

SISTEMA ZENILDA DE MONITORAMENTO DE ÁGUA

Demis Carlos Fonseca Gomes¹, Antonia Maria de Paula Alves², Gerson Luis Mateus Saminez³

¹Mestrando em Educação - UFT. e-mail: < demis.gomes@ifto.edu.br >

²Licencianda de Licenciatura em computação - IFTO.e-mail: <antoniamariapaula655@gmail.com >

³ Cursando EMI - Informática para internet - IFTO. e-mail:<gersonluis22100@gmail.com >

Resumo: A busca pelo elemento água tem sido causa de muitos conflitos pelo mundo, e pode ser, cada vez mais, motivo para confrontos futuros entre os povos. E assim, será monitorado o nível e do volume da água do manancial que abastece o Sistema Hídrico da Cidade de Porto Nacional-TO. Nessa perspectiva, este projeto tem como principal objetivo o desenvolvimento de um sistema (Zenilda) com auxílio da plataforma Arduino, onde será feita a junção entre a tecnologia e a sustentabilidade, promovendo o gerenciamento e otimizando do nível e do volume da água do referido reservatório, contando com o apoio e conhecimentos teóricos dos estudantes do curso de Engenharia Civil do Instituto Presidente Antônio Carlos (ITPAC) acerca da disciplina de Hidrologia, Hidráulica e Fenômenos de Transportes. Pode ser uma alternativa para o racionamento de água, e assim evitar a falta total deste recurso no município ou até mesmo a abertura de comportas para diminuir o volume de água no reservatório, quando elevado, além de cálculos e previsões diversos. E assim, após o desenvolvimento do sistema implementado em C/C++ (no Arduino) e HTML/CSS (no servidor), com dados coletados através de um Arduino, equipado com sensores ultrassônicos, régua eletrônica e uma placa de expansão de rede para disseminação dos dados na rede e acesso remoto, espera-se que os resultados tracem estratégias que possam atenuar o processo de escassez deste recurso de suma importância para a sobrevivência (a água), oferecendo informações, em tempo real, em relação a água acumulada.

Palavras-chave: água 1. régua 2.arduino 3. plataforma 4. monitoramento 5.

1 INTRODUÇÃO

A água é um dos mais importantes constituintes do meio ambiente e um recurso natural essencial para a sobrevivência da vida na Terra. Além de ser insubstituível, a água ocupa cerca de 75% da superfície da Terra, sendo que 97,5% dessa água é salgada, situada nos oceanos e mares, e apenas 2,5% é água doce. Desses 2,5%, apenas 0,26% é disponível para o consumo humano. (ANA, 2005),

Sabendo-se que a água é um recurso limitado e cada vez mais escasso, torna-se necessário a implantação do Sistema (Zenilda) uma vez que é desconhecido da população de Porto Nacional o potencial do reservatório que abastece a cidade.

Sendo assim, através da execução deste projeto, ou seja dos cálculos realizados pelo sistema (Zenilda Monitoramento de Água) busca-se inteirar os consumidores dos recursos hídricos de Porto Nacional - TO acerca do nível e volume da água do manancial da cidade, objetivando o consumo consciente destes recursos, e/ou alertar a população portuense sobre possíveis racionamentos de água ou até mesmo o abrimento de comportas para maior vazão.

quando estiver com grande acúmulo de água, evitando assim transtornos futuros. Assim trazendo benefícios ao meio ambiente e a população através da tecnologia.

A cooperação com o Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos (ITPAC) se dará em virtude do IFTO ter a capacidade técnica para a elaboração e execução de possíveis cálculos e desenvolvimento do protótipo eletrônico, em que docente e discente da disciplina de hidrologia,

hidráulica e fenômenos de transportes (ITPAC) poderão contribuir com conhecimentos para a construção do dispositivo de aferição do nível d'água do reservatório de água para abastecimento público na bacia hidrográfica do Ribeirão São João no município de Porto Nacional, estado do Tocantins.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia a ser utilizada consistirá nas seguintes fases: 1 -Estudo; 2 - Mapeamento; 3 -Desenvolvimento do produto; 4 - Coleta e monitoramento dos dados;.

Fase 1: Estudo: Esta etapa consistirá no estudo sobre as plataformas existentes para medições de nível e volume de água, além de revisões da bibliografia para o assunto em questão.

Fase 2: Mapeamento: O mapeamento será realizado através de cálculos para que se possa conhecer toda a área do referido reservatório e sua capacidade hídrica.

Fase 3: Desenvolvimento do produto: Desenvolver uma régua e simultaneamente o sistema, que utilizará a linguagem C/C++ para programar o Arduino, embasado na arquitetura de sistemas web, no qual utilizará a linguagem de marcação HTML para estruturação da página. Assim, o sistema será hospedado em um servidor, recebendo os dados enviados pelo Arduino e lido por qualquer usuário que tiver acesso a Internet..

Fase 4: Coleta e monitoramento dos dados: Receber e monitorar os dados colhidos e enviados via Arduino, tendo assim o conhecimento da capacidade, e volume da água do Reservatório Hídrico de Porto Nacional - TO.

A tabela a seguir mostra o material que será fornecido pelo parceiro Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos (ITPAC) - *campus* Porto Nacional para o desenvolvimento deste projeto.

Equipamento	Valor
Arduino Uno R3	R\$ 39,99
Fonte 9V	R\$ 16,50
Sensor ultrassônico	R\$ 7,43
Módulo de rede	R\$ 28,31
80m de Cabo de rede	R\$ 178,00
Fios diversos	R\$ 32,90
Resistores diversos	R\$ 1,50
Protoboard	R\$ 35,00
10m de cano pvc	R\$ 50,00
Total	389,63

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Atualmente a medição do nível da água do manancial responsável por abastecer o Sistema Hídrico da cidade de Porto Nacional é realizada de forma primitiva (visual através de um tronco parcialmente submerso), o que torna impossível obter resultados precisos e tão necessários acerca do potencial do reservatório. Em vista disso o resultado alvo deste projeto é o desenvolvimento dos produtos (régua eletrônica, sistema de gerenciamento, além do software de gestão), pois é a partir destes que será possível obter todos os dados necessários para o monitoramento do reservatório. Estes dados irá viabilizar o conhecimento não somente do nível do reservatório, mas também do volume de água, que também é um resultados esperados com a execução deste projeto.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que o sistema (Sistema Zenilda Monitoramento de Água), que tem como principal característica observar e colher dados do reservatório, minimize os riscos da escassez ou outros transtornos que possam eventualmente ocorrer pela falta informação, além de tornar a população de Porto Nacional-TO conhecedora dos limites e potenciais do reservatório de Recursos Hídricos da cidade, o que pode proporcionar benefícios imensuráveis aos consumidores.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Antônio. O que é a informática?. Disponível em:<<https://www.informatico.pt/15863/o-que-e-a-informatica/>>; Acesso em: 19 de jul. de 2017.
- BRK, Ambiental. Estrutura Tarifária. Disponível em:<<https://www.brkambiental.com.br/tocantins/agua-e-esgoto/sua-conta/estrutura-tarifaria/#table-id-9>>; Acesso em: 12 de jun. de 2017.
- COSTA, Regina Pacca; TELLES, Dirceu D'Alkmin. Reuso da água. 2 ed. São Paulo: Blucher. 2010.
- FIGUEIREDO, Matheus. O que são águas cinzas?. Disponível em:<<http://sustentareviver.blogspot.com.br/2012/07/o-que-sao-aguas-cinzas.html>>; Acesso em: 23 de jul. de 2017.
- KOLB, Isabelle. Diferenciando a água cinza da água negra. Disponível em:<<http://www.oquevocefezpeloplanetahoje.com.br/diferenciando-a-agua-cinza-da-agua-negra/>>; Acesso em: 23 de jul. de 2017.
- MCROBERTS, Michael. "Introdução". In: Arduino básico. 1ª ed. São Paulo: Novatec. 2011.