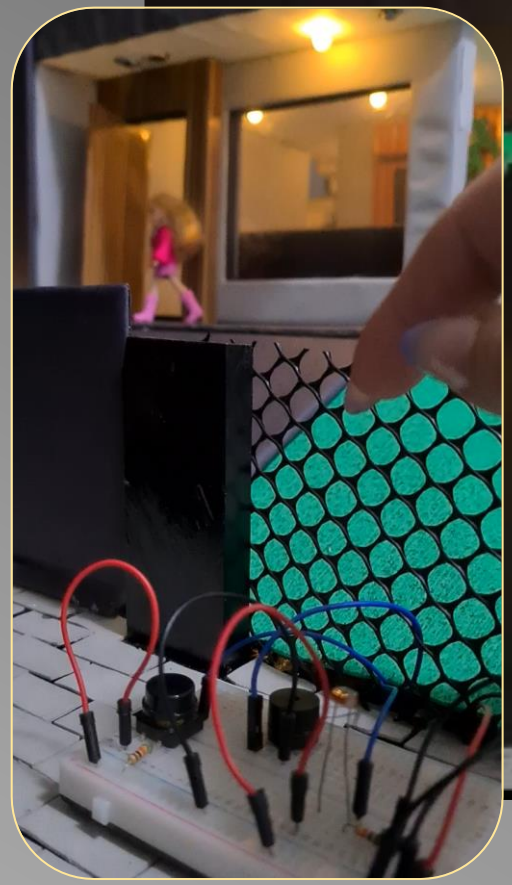
FUNCIONALIDADE - ARDUINO

```
// função para emitir um pulso em microssegundos, mensurar sua duração, e retornar um valor aproximado em centímetros
long readUltrasonicSensor () {
  digitalWrite (trigger, HIGH); // aciona o pino trigger e emite um pulso de onda em microssegundos
  delayMicroseconds (10); // permance ativo por 10 microssegundos
  digitalWrite (trigger, LOW); // desativa o pino trigger e interrompe o pulso de onda
  long duration = pulseIn (echo, HIGH); // aciona o pino echo e mede a duração do pulso em microssegundos
  Serial.println (duration);
  return duration / 58; // retorna o valor em microssegundos dividido por 58 para estimar a distância em centímetros
}

// função para rotacionar o motor de passo em 90° no sentido horário
void rotateClockwise () {
  for (int i = 0; i < 8; i++) {
    stepMotor.step (steps); // utiliza o método step () da classe Stepper para rotacionar o motor de passo
  }
}

// função para rotacionar o motor de passo em 90° no sentido anti horário
void rotateCounterClockwise () {
  for (int i = 0; i < 8; i++) {
    stepMotor.step (-steps); // utiliza o método step () da classe Stepper para rotacionar o motor de passo
  }
}
```

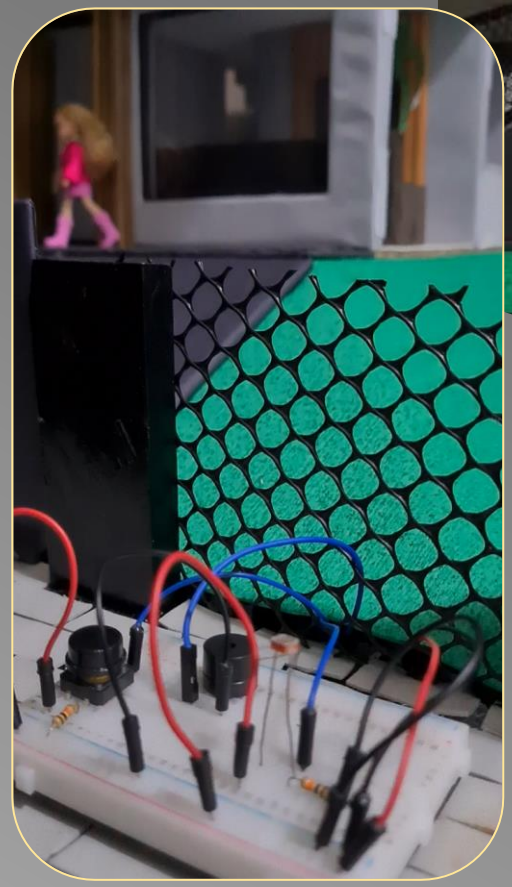
FUNCIONALIDADE - ARDUINO



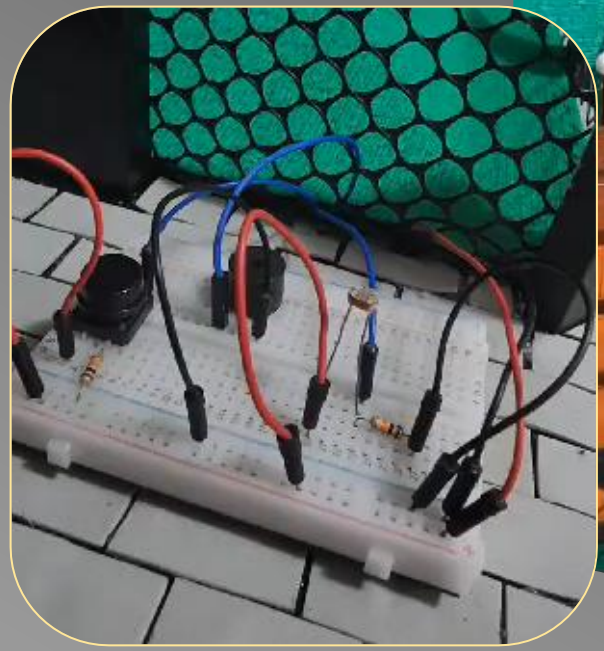
DEMONSTRAÇÃO PRÁTICA - PORTÃO



DEMONSTRAÇÃO PRÁTICA - LUZES



DEMONSTRAÇÃO PRÁTICA - ALARME



AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

UNESPAR
Universidade Estadual do Paraná

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO · UNESPAR APUCARANA ·

INFOS

Plano de
Apresentação.

Projetos
didáticos 2023.

OBRIGADO!