



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Tecnologia



Plataforma para Desenvolvimento de Aplicações IoT

Prof. Celio Trois

Santa Maria, RS

2025 / 02

Plataforma para Desenvolvimento de Aplicações IoT

O trabalho tem como finalidade o desenvolvimento de uma plataforma completa para o deploy de aplicações IoT, compreendendo desde a instalação de sensores e dispositivos, captura, armazenamento e processamento dos dados, até sua disponibilização para visualização dos usuários.

Os alunos deverão se organizar em **grupos de até 5 integrantes** (Anexo 1).

O desenvolvimento ocorrerá durante as aulas da disciplina DLSC808 - Internet das Coisas.

A apresentação será nos dias 10 e 12 de Novembro de 2025, nos horários da disciplina.

Cada grupo será responsável por projetar e implementar uma plataforma IoT com os seguintes requisitos:

1. Dispositivos e sensores:

A plataforma desenvolvida usará como base dispositivos ESP32. Para o desenvolvimento, será disponibilizado para cada grupo um ESP32 TTGO T-Display v1.1, porém, a plataforma deverá suportar mais de um dispositivo. No decorrer das aulas, alguns sensores e/ou atuadores (Anexo 2) serão disponibilizados para os grupos. Todos esses sensores/atuadores deverão ser suportados pela plataforma na versão final.

2. Comunicação e Transmissão:

Fica a critério de cada grupo a definição da forma de comunicação e protocolo de comunicação.

3. Ingestão e Processamento de Dados:

Os grupos também definirão a maneira que será feita a entrada dos dados na plataforma, bem como o armazenamento dos dados. Lembrando que é desejável ter a possibilidade de aplicar algum pré-processamento (filtros, agregações, análises básicas) na ingestão dos dados.

4. Aplicação / Visualização:

Desenvolvimento de uma interface para visualização dos dados coletados (pode ser web, mobile ou dashboards como Grafana, Superset, Node-RED, etc.). É desejável que a plataforma inclua mecanismos de alerta ou automação (ex.: notificação quando valores ultrapassarem limites). A plataforma deverá possibilitar a disponibilização dos dados para

outras aplicações.

5. Deploy e Testes:

A solução deve ser documentada e preparada para **deploy em um ambiente real**. O deploy deve ser feito de maneira fácil (via script de instalação, contêiner, etc) e deve estar documentado no relatório técnico que será entregue.

A plataforma deverá estar pronta antes dos dias de apresentação - 10 e 12 de Novembro de 2025. Nesses dias, o professor fará uma configuração de um ambiente real com vários dispositivos e sensores.

Os grupos serão divididos, de forma que metade dos grupos testará a plataforma no dia 10 e a outra metade no dia 12. A ordem / dia das apresentações será feita por sorteio em sala de aula.

Entregáveis:

- **Relatório técnico** contendo descrição da arquitetura da solução. Justificativas para as escolhas tecnológicas (protocolos, banco de dados, ferramentas, etc). Manual utilização, contendo todas as etapas, desde a instalação da plataforma até o deploy de uma aplicação IoT.
- **Código-fonte e scripts** organizados em repositório (GitHub).
- **Demonstração prática** nos dias da apresentação.

Critérios de Avaliação:

- Completude da solução (todas as etapas previstas).
- Clareza e organização do relatório e do repositório.
- Inovação e criatividade da aplicação IoT proposta.
- Funcionamento da demonstração prática.
- Colaboração e divisão de tarefas entre os integrantes.

Anexo 1 - Grupos

Id - Nome	Integrantes
Gr 1 -	
Gr 2 -	
Gr 3 -	
Gr 4 -	
Gr 5 -	
Gr 6 -	

Anexo 2 - Sensores e Atuadores

Descrição	Gr 1	Gr 2	Gr 3	Gr 4	Gr 5	Gr 6
Sensor de Temperatura – DS18B20						
Acelerômetro e Giroscópio MPU-6050						
Sensor de Gestos e Cor APDS-9960						
Sensor de Velocidade Encoder						
Sensor de Distância Ultrassônico HC-SR04						
Módulo Relé 5V 10A 1 Canal JQC3F						
Micro Servo Motor 9g SG90						
Joystick KY023 3 Eixos						
Teclado Matricial Membrana 4x4 16 Teclas						
Controle Remoto Ir + Receptor Ir						