



USO DA ESP32 PARA MEDIR TEMPERATURA E PH DE UM AQUÁRIO

Setembro de 2022

INTRODUÇÃO

A criação de seres aquáticos como peixes, plantas ou outros seres vivos em um reservatório de vidro, acrílico, componentes plásticos ou em reservas naturais ou artificiais é reconhecido como aquariofilia ou em termos mais didáticos, o aquarismo. Impulsionado tanto por fins de entretenimento ou de estudo.

Nota-se que, independentemente da motivação da criação do aquário, alguns fatores são importantes para a manutenção da vida aquática do reservatório, como por exemplo, um pH equilibrado e a fiscalização da temperatura da água. Ambas contém uma relação estreita, que mostra efeitos devastadores ao sinal de deficiência na manutenção do reservatório.

Levando em consideração, que este projeto de pesquisa concentra-se em um aquário simples doméstico, a principal fonte de manutenção do aquário é baseada em fatores humanos. E erros humanos são mais prováveis de acontecer, seja proposital ou não. Assim, esse erro tem como resultado um desequilíbrio na temperatura e no pH, que podem impulsionar a acidez da água, consequentemente dentro de um sistema aquático fechado, culmina em muitos casos, na morte de peixes e plantas.

Sendo assim, para aqueles que desejam adquirir um aquário é de fundamental importância dedicar tempo e atenção para verificação e manutenção da água de modo a proporcionar um ambiente adequado para os seres aquáticos presentes. Entretanto, essa dedicação diária pode tornar-se um problema.

Uma solução possível é a automatização do processo de inspeção das condições apresentadas na água, em específico na temperatura e pH, utilizando um sistema embarcado, isto é, um sistema microprocessado em que um computador está anexado ao sistema que ele controla, visando realizar um conjunto de tarefas predefinidas, assim o microcontrolador ESP32, produzido pela Espressif Systems em Xangai surge como uma alternativa viável.

Os módulos são encontrados no mercado com um baixo custo e consumo de energia, design robusto e um alto nível de integração com outros componentes, além disso, possuem recursos como Wifi e Bluetooth. Por fim, através do conceito de Internet das Coisas (IoT), que segundo Gogliano Sobrinho (2013), refere-se a integração entre objetos de uso cotidiano e a

Internet, criando assim um novo paradigma, o ESP32 oferece o suporte necessário que possibilita a comunicação entre o usuário e o sistema.

Este projeto visa inicialmente limitar suas configurações para atender aos peixes betta, lebistes e carpas, para testar o desenvolvimento do chamado sensor controlador, objetivando a criação de um sistema embarcado que possa suprir as necessidades humanas de manutenção da vida aquática em um sistema fechado. Ambas as espécies selecionadas conseguem viver em um sistema fechado e possuem comportamento oportunos para o convívio coletivo, possibilitando o desenvolvimento da pesquisa.

OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um sistema embarcado capaz de realizar a medição de parâmetros como pH e temperatura de um aquário para os peixes betta, lebistes e carpas. Além disso, visa facilitar a comunicação via internet quando esses parâmetros estiverem fora dos limites determinados e permitir ao usuário modificar os mesmos de acordo com as necessidades observadas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Possibilitar a medição do nível de pH da água do aquário de acordo com os parâmetros adequados para a existência dos peixes.
- Assegurar a verificação da temperatura de água no aquário para manter-se dentro dos limites previstos.
- Desenvolver a interação do criador do aquário com o aparelho de controle de temperatura e de pH.
- Viabilizar o acesso a informações atualizadas sobre o ambiente do aquário, bem como a oportunidade de ajustar parâmetros de temperatura e pH através do Telegram.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOENTE, Alfredo Nazareno Pereira; ROSA, José Luiz Dos Anjos. Utilização de Ferramentas de KDD para Integração de Aprendizagem e Tecnologia em Busca da Gestão Estratégica do Conhecimento na Empresa. Seget, v. 202007, 2007.

BRITANNICA, T. Editors of Encyclopaedia. "temperature." Encyclopedia Britannica, August 24, 2022. <https://www.britannica.com/science/temperature>.

HODGES, C.; MOORE, S.; LOCKEE, B.; TRUST, T.; BOND, A. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. EDUCAUSE Review, 2020.

OZYASAR, Hunkar. Os efeitos da temperatura no pH da água. Conhecimento. eHow. https://www.ehow.com.br/efeitos-temperatura-ph-agua-sobre_31899/. 2021

ROBERTS, Helen; PALMEIRO, Brian S.; Toxicology of Aquarium Fish. Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice. Science Direct. v. 11. 2008.

SANTOS, Rodrigo Jeremias et al. Estudo de Sistema de Controle automático para aquário utilizando uma plataforma de Prototipagem Eletrônica open source.. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 8, n. 4, p. 569-586, 2022.

WILD, Sarah. What is temperature? Facts about Fahrenheit, Celsius and Kelvin scales. Which is the best temperature scale? Live Science. March 22, 2021. <https://www.livescience.com/temperature.html>