**A Construção de um Rov**

Ana Lívia Rocha dos Santos

analiviarocha507@gmail.com

1°T.I-A

Ana Fernandes

leroynahri@gmail.com

1°T.I-B

Diogo

ogoiddias17@gmail.com

2°T.I-B

Emanuel Yano

yano.emanuel.21@gmail.com

2°T.I-B

Erick Rocha Lima

erickclklg@gmai.com

1°T.I-C

Fernanda Mendes de Alencar

fernandalencar1234@gmail.com

1°T.I-A

Gabriele Hadassa de Góes Silva

Gabrielegoes91@gmail.com

1°T.I-A

Giovana Pessoa

gpc19122002@gmail.com

1°T.I-B

Isabela Mello Floriano

isabelamellofloriano@gmail.com

1°T.I-C

Lucas Augusto da Silva

919299la@gmail.com

2°T.I-B

Thaylessa Alexandra Marques da Silva

silvathaylessa140@gmail.com

1°T.I-A

Wesllem Menezes dos Santos

menezes.wesllem@gmail.com

2°T.I-B

**Resumo**

Este artigo se trata sobre a elaboração e criação de um ROV, feita por dezesseis estudantes, que fazem o curso Técnico em Informática, na Escola Estadual Waldemir Barros da Silva. Durante um período de 8 meses de pesquisa, se aprofundaram no conhecimento sobre o ROV, com a orientação do Coordenador Ari.

**Introdução**

Um veículo submarino, cujo nome “ROV”, (remote operated underwater vehicle), é um robô que funciona embaixo da água, podendo ser operado à uma distância limitada.

O primeiro ROV foi desenvolvido em 1953 por Dimitri Rebikoff, se chamava POODLE. Porém, os primeiros avanços tecnológicos significativos na área da tecnologia aquática, só vieram a acontecer em 1960, fruto de investimentos da marinha norte-americana com o intuito de desenvolver robôs capazes de recuperar objetos perdidos durante testes em alto-mar. A partir do dia 12 de novembro da década de 1980 os ROVs se tornaram imprescindíveis para empresas que operam em alto mar, já que havia a necessidade de explorar profundidades impossíveis para um mergulhador (Christ & Wernli, 2014).

De um modo geral, o uso de ROV se justifica para evitar a exposição de mergulhadores em situações de perigo, para uma exploração que precisa ser feita, em águas profundas ou contaminadas (Toronto Police Service, 2014).

Desse modo, podemos aderir várias funções para o Rov, que além de ser um instrumento usado para lazer, campos, parques e derivados , também pode ser usado como ferramentas de busca. Um exemplo disso é a natureza exuberante de lagos e rios do estado de Mato Grosso do Sul. A Gruta Azul é localizada a 20 km da cidade de Bonito MS, Onde existem várias diversidades ainda desconhecidas, esse lago é caracterizado por suas águas cristalinas e azuladas. Atualmente é proibido mergulhar nesse lago pois, ainda existem mistérios sobre ele. Em virtude disto, o ROV seria de extrema importância para a exploração da lagoa, entre outras diversidades do país.

**Objetivo**

O objetivo central do presente trabalho é a criação de um submarino (ROV), como já foi mencionado, sendo ele capaz de locomover em piscinas, mares, rios, lagoas, e afins, sendo produzido com um baixo custo. Em trabalhos futuros será aderido ao Rov melhorias capazes de fazer o submarino perceber possíveis perigos, como colisões em rochas ou destroços e engajamentos em plantas subaquáticas, sendo ele capaz também de fazer a visualização de dentro do local que o rov estiver através de uma câmera.

Outro fator importante que motiva a criação do ROV, é o aprendizado acolhido dele através da produção e pesquisa. Com a pesquisa foi possível ter o conhecimento sobre alguns motores, peças, ferramentas, entre outros artefatos, que foram utilizados no Rov. Já com a produção, tentamos realizar tudo aquilo que tínhamos aprendido durante as pesquisas, mas agora sendo colocado em prática para a construção.

**Metodologia**

* Para a construção desse ROV, foi realizada algumas visitas na Sala de Tecnologia, onde pesquisamos cada parte existente dentro de um ROV, olhamos e estudamos a fundo vários artigos, documentários e vídeos com o intuito de conhecer e se aprofundar em como funciona, locomove, submerge, imerge, e outras funções.

* **Foram utilizadas os seguintes materiais para a construção:**

- Barra Roscada;

- Impressora HP;

-Cano PVC (tam entre 20 mm – 400 mm);

-Motor DC 12 V;

-Cabos;

-Controlador de motor (para arduino);

-Material para vedação (Cola, Verniz, Vedacil);

-Bateria 12V (max);

- Sensores de Obstáculos mín 8;

-Servos (controla os flaps)

-Módulo de wifi esp8266

-Chapa de Alumínio 0,4-1 mm espessura

**Desenvolvimento**

Para a construção de comandos, o que vai dar estabilidade ao ROV, utilizamos a placa de arduino Mega, ela foi desenvolvida para ser compatível com a maioria dos shields, (placas de circuito que podem ser conectadas ao Arduino, encaixando-se perfeitamente por cima dele, e expandindo suas capacidades), ela possui 54 pinos de entrada/saída digitais, 16 entradas analogica e 4 portas de comunicação serial. Esse arduino Mega foi de escolha do grupo, por ser o melhor na área da robótica e para construir a programação utilizamos o Protoboard (utilizada para fazer montagens provisórias, teste de projetos, entre outros) ,como fonte de ligação de montagem de circuitos elétricos.

O motor servo foi de extrema importância pois ele já é projetado para o controle em movimento que exige posicionamento e um desempenho excepcional. O que seria ideal para o ROV, ter um deslocamento de alta precisão através de uma programação feita pelos estudantes.

O motor de passo foi utilizado com a intenção de posicionar o ROV ou rodá-lo em um ângulo exato. Neste tipo de motor, a rotação do balancete é controlada por uma série de campos eletromagnéticos que são ativados e desativados eletronicamente. Em cada motor, já possuem uma certa quantidade de passos para realizar uma volta completa. Escolhemos esse motor para utilizar no Lastro, para submergir e emergir.

Motor DC (conhecido como motor de corrente contínua), é um motor que consegue reverter energia elétrica de corrente contínua para energia mecânica. Os Motores DC se baseiam na sua operação na lei de Lorentz, que é uma lei da física onde relaciona a variação de pressão na superfície que separa dois fluidos de distinta natureza com as forças de ligação molecular.

Escolhemos o Motor Shield L293D porque ele contém alta corrente e controle de 4 canais em uma só placa. Ou seja, pode ocorrer a ligação de um motor DC com uma fonte de tensão de até 16v. Ele também é conhecido como um tipo de Ponte H, que é tipicamente um circuito elétrico que permite uma tensão a ser aplicada em uma carga em qualquer direção para uma saída, temos como exemplo disso, um motor. E com ele é possível controlar até 4 motores DC, 2 servos ou 2 motores de passo!

Utilizamos o Arduino, que é

Módulo wireless ESP8266 ele foi escolhido porque possibilita conectar o seu microcontrolador a uma rede WiFi de forma rápida, fácil e eficaz a um ótimo custo e benefício, também esse módulo de wifi é capaz tanto de hospedar uma aplicação quanto descarregar todas as funções de redes WiFi a partir de outro processador de aplicação. Cada módulo vai pré-programado com um comando AT setando seu firmware, significando que você pode simplesmente ligar este módulo ao seu Arduino e ele vai funcionar como qualquer outro shield WiFi funcionária.