



Universidade Federal de Uberlândia  
Faculdade de Engenharia Elétrica  
Disciplina: Sistemas Embarcados I



## PRJ1: Documento inicial de requisitos do projeto

<b>Alunos:</b> Gabriel Carrijo de Moraes Guimarães	12021ECP016
Karoline Adelaide Francisco Barbosa	12021ECP003
Lucas Martins Primo	12021EBI022
Otávio Del Bianco Reis	12021ECP008

**Professores:** Daniel Pereira de Carvalho e Marcelo Barros de Almeida

Uberlândia-MG, 22 de setembro de 2023.

# **Desenvolvimento de um sistema embarcado para monitorização de sinais biomédicos.**

## **Objetivo**

A proposta deste trabalho consiste na concepção de um sistema embarcado funcional, planejado para a monitorização precisa e em tempo real de sinais biomédicos essenciais, tais como frequência cardíaca, temperatura corporal e oximetria sanguínea. Este projeto visa atender à crescente demanda por sistemas de saúde inteligentes e acessíveis, que possibilitem a coleta contínua de dados biomédicos, com o propósito de facilitar a detecção precoce de problemas de saúde e contribuir para a pesquisa médica. É fundamental ressaltar que, embora os sistemas embarcados de monitorização de sinais biomédicos ofereçam uma avaliação rápida e conveniente do estado de saúde, eles não substituem a experiência de um profissional de saúde.

O projeto faz uso dos conversores analógico-digitais (ADC) incorporados no microcontrolador STM32F446RE para o processamento dos dados biomédicos, a fim de avaliar as condições de diversos sinais do usuário, como temperatura corporal, oximetria sanguínea, sinais miográficos e batimentos cardíacos. O resultado dessa avaliação é exibido em um display que permite a amostragem dos sinais, possibilitando a alternância entre os sinais exibidos por meio de botões. Além disso, o sistema oferece a opção de exibir todos os sinais simultaneamente.

Todo o projeto é alimentado com uma tensão de 3,3V, obtida por meio de um regulador de tensão conectado a uma bateria de 9V.

## **Principais Requisitos**

Para o funcionamento do projeto serão necessários alguns requisitos, dentre eles, os seguintes componentes:

- Microcontrolador STM32-F446RE
- Sensor de Temperatura IR MLX90614
- Sensor de frequência cardíaca AD8232
- Sensor Max 30102 de Oximetria Pulso I2c Gy
- Sensor Muscular Emg Para Arduino
- Display LCD Backlight azul 128x64 para apresentação de informações de configuração e supervisão
- Teclas para realização do setup e alternar entre telas (5 teclas)

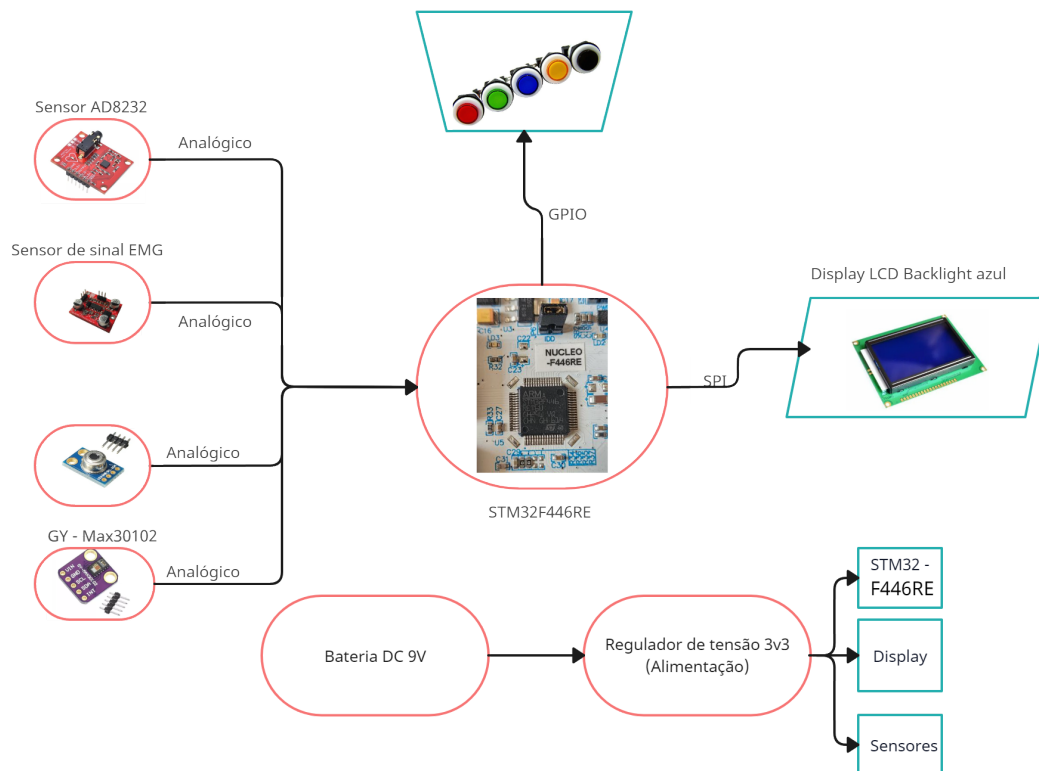


Figura 1. Diagrama de Blocos