

# IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024

Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"



## DESENVOLVIMENTO DE FOTÔMETRO VISÍVEL COM PLATAFORMA ARDUINO PARA A DETERMINAÇÃO DE AMÔNIA POR COLORIMETRIA EM ÁGUAS DE PISCICULTURAS

João Vítor Facundo Xenofonte<sup>1</sup>, Larissa Filgueiras<sup>2</sup>, Hênio do Nascimento Melo Júnior<sup>3</sup>

**Resumo:** A determinação da concentração de amônia em um sistema de piscicultura é fundamental para o monitoramento da qualidade do ambiente. Dessa forma, a amônia presente no meio de cultivo é formada principalmente pelo metabolismo dos peixes e liberada no ambiente através das suas excreções, sendo altamente tóxica para os indivíduos, em altas quantidades. Nesse sentido, atualmente, pequenos produtores fazem uso de testes colorimétricos para a determinação desse parâmetro, no entanto, a interpretação da cor real obtida geralmente é um obstáculo que avaria a exatidão dos resultados verdadeiros. Assim, este trabalho objetiva desenvolver um fotômetro de baixo custo, com a plataforma arduino, que possibilite a leitura das cores obtidas em testes colorimétricos comercialmente vendidos para a determinação de amônia. Cronologicamente, foi projetado o suporte para abrigar o sensor de cor TCS3472, a lâmpada de led e a cubeta, sendo feito por uma impressora 3D com plástico PLA. Em seguida, a câmara de leitura foi interligada a uma placa Arduino Leonardo, sendo feita a sua programação pelo software Arduino IDE. Além disso, foram preparadas 14 soluções de amônia com concentrações de 0 a 6,5 ppm para em seguida serem submetidas ao equipamento, por meio de uma cubeta de acrílico com 10mm de curso óptico. Foram realizadas 36 leituras para uma prévia do resultado do instrumento, obtendo-se duas curvas de calibração, sendo a primeira com os padrões de 0 a 2,50 ppm, com  $R^2$  de 0,9626 e a segunda, com as soluções de 2,50 a 6,50 ppm, com  $R^2$  de 0,9936. Portanto, os resultados iniciais do fotômetro mostram-se satisfatórios para a determinação de amônia em águas de pisciculturas.

**Palavras-chave:** Colorímetro. Baixo custo. TCS3472. Teste colorimétrico. Impressão 3D.

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, email: joao.facundo@urca.br

<sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, email: larissa.filgueiras@urca.br

<sup>3</sup> Universidade Regional do Cariri, email: henio.melo@urca.br