

## SONDA PARA MONITORAMENTO AMBIENTAL.

Renan Bertolo Caetano (PIBITI/CNPq/UEM), [ra99108@uem.br](mailto:ra99108@uem.br), Wagner André dos Santos Conceição, [wasconceicao@gmail.com](mailto:wasconceicao@gmail.com).

Universidade Estadual de Maringá/Departamento de Engenharia Mecânica

### Engenharia Mecânica e subárea Mecânica dos Fluidos

Palavras Chave: *Sonda, Arduino, Controle.*

#### Introdução

A coleta de dados ambientais sempre foi algo significativo para o desenvolvimento e também para segurança humana. Nos primórdios, os métodos de levantamento de dados ambientes sempre envolveram sensores fixos ou um ou mais indivíduos carregando sensores, mesmo com a evolução dos sensores, ainda hoje há necessidade de um ser humano como meio de locomoção para estes sensores, o que limita a cobertura espacial e temporal dos locais de estudo, e também sendo ditada pelo tempo e custo e a impossibilidade de acesso de seres humanos, lembrando também o risco que o elemento humano presente na atividade de coleta de dados corre. A necessidade de um monitoramento ambiental em grande escala tornou-se particularmente relevante nos últimos tempos depois de um conjunto de graves desastres naturais e acidentes prejudiciais ao ambiente. Estes incluem terremotos, tsunamis, furacões, inundações, grandes incêndios florestais, erupções vulcânicas, derramamentos de óleo, vazamentos de gases e acidentes nucleares.

Logo, seria muito relevante o desenvolvimento de sondas como meios de monitorar ambientes abertos e confinados, assim estes dispositivos autônomos proporcionariam uma maior segurança. A robótica é um campo de pesquisa que permite autonomia de operação, mobilidade, localização, mapeamento e o controle de ambientes. O avanço da robótica têm sido incrível, proporcionando um aumento na capacidade de monitoramento ambiental.

A robótica aplicada ao levantamento de dados ambientais permite ao usuário uma possível prevenção e também em uma possível decisão de ação a ser tomada sobre um ambiente de estudo ou de controle.

#### Problema

O protótipo desenvolvido, apresentado na figura 1, encontra-se na fase de testes iniciais, houveram problemas para adequar a bomba responsável pela movimentação da sonda, o que tomou muito tempo do projeto, mas esse problema já está resolvido. Espera-se nas próximas semanas iniciar os testes.

#### Solução e Benefícios

Estamos desenvolvendo uma sonda robótica de baixo custo para coletar informações como temperatura e pH

assim podem dar indicação de riscos ao meio ambiente abaixo da superfície de oceanos, lagos e rios, de forma autônoma.



Figura 1. Protótipo da Sonda Robótica Submersa

#### Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

A sonda robótica submersa tem aplicação no monitoramento da qualidade da água próximo a indústrias, em regiões litorâneas, e reservatórios de hidroelétricas. O mercado consumidor deste produto abrange desde empresas privadas a órgão governamentais que necessitam de controle rigoroso da qualidade da água.

#### Considerações Finais

O desenvolvimento deste protótipo vem sedimentar a área de automação voltada na área ambiental dentro do curso de Engenharia Mecânica da UEM.

#### Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Laboratório                  | <input type="checkbox"/> Mercado              |
| <input type="checkbox"/> Scale-up (mudança de escala) | <input checked="" type="checkbox"/> Protótipo |

#### Agradecimentos

Agradecimentos a fundação araucária pela bolsa.

#### Contato Institucional

Universidade Estadual de Maringá  
Núcleo de Inovação Tecnológica  
[www.nit.uem.br](http://www.nit.uem.br)  
(44)3011-3861