



YCATU: Uma Análise de Caso para Aprimoramento da Qualidade da Água no Município de Potim-SP

Autores: ANA BEATRIZ OLIVEIRA ABREU, RYAN JÚLIO DANIEL

NASCIMENTO e VINICIUS MILLER DE LIMA BARBOSA

Orientadores: Prof.º Ms. Fábio Henrique Moreira de Jesus e Prof. João Maurílio Dias Monteiro



Palavras-chave: Qualidade da Água; Diluição; Desenvolvimento Sustentável; Bem estar da população.

ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA PAULINA CARDOSO - APARECIDA - SP

INTRODUÇÃO

A água é um recurso essencial para a vida em nosso planeta, sendo fundamental para a sobrevivência e o bem-estar de todos os seres vivos. No entanto, mais do que apenas uma necessidade básica, o acesso a água de boa qualidade é um direito humano fundamental. A qualidade da água que consumimos não apenas afeta nossa saúde física, mas também tem um impacto significativo em nossa qualidade de vida e no desenvolvimento de comunidades e sociedades como um todo (OPAS, 2001). Neste contexto, o acesso à água potável e de boa qualidade é uma preocupação primordial para todos os cidadãos. A água contaminada pode levar a uma série de problemas de saúde, desde doenças gastrointestinais até condições mais graves, como intoxicações e doenças transmitidas pela água. Estudos trazidos por Rossin (1987) expõem que apenas no século XIX começaram a entender a água como um meio de contaminação. A falta de acesso a água limpa pode limitar as oportunidades de educação, trabalho e desenvolvimento econômico, especialmente em comunidades carentes e em regiões em desenvolvimento (RAZZOLINI e GUNTHER, 2008). Um exemplo vívido dessa realidade é a situação enfrentada pelos cidadãos da cidade de Potim, no estado de São Paulo, que sofrem há anos com a má qualidade da água fornecida através das redes públicas. Água com odor e sabor desagradáveis tornaram-se uma constante, afetando diretamente a saúde e o bem-estar da população local. Em resposta a essa necessidade urgente, os alunos da Escola Estadual Professora Paulina Cardoso lançaram o Projeto Ycatu. O projeto tem como objetivo desenvolver um dispositivo inovador que, de acordo com as nossas pesquisas, não existe nenhum projeto desse tipo em desenvolvimento. O projeto será acoplado às caixas d'água residenciais, realizando a diluição, melhorando a qualidade da água proveniente da rede pública. Por meio da utilização de processos químicos e físicos, esse dispositivo visa proporcionar água potável e segura para os moradores de Potim, promovendo assim uma melhoria da saúde e o desenvolvimento sustentável da comunidade.



Fonte: Próprio autor



Algumas variações dos protótipos
Fonte: Próprio autor



Fonte: Próprio autor



Testes e análises realizada na USP/ LORENA



Testes e análises realizada na Escola



YCATU instalado em uma residência (testes)

PROBLEMATIZAÇÃO

Com o aumento populacional e a falta de infraestrutura, muitas pessoas não têm acesso a água de boa qualidade. Isso ocorre tanto pela poluição dos mananciais quanto pelo péssimo tratamento realizado por algumas estações de tratamento de água. Além disso, o custo elevado da água tratada torna difícil o acesso para uma parcela significativa da população. Quando a população não tem acesso a água potável de qualidade, há um grande risco de contrair doenças, comprometendo a saúde pública e o bem-estar das comunidades afetadas.

OBJETIVOS

Construir, de acordo com a ODS 6, um dispositivo para ser acoplado às caixas d'água nas residências da cidade de Potim, com o propósito de fazer uma diluição e melhorar a qualidade da água fornecida pela rede municipal

METODOLOGIA

- Bases de dados de pesquisa bibliográfica: Google, Google Academic, opas.org, SciELO, CETESB, TECNAL, Unicamp, SABESP, UNESC, iq.usp.br.
- Discussão do projeto com a comunidade científica:

Apresentação da ideia a pesquisadores do INPE ; Esp. Rosemary Aparecida Odorizi Lima e Doutor José Celso Thomaz Júnior

- Elaboração do protótipo;
- Coleta de dados;
- Determinação inicial dos padrões experimentais de condição da água.
- Coleta e análise dos dados da água coletada.(Lab. USP e Escola);
- Coleta e análise dos dados da água diluída.
- Comparação dos resultados

- Participação em eventos.

Fonte: Próprio autor

Fonte: Próprio autor



Concepção do projeto em 3D
Fonte: Próprio autor



Fonte: <https://globoplay.globo.com/v/11017375/>



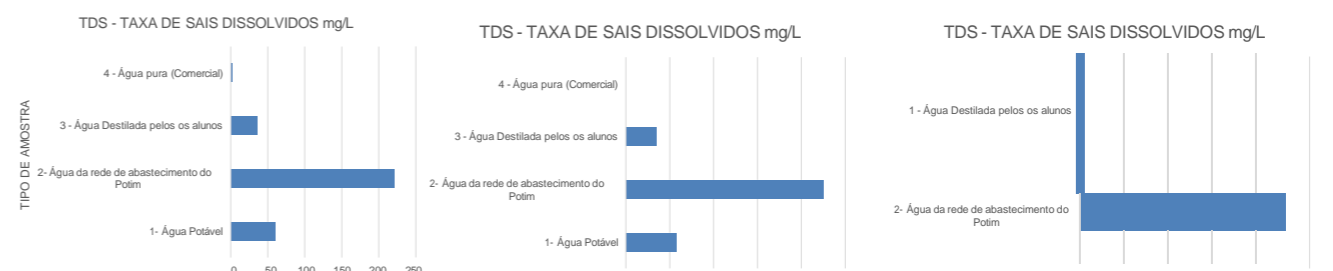
Apresentação no CPTEC - INPE
Fonte: Próprio autor



Apresentação no CPTEC - INPE
Fonte: próprio autor

Fonte: próprio autor

RESULTADOS



A análise dos gráficos das amostras coletadas nos diferentes lotes (USP/Escola) demonstra que o método YCATU é eficiente na purificação da água, reduzindo significativamente a taxa de sais dissolvidos. Esses resultados confirmam a eficácia e a viabilidade do processo como uma solução promissora para o tratamento da água.

TDS inicial da água in natura (mg/L)	234
Adicionando 25 ml. de água destilada	101
Adicionando 25 ml. de água destilada	112
Adicionando 25 ml. de água destilada	104
Adicionando 25 ml. de água destilada	79
Adicionando 25 ml. de água destilada	75
Adicionando 25 ml. de água destilada	71
Adicionando 25 ml. de água destilada	64
Adicionando 25 ml. de água destilada	58
Adicionando 25 ml. de água destilada	50

Fonte: próprio autor

TDS inicial do momento da instalação (10.10)	245 ppm
TDS após a instalação (17.10)	242 ppm
TDS após a instalação (14.05)	230 ppm
TDS após a instalação (16.07)	213 ppm
TDS após a instalação (18.09)	204 ppm

Fonte: próprio autor



Fonte: próprio autor.

Analisando o gráfico e tabelas acima, percebe-se que quando é realizada a diluição da água "purificada" com a água da rede municipal, a taxa de condutividade diminuiu conforme o esperado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a instalação do Ycatu na residência do aluno, percebemos uma notável diferença no TDS, Outro ponto positivo da aplicação do Ycatu, foi a diferença satisfatória no quesito do gosto e odor da água. Após discussões e análises das tabelas e gráficos, chegamos a conclusão de que o Ycatu teve uma performance excelente na diminuição dos sais causadores do odor e sabor desagradável na água de Potim. Porém, existem alguns pontos a melhorar e acreditamos estarmos no caminho correto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALABURDA, Janete; NISHIHARA, Linda. Presença de compostos de nitrogênio em águas de poços. Revista de Saúde Pública, v. 32, p. 160-165, 1998. - BRASIL. Decreto nº 12.486, de 20 de outubro de 1978. Aprova normas técnicas especiais relativas a alimentos e bebidas. São Paulo, 1978. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/74240>. Acesso em: 13 set. 2024. - GIOVANA, b.; TENÓRIO, g. Universidade federal do amazonas pro reitoria de pesquisa de Pós-graduação Departamento de Apoio a Pesquisa Programa institucional de iniciação científica influência do Nível de amônia na água no desempenho de juvenis de Tambaqui (colossoma macropomum). [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://rii.ufam.edu.br/bitstream/prefix/3635/2/Giovana%20Gomes%20Ten%20c%3%b3rio.pdf>. Acesso em: 16 junho. 2024. - GOMES, Davi Vieira. Remoção de nitrogênio amoniacal de efluentes de indústrias de pescados por processo adsorvivo utilizando carvão ativado. 2019. - H2O. C. O que são sais minerais: entenda sua função e benefícios. Disponível em: <https://blog.h2opurificadores.com.br/o-que-sao-sais-minerais>. Acesso em: 17 abril. 2024. - KAPEPA, M. Perfil de contaminação das águas e peixes por metais pesados e suas consequências para a saúde humana: uma revisão de literatura. Revista Brasileira de Ciências Biomédicas, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 16, 2020. DOI: 10.46675/rbcm.v1i1.1. Disponível em: <https://rbcm.com.br/journal/index.php/rbcm/article/view/1>. Acesso em: 14 junho. 2024.