



**PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

INTRODUÇÃO A SISTEMAS EMBARCADOS

RELATÓRIO DO PROJETO: Automatização de Açudes ou Aquários

ALUNOS:

Luarkian Kaype de Sousa - 1201324459

**Março de 2017
Boa Vista/Roraima**



**PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

INTRODUÇÃO A SISTEMAS EMBARCADOS

RELATÓRIO DO PROJETO: Automação de Açudes ou Aquários

**Março de 2017
Boa Vista/Roraima**

Resumo

Este trabalho aborda o projeto Automação de Açudes ou Aquários que consiste em diminuir o gasto de energia em sistemas destinados a piscicultura, de forma limpa e segura.

Conteúdo

1	Introdução	5
1.1	Motivação	5
1.2	Objetivo	5
2	Projeto	5
2.1	Big Picture	5
2.2	Modelagem do Sistema	5
2.3	Esquema de conexão	5
2.4	Protótipo	6
3	Avaliação Experimental	6
4	Considerações finais	6
5	Referências	6

1 Introdução

Nesta seção é apresentado o um protótipo para automação da piscicultura, que visa reduzir o consumo de energia, que a longo prazo barateia a produção ou criação.

1.1 Motivação

Nos dias atuais o desperdício de energia está sendo muito grande e as buscas por alternativas para evitar ou diminuir esses gastos tem sido grande, além de buscas por fontes de energia não poluentes.

1.2 Objetivo

Propor um sistema para automatizar a oxigenação da água em aquários ou açudes cuja a finalidade é criar animais aquáticos de forma que reduza a utilização de energia e ainda irá gerar energia que possa ser utilizada para alimentar o protótipo ou outros dispositivos.

2 Projeto

O projeto Automatização de Açudes ou Aquários consiste em um sistema para automatizar a oxigenação da água de forma que utilize menos energia e ainda gerar energia através de uma roldana..

Quando a bomba de água é acionada e começa a bombear a água fazendo com que a roldana gire, a roldana possui um motor, com seu giro é possível se obter energia alternada.

Para carregar a bateria é necessário converter a energia alternada em contínua, esse processo é feito através da ponte de diodos e do capacitor eletrolítico.

A energia gerada não será suficiente para alimentar o sistema o tempo todo, mas isso já reduz o consumo, pois ao mesmo tempo que se oxigena a água também é gerado e armazenado a energia em uma bateria.

2.1 Big Picture

A Figura 1 apresenta um visão geral do projeto, onde o fluxo consiste de acionar a bomba quando a oxigenação estiver fora dos parâmetros de condições.

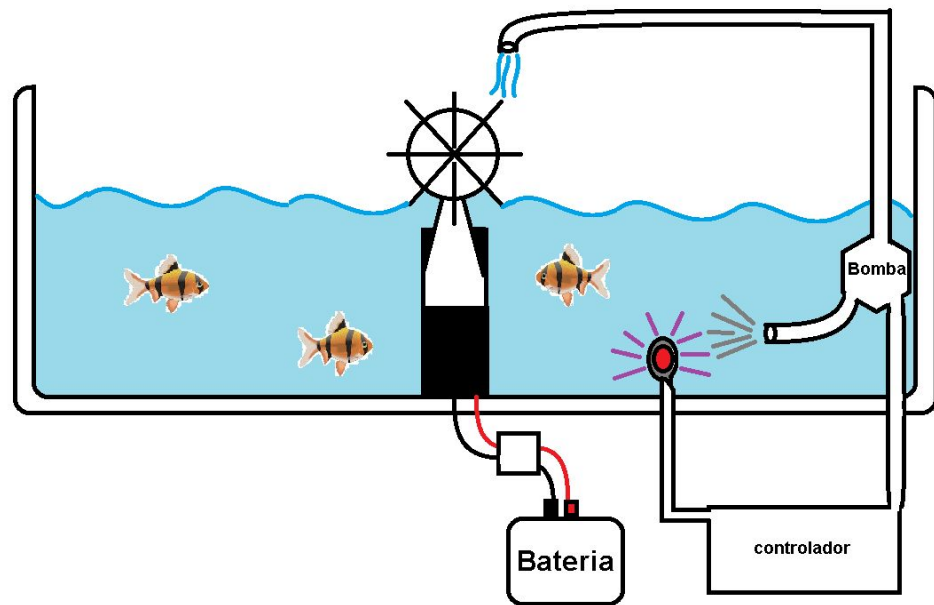


Figura 1- Big picture

2.2 Modelagem do Sistema

Visando o desenvolvimento do sistema, foi criado um modelo usando máquina de estados, apresentado na Figura 2. O modelo apresentado consiste em mostrar a sequência de passos que o sistema possui de forma simples e clara, e contribuiu para que se obtivesse uma visão computacional do protótipo.

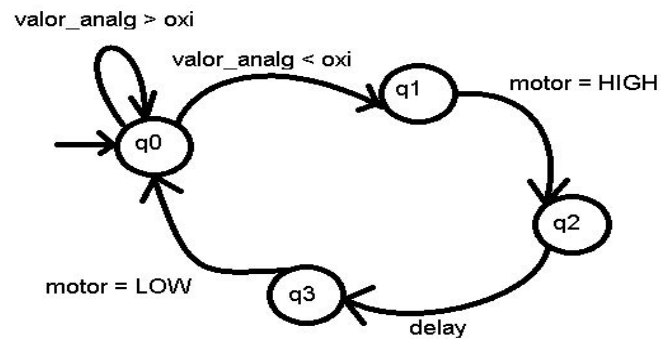


Figura 2 - máquina de estados

O estado inicial é o q0, a partir dele as verificações sobre oxigenação de água são feitas, quando a verificação for menor passa para q1, que logo vai ativar o motor da bomba de

água e passar para q2, e em q2 só vai passar para q3 quanto atingir o tempo de 15 minutos, e para voltar ao estado inicial a partir de q3 o motor será desligado.

2.3 Esquema de conexão

A Figura 3 apresenta um esquemático de conexão dos componentes utilizados no projeto que consiste em mostrar como o projeto foi montado .

Os componentes utilizados são:

- 1 microcontrolador Intel galileo;
- 2 motores DC de 5v;
- 1 sensor MQ - 7 sensor de gás carbônico;
- 4 díodos;
- 1 capacitor eletrolítico de 100uF;
- 1 bateria 12v.

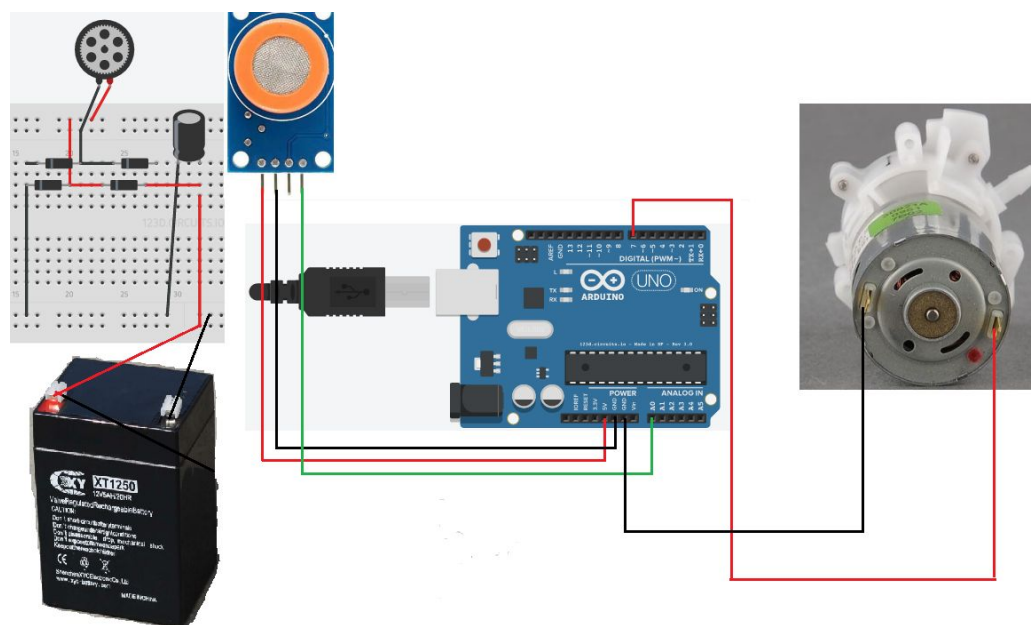


Figura 3 - Esquemática

O sensor MQ-7 estará conectado a porta A0 e o motor da bomba ao pino 7 do Galileo.

2.4 Protótipo

O Protótipo funciona da seguinte forma: quando o sensor passa os dados para o microcontrolador que identifica que há pouca oxigenação na água, a bomba é acionada por um

tempo fazendo com que a roldana gire e gere energia.

No protótipo foi utilizado um sensor MQ-7 de gás carbônico para simular as leituras de gás, pois no orçamento do projeto ficou inviável a sua compra.

3 Avaliação Experimental

Analisando os testes executados observou-se que o protótipo contém as seguintes vantagens: gerar energia de forma limpa, funciona de forma automática, não requer supervisão constante. As desvantagens são: custo dos componentes pode não ser viável para determinados ambientes.

4 Considerações finais

Este trabalho apresentou o projeto e implementação do sistema para Automatização de Açudes ou Aquários... Os resultados dos testes com o sistema sugerem que o sistema pode trazer as seguintes vantagens: gerar energia de forma limpa; funciona de forma automática e não requer supervisão constante.

Em projetos futuros pode ser implementado webservice onde o proprietário poderá ter informações em tempo real da oxigenação da água e de quantas vezes diária foi acionados os componentes.

5 Referências

<http://www.arduinoecia.com.br/2015/01/alarme-sensor-de-gas-modulo-mq-2.html>

http://img.filipeflop.com/files/download/Datasheet_Sensor_Gas_MQ7.pdf

<http://docente.ifrn.edu.br/jeangaldino/disciplinas/2012.2/eletronica/material-de-apoio/apostila-parte-04>

<http://www.alterima.com.br/index.asp?InCdSecao=32&InCdSubSecao=&InCdVideo=24>

<http://www.usinainfo.com.br/multimetro-124>

<http://mefanoblog.com.br/qual-modelo-de-nobreak-apropriado-para-protecao-de-seus-equipamentos-senoidal-puro-ou-aproximado/>

http://cortexbinario.blogspot.com.br/2016_03_01_archive.html

<http://mefanoblog.com.br/qual-modelo-de-nobreak-apropriado-para-protecao-de-seus-equipamentos-senoidal-puro-ou-aproximado/>

<https://www.electronica-pt.com/fontes-alimentacao/teoria-fontes-alimentacao>