

```
/****** Eletródex Eletrônica *****/  
***** Teste do Sensor de cor TCS3200 utilizando *****  
***** Display LCD para reconhecimento das cores *****  
*****/
```

```
#include <LiquidCrystal.h>  
LiquidCrystal lcd(2, 3, 4, 5, 6, 7);
```

```
#define outPin 8  
#define s0 9  
#define s1 10  
#define s2 11  
#define s3 12
```

```
boolean DEBUG = true;
```

```
// Variáveis  
int Vermelho, Verde, Azul;  
String cor = "";  
long startTiming = 0;  
long elapsedTime = 0;
```

```
void setup(){  
  Serial.begin(9600);  
  
  pinMode(s0, OUTPUT); //Definição de entrada e saída dos pinos do arduino  
  pinMode(s1, OUTPUT);  
  pinMode(s2, OUTPUT);  
  pinMode(s3, OUTPUT);  
  pinMode(outPin, INPUT);
```

```
  // Configurando a escala de frequência para 100% em nível alto  
  digitalWrite(s0,HIGH);  
  digitalWrite(s1,HIGH);
```

```
  lcd.begin(16, 2);  
  lcd.clear();  
  lcd.setCursor (1,0);  
  lcd.print("---Eletródex---");  
  lcd.setCursor (1,1);  
  lcd.print("Sensor de cor");  
  delay(6000);  
  lcd.clear();  
  startTiming = millis();  
}
```

```
void loop(){  
  getcor();
```

```

if(DEBUG)printData();
elapsedTime = millis()-startTiming;
if (elapsedTime > 1000) {
    showDataLCD();
    startTiming = millis();
}
}

/* Leitura RGB */
void readRGB(){
    Vermelho = 0, Verde=0, Azul=0;

    int n = 10;
    for (int i = 0; i < n; ++i){
        //Leitura do vermelho
        digitalWrite(s2, LOW);
        digitalWrite(s3, LOW);
        Vermelho = Vermelho + pulseIn(outPin, LOW);

        //leitura do verde
        digitalWrite(s2, HIGH);
        digitalWrite(s3, HIGH);
        Verde = Verde + pulseIn(outPin, LOW);

        //leitura do azul
        digitalWrite(s2, LOW);
        digitalWrite(s3, HIGH);
        Azul = Azul + pulseIn(outPin, LOW);
    }
    Vermelho = Vermelho/n;
    Verde = Verde/n;
    Azul = Azul/n;
}

/*****
Mostrando os dados da leitura dos valores RBG no Serial Monitor
*****/
void printData(void){
    Serial.print("Vermelho= ");
    Serial.print(Vermelho);
    Serial.print("  verde= ");
    Serial.print(Verde);
    Serial.print("  Azul= ");
    Serial.print(Azul);
    Serial.print (" - ");
    Serial.print (cor);
    Serial.println (" detectado!");
}

/*****

```

Mostrando os dados da leitura dos valores RGB no LCD

*****/

```
void showDataLCD(void){
```

```
    lcd.clear();
```

```
    lcd.setCursor (0,0);
```

```
    lcd.print("R");
```

```
    lcd.print(Vermelho);
```

```
    lcd.setCursor (6,0);
```

```
    lcd.print("G");
```

```
    lcd.print(Verde);
```

```
    lcd.setCursor (12,0);
```

```
    lcd.print("B");
```

```
    lcd.print(Azul);
```

```
    lcd.setCursor (0,1);
```

```
    lcd.print("cor: ");
```

```
    lcd.print(cor);
```

```
}
```

```
void getcor(){
```

```
    readRGB();
```

```
    if(Vermelho>3 && Vermelho<12 && Verde>19 && Verde<23 && Azul>15 && Azul<19) cor  
    = "Vermelho";
```

```
    else if(Vermelho>14 && Vermelho<18 && Verde>10 && Verde<15 && Azul>6 && Azul<10)  
    cor = "Azul";
```

```
    else if(Vermelho>13 && Vermelho<17 && Verde>11 && Verde<15 && Azul>11 && Azul<16)  
    cor = "Verde";
```

```
    else if(Vermelho>24 && Vermelho<29 && Verde>30 && Verde<35 && Azul>24 && Azul<28)  
    cor = "Preto";
```

```
    else if(Vermelho>6 && Vermelho<10 && Verde>7 && Verde<11 && Azul>5 && Azul<9) cor  
    = "Branco";
```

```
    else if(Vermelho>5 && Vermelho<8 && Verde>7 && Verde<10 && Azul>10 && Azul<14) cor  
    = "Amarelo";
```

```
    else cor = "Sem cor";
```

```
}
```