



Protótipo para Análise Limnológica em Corpos D'Água

Gilmar Thomas de Araújo Jr. (gilmartaj@gmail.com), Ivan Luis Yaiti Hoga (ivanluis2011@hotmail.com), Samuel Stephan Milczuk (samuka_milczuk@hotmail.com), Olavo José Luiz Jr. (olavo.junior@ifpr.edu.br)

Introdução

A limnologia abrange o estudo dos ecossistemas aquáticos continentais não influenciados diretamente pelas águas dos mares, e visa estudar a correlação e a interdependência entre os organismos que habitam estes locais, e seu próprio ambiente. Abrange os elementos que influenciem a qualidade, quantidade e frequência dos organismos deste biótipo (CARDOSO, 2014). A dificuldade em capturar diversos parâmetros que atuam sobre os corpos d'água motivou esse desenvolvimento, unindo as áreas de geografia e informática do campus, levando a um estudo e trabalho conjunto destas áreas, característica desejável em curso técnico integrado ao ensino médio. Para alavancar esse resultado conjunto, o objetivo principal do trabalho é a construção e teste de um protótipo de embarcação que efetue o sensoriamento e monitore as condições físicas e meteorológicas de um corpo d'água, como um lago por exemplo. Uma das premissas perseguidas pelo projeto é a utilização de tecnologias livres e de baixo custo, tanto de software como de hardware, para que haja uma maior facilidade de reprodução do protótipo e replicação dos resultados do projeto.



Figura 1: construção física do barco.

Metodologia

Para a realização do projeto foram efetuados estudos coordenados pelo professor de geografia com o intuito de capacitar os alunos para definir quais os parâmetros limnológicos seriam capturados pelo protótipo. Os principais: temperatura e umidade do ambiente; qualidade do ar; temperatura, acidez, e turbidez da água (SOUZA e GALVANI, 2010). Foram identificados os sensores e atuadores disponíveis para Arduino que atendessem a estas funcionalidades. Após a aquisição, cada um dos sensores e atuadores tiveram seus *data sheets* estudados e testados na prática, separadamente, quanto a seu funcionamento. O próximo passo foi o estudo para construção do barco. Os primeiros foram construídos em isopor para o teste embarcado de alguns sensores. Passou-se então para a construção em fibra de vidro a partir de um molde feito em madeira (figura 1).

Resultados e Conclusão

A primeira fase do projeto foi finalizada com resultados satisfatórios. O protótipo mostrou-se funcional na captura das informações limnológicas. Através dele, os alunos puderam estudar eletrônica básica, entender o funcionamento de hardware e software do Arduino, foram estimulados a efetuar estudos em novas tecnologias e soluções de baixo custo buscando a integração das diversas áreas do conhecimento envolvidas, informática, eletrônica e geografia. A segunda fase do projeto a ser realizada no ano de 2015, prevê o estudo e implementação de novos componentes e inteligência para que a embarcação se movimente de forma autônoma, de forma a não bater ou encalhar nas margens, e realização de testes no lago municipal de Assis Chateaubriand.

Bibliografia

BANZI, Massimo. **Primeiros Passos com Arduino**. São Paulo: Novatec. 2012.

CARDOSO, M. L. **Limnologia**. Sítio Info Escola. disponível em: <http://www.infoescola.com/hidrografia/limnologia/>. Acesso em março de 2014.

SOUZA, M. B. de; GALVANI, E. **Formação de Lagos Artificiais e Influências em Microclimas**: Revisão Bibliográfica. São Paulo: USP. 2010.