

```
;IFMA - CAMPUS MONTE CASTELO - ENGENHARIA ELÉTRICA INDUSTRIAL
;Período - 2022.1 - Professora: Lucilene Mouzinho
;Integrantes: Reinier Soares(20211EE0021),
;             Luis Henrique(20211EE0002),
;             Matheus Espíndola(20211EE0005)

//-----Projeto Semaforo-----//
.INCLUDE "M328DEF.INC"
.org 0x0000

//Instrução----Operando-----Comentário-----

// Vermelho 1
SBI      DDRB,0      ;Bit=1, faz pino 0 da portaB (PB0) como pino de saída

// Amarelo 1
SBI      DDRB,1      ;Bit=1, faz pino 1 da portaB (PB1) como pino de saída

// Verde 1
SBI      DDRB,2      ;Bit=1, faz pino 2 da portaB (PB2) como pino de saída

// Vermelho 2
SBI      DDRC,0      ;Bit=1, faz pino 0 da portaC (PC0) como pino de saída

// Amarelo 2
SBI      DDRC,1      ;Bit=1, faz pino 1 da portaC (PC1) como pino de saída

// Verde 2
SBI      DDRC,2      ;Bit=1, faz pino 2 da portaC (PC2) como pino de saída

L1:
    SBI      PORTB, 0      ;Vermelho 1 Acende
    SBI      PORTC, 2      ;Verde 2 Acende
    RCALL    DELAY_15s     ;Chama a Função DELAY_15s

    RCALL    PISCA_VER2    ;Chama a Função PISCA_VERDE_2

    CBI      PORTC, 2      ;Verde 2 Apaga
    SBI      PORTC, 1      ;Amarelo 2 Acende
    RCALL    DELAY_5s      ;Chama a Função DELAY_5s

    CBI      PORTC, 1      ;Amarelo 2 Apaga
    CBI      PORTB, 0      ;Vermelho 1 Apaga
    SBI      PORTC, 0      ;Vermelho 2 Acende
    SBI      PORTB, 2      ;Verde 1 Acende
    RCALL    DELAY_15s     ;Chama a Função DELAY_15s

    RCALL    PISCA_VER1    ;Chama a Função PISCA_VERDE_1

    CBI      PORTB, 2      ;Verde 1 Apaga
    SBI      PORTB, 1      ;Amarelo 1 Acende
    RCALL    DELAY_5s      ;Chama a Função DELAY_5s

    CBI      PORTB, 1      ;Apagar Amarelo 1
    CBI      PORTC, 0      ;Apagar Vermelho 2

    RJMP     L1            ;Jump L1

// Função para o Delay de 1 segundo
DELAY_1s:
    LDI      R20,15        ;R20 = 21(decimal)
delay1:
    LDI      R19,105       ;R19 = 252(decimal)
delay2:
    LDI      R18,105       ;R18 = 251(decimal)
delay3:
```

```

    DEC     R18           ;Decrementa em R18
    BRNE    delay3       ;Vai pra delay3 se Z=0, ou seja quando R18!=0

    DEC     R19           ;Decrementa em R19
    BRNE    delay2       ;Vai pra delay3 se Z=0, ou seja quando R19!=0
    DEC     R20           ;Decrementa em R20
    BRNE    delay1       ;Vai pra delay3 se Z=0, ou seja quando R20!=0

    RET                     ;RETORNA
// No BRNE se a condição for verdadeira o ciclo é 2, senão o ciclo é 1.

// Função para o Delay de 15 segundos
DELAY_15s:
    RCALL   DELAY_5s      ;Chama a Função DELAY_5s
    RCALL   DELAY_5s      ;Chama a Função DELAY_5s
    RCALL   DELAY_5s      ;Chama a Função DELAY_5s
    RET                     ;RETORNA

// Função para o Delay de 5 segundos
DELAY_5s:
    RCALL   DELAY_1s      ;Chama a Função DELAY_1s
    RCALL   DELAY_1s      ;Chama a Função DELAY_1s
    RCALL   DELAY_1s      ;Chama a Função DELAY_1s
    RCALL   DELAY_1s      ;Chama a Função DELAY_1s

    RCALL   DELAY_1s      ;Chama a Função DELAY_1s
    RET                     ;RETORNA

PISCA_VER1:

    CBI     PORTB, 2
    RCALL   DELAY_1s
    SBI     PORTB, 2
    RCALL   DELAY_1s
    CBI     PORTB, 2
    RCALL   DELAY_1s
    SBI     PORTB, 2
    RCALL   DELAY_1s
    CBI     PORTB, 2
    RCALL   DELAY_1s
    SBI     PORTB, 2
    RET

PISCA_VER2:
    CBI     PORTC, 2
    RCALL   DELAY_1s
    SBI     PORTC, 2
    RCALL   DELAY_1s
    CBI     PORTC, 2
    RCALL   DELAY_1s
    SBI     PORTC, 2
    RCALL   DELAY_1s
    CBI     PORTC, 2
    RCALL   DELAY_1s
    SBI     PORTC, 2

    RET                     ;RETORNA

```