

SISTEMA PARA AQUISIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS DE BAIXO CUSTO PARA MONITORAMENTO AMBIENTAL DA AQUICULTURA

JESUS, Augusto A.^{1*}(IC); OGASHAWARA, Osmar¹(O)

Introdução

A aquicultura é uma prática tradicional enraizada em várias culturas pelo mundo. Atualmente é uma atividade considerada multidisciplinar, pois abrange diversos estudos, tais como: ações climáticas, comportamento de espécies aquáticas, controle ambiente etc.. Ela é uma atividade relativamente complexa que requer o armazenamento de diversas espécies de peixes e seu desenvolvimento condicionado em um ambiente propício. Para o desenvolvimento condicionado de uma determinada espécie, fatores físico-químicos e biológicos devem ser observados. Assim existe a necessidade de um sistema de aquisição e monitoração dos dados relativos à qualidade da água e dados meteorológicos.

Objetivos

Desenvolvimento de uma estação de monitoramento meteorológico e da qualidade da água em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Metodologia

O desenvolvimento do sistema foi dividido em 4 etapas: a) sistema de transmissão de dados; b) comunicação com sonda multiparametros (pH, oxigênio dissolvido, turbidez e clorofila); c) conexão com a internet e banco de dados do INPE; d) aplicativo para celular. Este projeto de IC trata da primeira etapa.

Esta etapa consiste no desenvolvimento de um sistema de transmissão de dados de temperatura para realizar testes de leitura e transmissão de dados.

Resultados

Montou-se o protótipo para teste de aquisição e envio de dados, que consiste em: 2 ESP 32 LORA, sendo um o transmissor e outro o receptor de dados, 3 sensores DS18B2: 2 a prova de água e 1 módulo, 2 antenas omnidirecionais, 2 baterias de 3.7 V e 1 Protoboard soldável. Na figura 1, a seguir, tem-se uma imagem do protótipo.

Realizou-se 2 testes com o protótipo pra verificar sua funcionalidade.

1º Teste: foi realizado nas imediações da UFSCar, para verificar a transmissão de dados de temperatura com objetos que causam interferência ao longo do caminho, como: prédios, árvores, etc. Com uma distância de cerca de 500 metros, o sinal teve uma atenuação de -108 dB.

*augusto.almeida13@hotmail.com

osmaroga@ufscar.br

¹Departamento de Engenharia Elétrica, UFSCar

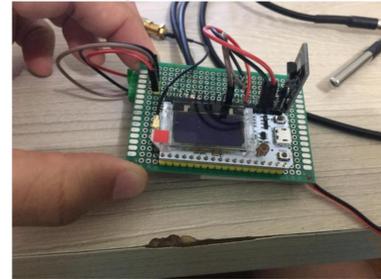


Figura 1 – Protótipo de testes. Fonte: Autoria Própria, 2018.

2º Teste: Foi realizado em um criadouro em Fartura-SP, que será o local de aplicação do projeto. Com o receptor na base, em terra firme, e a medição com cerca de 700 metros de distância da estação, em terra com árvores como obstáculos e a reflexão do sinal pela água, mediu-se uma atenuação de -119 dB. Na figura 2 ilustra-se o local onde será instalado o sistema de aquisição de dados, e a figura 3 mostra a plataforma instalada no local.



Figura 2 – Localização da plataforma na Piscicultura Cristalina. Fonte: Google Earth



Figura 3 – Plataforma instalada na piscicultura Cristalina

Conclusão

Com os resultados obtidos, garante-se que o sistema de transmissão criado será eficaz na transmissão dos dados adquiridos e permite avançar nas etapas de comunicação com a sonda e com a nuvem.

Referências

- [1] dos SANTOS, Monique Virões Barbosa et al. Desenvolvimento de Sistema Automático de Análise de pH e Temperatura da Água para Aquicultura. Anais do Computer on the Beach, p. 325-333, 2018.
- [2] de OLIVEIRA, Rafael C. O panorama da aquicultura no Brasil: a prática com foco na sustentabilidade. Revista INTERTOX de toxicologia, risco ambiental e sociedade, v. 2, n. 1, 2015.
- [3] A AURELIANO, Andre. Microcontroladores. [S. l.], 4 abr. 2017. Disponível em: fiozera.com.br/microcontroladores-914a59cbf7d Acesso em: 20 fev. 2019.