



Curso: Engenharia de Computação

Período: 2025/2

Disciplina: Sistemas Embarcados

Professor: Marcelo de Oliveira

Laboratório 3: alarme com RTOS

Nome: _____ **Data:** 16/10/2025

O laboratório 3 consiste na implementação de um alarme utilizando o Arduino, assim como no laboratório 2. A diferença é que agora a implementação deve utilizar o FreeRTOS. Isto é, você deve transpor o laboratório 2 para o FreeRTOS. Para detalhes das funcionalidades e componentes do projeto, consultar a especificação do laboratório 2.

É necessário implementar alguma **funcionalidade adicional** ao projeto, que não existia anteriormente, ao seu critério (por exemplo: apresentar o tempo também em segundos, variações na sirene, etc).

O FreeRTOS para Arduino e sua documentação podem ser acessados em:

https://github.com/feilipu/Arduino_FreeRTOS_Library

https://feilipu.me/2015/11/24/arduino_freertos/

Você também pode instalar o FreeRTOS (Arduino_FreeRTOS.h) pelo Library Manager do Arduino IDE, mas os links são úteis pelas informações. Outras informações são apresentadas nos slides da aula 4.

Sugestões de desenvolvimento:

- Você pode reaproveitar o máximo de código que puder da atividade anterior
- Divida bem o código em tarefas (tasks)
- Use ao menos um semáforo e uma fila
- O uso de máquina de estados continua sendo útil, também pode ser reaproveitado
- A função loop é vazia em projetos em RTOS: tudo é feito por tasks
- As funções de tasks são loops infinitos: tarefas nunca retornam ou saem
- Você pode criar uma task “principal” chamada, por exemplo, de interface, que gerencia as demais (enviando e recebendo informações de filas)

Você deverá apresentar o laboratório para o professor na sala e entregar um relatório sobre a atividade, contendo:

- Introdução
- Descrição do projeto e explicação das tarefas (tasks), no contexto do RTOS. Explique, por exemplo, qual a diferença para a programação que fizemos até aqui, suas vantagens, etc
- Conclusão
- Referências