

**Sistemas Embarcados I - Laboratório 7**  
**Guilherme Goes Zanetti 2019107824 / Luiza Batista Laquini 2019107786**  
**10/02/2022**

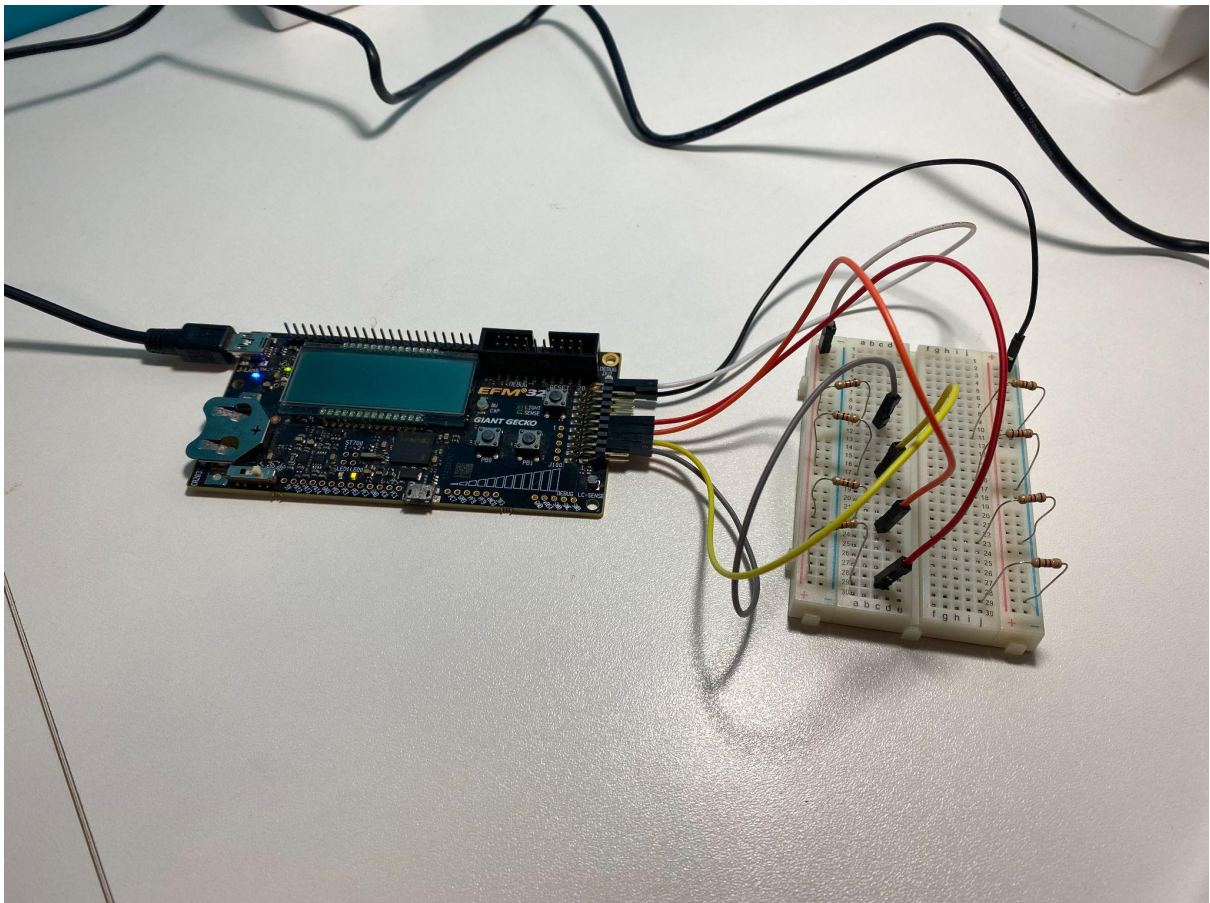
## Objetivos

Utilizando a EFM32 Giant Gecko disponibilizada pelo professor:

- Utilizar os conceitos anteriores mais a biblioteca de PWM disponibilizada para variar a intensidade de um LED.

## Resultados

Com o objetivo de acender o LED com intensidade variável, utilizamos o gerador de PWM para alimentar o LED interno da EFM32. Para definir a intensidade do LED, utilizamos quatro jumpers que podem estar ligados - por meio de um resistor de 1K - no terra ou no VCC, simulando um switch.



Para configurar o PWM, utilizamos a função PWM\_Init com o TIMER3, no pino 1 e canal 2, para a saída do PWM ser no LED0.

```
int main(void) {
    /* Configure LEDs */
    LED_Init(LED1);
    //Configure inputs
    GPIO_Init(GPIOD, BIT(0)|BIT(1)|BIT(2)|BIT(3) , 0);

    // Configure LED PWM
    PWM_Init(TIMER3,PWM_LOC1,PWM_PARAMS_ENABLECHANNEL2);
}
```

Depois disso, verificamos quais jumpers estão conectados no VCC, incrementando a variável *value* de acordo com qual bit o jumper representa. Ao final dessa verificação, definimos um valor entre 0 e 65535 (16 bits) para o PWM assumir.

```
while(1){
    int value = 0;
    if((GPIO_ReadPins(GPIOD) & BIT(0))){ // Verdadeiro quando PD0 estiver em VCC
        value += 1<<0;
    }

    if((GPIO_ReadPins(GPIOD) & BIT(1))){ // Verdadeiro quando PD1 estiver em VCC
        value += 1<<1;
    }

    if((GPIO_ReadPins(GPIOD) & BIT(2))){ // Verdadeiro quando PD2 estiver em VCC
        value += 1<<2;
    }

    if((GPIO_ReadPins(GPIOD) & BIT(3))){ // Verdadeiro quando PD3 estiver em VCC
        value += 1<<3;
    }
    //Value 0 - 15

    value *= 4369; // max dividido por 15

    //0 - 65535
    PWM_Write(TIMER3,2,value);
}
```

Segue vídeo com os resultados alcançados: [Vídeo LAB 7](#)

## Conclusão

Conseguimos, por meio desse experimento, compreender melhor o funcionamento da biblioteca de PWM fornecida.