

# Relatório – Telégrafo

**Autores: Guilherme Teixeira e Rafael Soares**

---

## Introdução

Este projeto tem como objetivo desenvolver um protótipo funcional de um manipulador de código Morse utilizando um microcontrolador ESP32 e 3 botões, comunicação serial com um servidor Node.js e armazenamento em banco de dados PostgreSQL. A proposta resgata a ideia da telegrafia tradicional e a atualiza com tecnologias modernas, promovendo um sistema funcional, educativo e interativo.

O código Morse é um sistema de codificação baseado em sinais curtos (pontos) e longos (traços) que representam caracteres alfanuméricos. Através deste projeto, esse sistema é manipulado fisicamente por botões, convertido automaticamente em texto e exibido em uma interface web.

---

## Metodologia

O projeto é composto por três partes principais: o hardware com o ESP32, o backend com Node.js e o banco de dados PostgreSQL.

- **ESP32 e botões físicos:**

Três botões são conectados ao ESP32:

- Um envia um ponto (.)
- Outro envia um traço (-)
- O terceiro envia um espaço entre letras e, ao ser segurado por mais de um segundo, envia a palavra formada.

Esses sinais são enviados diretamente via porta Serial para o computador conectado.

- **Servidor Node.js:**

Um script Node.js escuta a porta serial do computador. Ao receber uma linha de código Morse, ele:

1. Converte a sequência para texto utilizando uma tabela.
2. Armazena tanto o código Morse quanto o texto traduzido no banco de dados.

- **Banco de Dados (PostgreSQL):**

As mensagens recebidas são registradas em uma tabela mensagens, que guarda o código Morse original e sua tradução em texto.

- **Interface Web:**

Através de um servidor Express, o projeto disponibiliza uma página web onde:

- São exibidas as últimas mensagens registradas.
- É mostrado o código Morse seguido da tradução.

---

## **Resultados**

O sistema foi testado com sucesso. Os sinais enviados pelos botões foram corretamente interpretados pelo ESP32 e transmitidos pela porta Serial. O servidor Node.js recebeu, traduziu e armazenou os dados no banco em tempo real.

A interface web permitiu a visualização clara das mensagens e sua tradução, criando um fluxo contínuo entre o input físico e a representação digital.

---

## **Conclusão**

O manipulador de código Morse via Serial foi implementado com sucesso, demonstrando a integração entre hardware (ESP32), software backend (Node.js) e banco de dados (PostgreSQL). O projeto reforçou conceitos de comunicação digital, eletrônica básica e desenvolvimento web.