



Gerenciador de Aquário

Integrantes:

- Matheus Muller
- Germano Lagana
- Vinicius Padilha



Desafios comuns para quem possui aquário



Monitorar temperatura ideal de forma constante.

Manter a temperatura da água em níveis ideais é crucial para a saúde dos peixes, mas exige atenção contínua.



Alimentar os peixes nos horários corretos.

A alimentação precisa e regular é essencial, mas pode ser um desafio com a rotina diária.



Fornecer iluminação adequada para cada espécie.

Diferentes espécies de peixes necessitam de iluminação específica, o que complica o manejo.



Dificuldade de acompanhamento a distância.

Viajar ou passar longos períodos fora de casa impede cuidado adequado do aquário.



Solução Proposta

Sistema automatizado

Com monitoramento de temperatura, alimentação automatizada, iluminação inteligente e interface web.

Mais comodidade para o dono

Liberando tempo e preocupações com a manutenção diária do aquário.

Qualidade de vida para os peixes

Garantindo um ambiente estável e adequado às suas necessidades.

Funcionalidades



Alimentação Automática

Programe a alimentação dos peixes em horários específicos.



Monitoramento de Temperatura

Veja a temperatura em tempo real e receba alertas se estiver fora do ideal.



Display LCD

Mostra a hora, temperatura e espécie de peixe selecionada.



Iluminação Personalizada

Luz ideal para cada espécie; LEDs funcionam apenas durante o dia com luz solar.



Conexão Wi-Fi e Web

Controle o tipo de peixe e a luz natural do ambiente via Wi-Fi.

Componentes Utilizados



ESP32

Cérebro do sistema (controle geral e Wi-Fi)



Motor de Passo + Driver ULN2003

Responsável pela **alimentação automática**



Display LCD 16x2 com I2C

Exibe informações como hora, temperatura e espécie do peixe.



Sensor de Temperatura DS18B20

Monitora a temperatura da água do aquário para garantir o ambiente ideal.



Módulo RTC DS3231

Mantém o controle preciso da hora para a programação de tarefas como a alimentação.



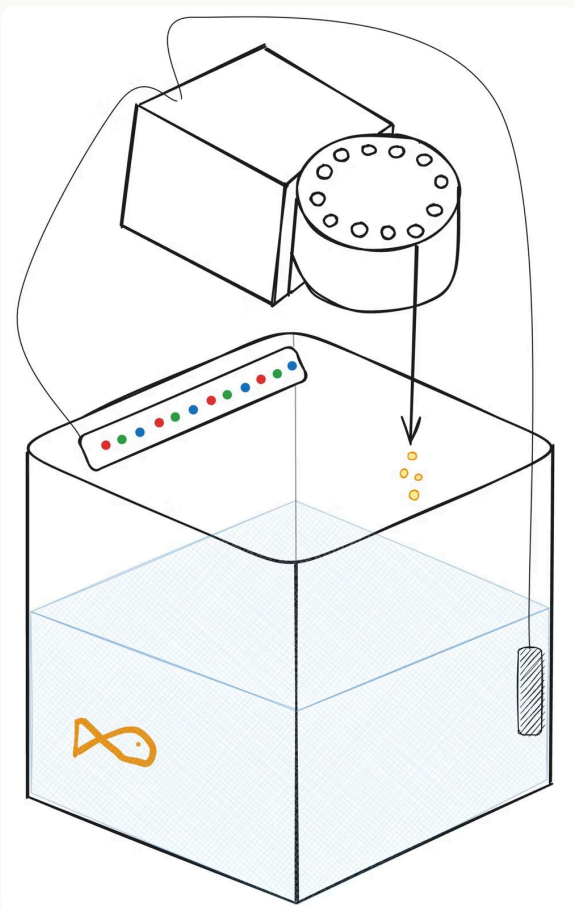
Fita de LED WS2812B (RGB)

Oferece iluminação personalizada e adaptada às necessidades de cada espécie.



Impressora 3D (estrutura)

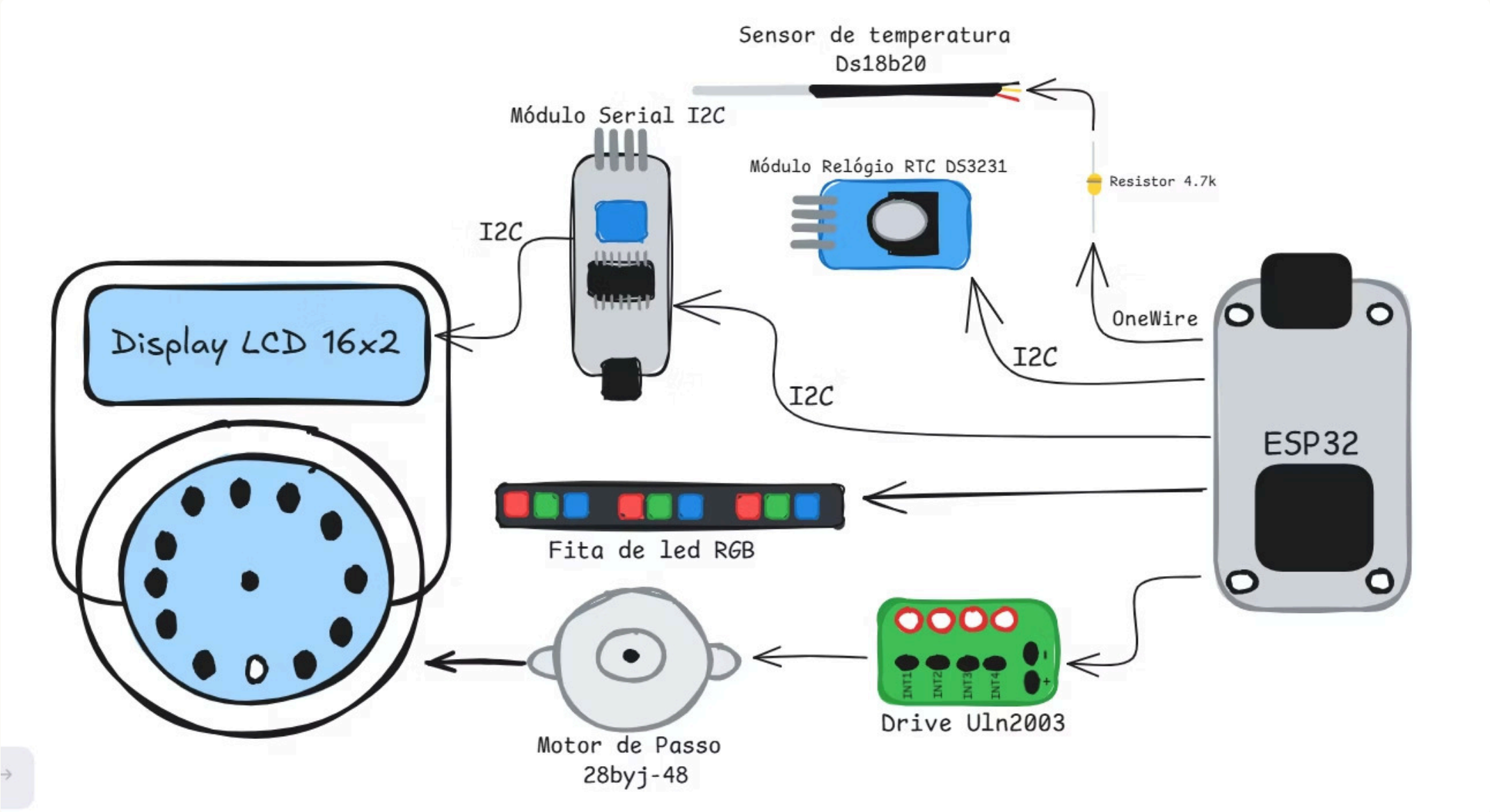
Utilizada para criar a estrutura física e componentes personalizados do sistema.



Visão Geral do Funcionamento

- ✓ Dispenser automatizado de ração (acionado por motor de passo) libera a comida nos horários programados.
- ✓ Fita de LED RGB proporciona iluminação personalizada, adequada para cada espécie de peixe.
- ✓ Sensor de temperatura monitora a água constantemente, garantindo bem-estar térmico ao animal.
- ✓ Todos os componentes são controlados por um ESP32, responsável por executar os comandos e manter o sistema conectado via Wi-Fi.

Diagrama Técnico



Telas do Display

1

Hora atual e próxima alimentação

Informações essenciais para o controle da rotina dos peixes.

2

Temperatura atual e status (Baixa, OK, Alta)

Monitoramento contínuo para garantir o bem-estar dos habitantes do aquário.

3

Peixe selecionado e cor da luz

Personalização do ambiente de acordo com as necessidades da espécie.

Hora: 10:35

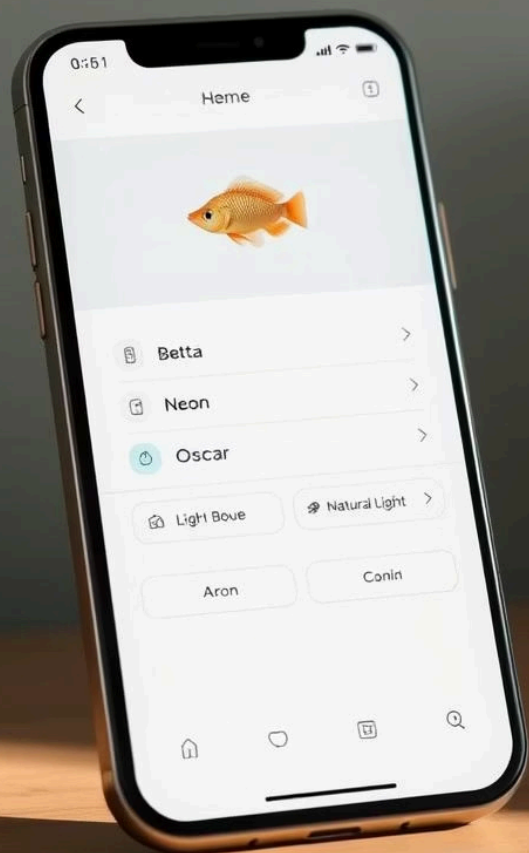
Prox: 11:00

Temp: 27°C

Status: OK

Peixe: Betta

Luz: Azul CLaro



Interface Web e Wi-Fi

Conexão Wi-Fi

O sistema se conecta à rede Wi-Fi local via ESP32, permitindo acesso remoto.

Página para seleção

Uma página web intuitiva permite selecionar o peixe (Betta, Neon, Oscar) e definir o tipo de ambiente (com ou sem luz natural).

Acessibilidade

A interface é simples e intuitiva, acessível por celular, proporcionando total controle na palma da mão.

Otimização e Eficiência

Uso de millis()

Em vez de delay() para não travar o sistema, garantindo fluidez.

Código modular, leve e de fácil manutenção

Facilitando futuras atualizações e aprimoramentos do sistema.



Motor desligado após uso

Para economizar energia, prolongando a vida útil dos componentes.

LEDs funcionam por horário configurado

No modo 'com_luz', otimizando o consumo e o ambiente.

Comunicação eficiente

Utilizando I2C e OneWire para troca de dados rápida e confiável.