

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**

**DOUGLAS CORREIA SALAZAR**

**SISTEMA DE ALARME UTILIZANDO PIC**

Dourados-MS

2019

DOUGLAS CORREIA SALAZAR

Trabalho sobre ferramentas Computacionais,  
apresentado para Universidade Federal da  
Grande Dourados, como parte da nota da  
Disciplina de Laboratório de Desenho por  
Computador.

Dourados, 24 de Junho de 2019

Prof. Marcos Mansano Furlan

## **SUMÁRIO**

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>2. PROBLEMATICA.....</b>	<b>5</b>
<b>3. SOLUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>9</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

Esse trabalho tem como intuito abordar os conhecimentos adquiridos durante o período da disciplina, conteúdos esses abordados sobre a estrutura, aplicação e programação de microcontroladores. Neste trabalho foi proposto o desenvolvimento de um sistema de alarme residencial utilizando o PIC18f4550, sensor infravermelho, LCD e Buzzer.

## 2. PROBLEMATICA

Um sistema de alarme é composto por um conjunto de equipamentos capazes de alertar uma ação suspeita ou movimentações em áreas ou horários não permitidos, incêndios ou qualquer outra situação de perigo, emitindo sinais de emergência sonoros e visuais, ou até mesmo silenciosos. São sistemas que têm como principal objetivo prevenir e inibir a entrada de pessoas em um local determinado, e evitar situações de risco.

Os componentes do sistema de alarme, geralmente, são o painel de alarme (o “cérebro” do sistema), bateria, sensores (os responsáveis por identificar qualquer movimentação, existindo vários tipos), sirene e botão de pânico.

Um sistema de alarme nada mais é do que um circuito elétrico. Seu funcionamento básico depende de inúmeros sensores localizados em pontos estratégicos, e que são ligados à rede elétrica. Os sensores podem captar movimento, calor, ou abertura de portas e janelas.

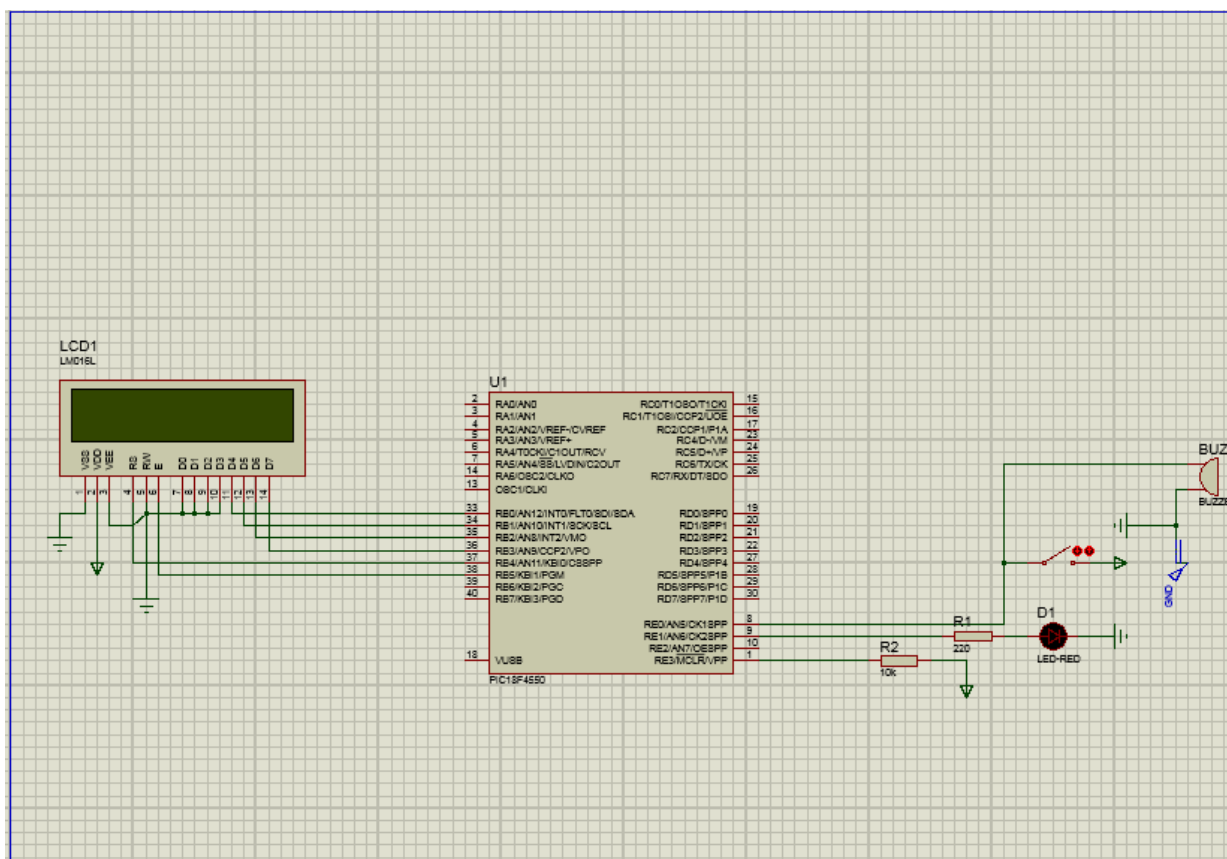
Os sensores podem ser divididos em:

- 1 – Sensores magnéticos: São utilizados para detectar abertura e fechamento indevidos de janelas e portas. Há modelos exclusivos para diferentes ambientes, com mais ou menos espaço e para áreas externas.
- 2 – Detector de movimentos: Raios ultra vermelhos acusam mudanças na temperatura dos ambientes, tanto internos como externos. Eles são acionados pelos movimentos realizados no campo de observação do sensor.
- 3 – Infravermelho ativo: É acionado pela interrupção do feixe ou área protegida. Possui alcance externo de 50 metros e é resistente ao sol, chuva e nevoeiro. Pode substituir as cercas elétricas para muros.
- 4 – Quebra de vidro acústico: Detecta quebras nos vidros, por meio de ondas sonoras.
- 5 – Botão de pânico móvel: Desenvolvido para situações em que o cliente sente-se acuado como, por exemplo, ao ser abordado em sua residência ou comércio ou avistar estranhos rondando o local.

### 3. SOLUÇÃO

O desenvolvimento do projeto foi realizado na plataforma MikroC e simulado na ferramenta CAD Proteus.

Para atender as demandas do sistema de alarme foi utilizado o PIC18f4550 para servir de controlador, como referência de sensor infravermelho foi utilizado uma chave genérica, foi utilizado também um buzzer que emiti um som e um LED começa a piscar assim que o sensor é acionado todos os dados de estados são mostrados em um visor LCD.



Código:

```
#define led PORTE.RD1
```

```
#define sw PORTE.RD0
```

```
sbit LCD_RS at RB4_bit;
```

```
sbit LCD_EN at RB5_bit;
```

```
sbit LCD_D4 at RB0_bit;
```

```
sbit LCD_D5 at RB1_bit;
```

```
sbit LCD_D6 at RB2_bit;
```

```
sbit LCD_D7 at RB3_bit;
```

```
sbit LCD_RS_Direction at TRISB4_bit;
```

```
sbit LCD_EN_Direction at TRISB5_bit;
```

```
sbit LCD_D4_Direction at TRISB0_bit;
```

```
sbit LCD_D5_Direction at TRISB1_bit;
```

```
sbit LCD_D6_Direction at TRISB2_bit;
```

```
sbit LCD_D7_Direction at TRISB3_bit;
```

```
void main() {
```

```
    ADCON1 = 0x0F; //Turn off adc
```

```
    CMCON = 0x07; //Turn off comparator
```

```
    TRISB = 0;
```

```
    TRISE = 0b00000001; // configuração de porta digital RE0 como entrada
```

```
    PORTE = 0b00000000;
```

```
    OPTION_REG = 0x0E; //watchdog
```

```
    Lcd_init();
```

```
    Lcd_Cmd(_LCD_CLEAR);
```

```
    Lcd_Cmd(_LCD_CURSOR_OFF);
```

```
    Lcd_Out(1,1,"INICIANDO ALARME");
```

```
    delay_ms(4000);
```

```
    while(1){
```

```

if(sw){    //ALARME ATIVADO
    led = 0x01;
    Lcd_Cmd(_LCD_CLEAR);
    Lcd_Cmd(_LCD_CURSOR_OFF);
    Lcd_Out(1,1,"ALARME DISPARADO");
    delay_ms(1000);
}
else{
    led = 0x00;
    Lcd_Cmd(_LCD_CLEAR);
    Lcd_Cmd(_LCD_CURSOR_OFF);
    Lcd_Out(1,1,"ALARME ATIVO");
    delay_ms(1000);
}
}
}

```



## **4. CONCLUSÃO**

Com o desenvolvimento deste trabalho foi possível aplicar os conhecimentos sobre microcontroladores, assumindo uma problemática real do cotidiano e utilizando o microcontrolador PIC18f4550 para automatizar e proporcionar uma solução para o problema apresentado.