

ESTUDO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM PARELHAS-RN

Marielle Dantas dos Santos¹
Amanda Oliveira de Souza²
Francisco Carlos da Silva Nascimento³
Alinne Marianne Martins Araújo⁴
Marquilene da Silva Santos Lucena⁵

INTRODUÇÃO

A água é um recurso vital para a vida e sua qualidade é essencial para a saúde humana e o equilíbrio dos ecossistemas. No entanto, fontes hídricas podem estar sujeitas à contaminação por metais pesados, representando um risco para a saúde pública.

Em decorrência de tal fato, este trabalho se propõe a análise da qualidade da água em três distintas fontes localizadas na cidade de Parelhas-RN: a Barragem Boqueirão (Ministro João Alves), o açude Caldeirão e o reservatório que abastece a comunidade acadêmica e o entorno do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN).

Ao analisar os parâmetros fundamentais da água nessas áreas cruciais, a presente pesquisa busca proporcionar uma compreensão profunda dos desafios e oportunidades associados à gestão hídrica local. Além disso, foram realizadas análises para verificar parâmetros físico-químicos, como pH, oxigênio dissolvido e metais pesados, que podem influenciar na qualidade da água.

Portanto, estudou-se detalhadamente a condição da água nas tais fontes, destacando os principais aspectos como relevância dos dados para avaliar e identificar

¹ Estudante do curso Técnico Médio Integrado em Mineração no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). E-mail: marielle.dantas@escolar.ifrn.edu.br

² Estudante do curso Técnico Médio Integrado em Mineração no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). E-mail: amanda.souza1@escolar.ifrn.edu.br

³ Estudante do curso Técnico Médio Integrado em Mineração no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). E-mail: francisco.carlos1@escolar.ifrn.edu.br

⁴ Doutoranda em Engenharia Ambiental da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).
E-mail: alinne.marianne@gmail.com

⁵ Professora Orientadora Me, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). E-mail: marquilene.santos@ifrn.edu.br

possíveis impactos ambientais, proporcionando uma visão abrangente das condições físico-químicas do ambiente aquático estudado. Buscou-se não apenas avaliar o estado atual dos corpos d'água, mas também contribuir para a formulação de estratégias sustentáveis que assegurem a preservação ambiental e a segurança hídrica de maneira integrada e eficaz.

MATERIAIS E MÉTODOS

Segundo Marcelo Libânio (2010), a água ocupa aproximadamente 75 % da superfície da Terra e é o constituinte inorgânico mais abundante na matéria viva, por esse motivo utilizamos de ensaios na Qualidade da Água em Fontes Hídricas de Parelhas-RN, pela qual foram realizados na seguinte ordem:

1. Seleção de Pontos de Amostragem:

Identificou-se locais representativos em cada fonte hídrica (Barragem Boqueirão, açude Caldeirão, e reservatório do IFRN) considerando áreas influenciadas por atividades humanas, afluentes e diferentes profundidades.

2. Coleta de Amostras:

Realizou-se coletas mensais de amostras de água em cada ponto identificado, seguindo procedimentos de coleta padrão. Amostras foram coletadas em diferentes profundidades para análise vertical da qualidade da água.

3. Medição de pH:

Utilizou-se um medidor de pH calibrado para medir diretamente o pH da água. Para análises laboratoriais, coletou-se amostras para medição de pH em condições controladas.

4. Análise de Oxigênio Dissolvido (OD):

Utilizou-se um oxímetro para medição *in situ* do OD para garantir alta precisão e desempenho na coleta de dados, como é exporto pelo *in-situ* BRASIL. Amostras adicionais foram coletadas para análises laboratoriais mais precisas.

5. Avaliação de Metais Pesados:

Coletou-se amostras para análises laboratoriais específicas de metais pesados, utilizando técnicas como espectrometria de absorção atômica. Garantiu-se o manuseio adequado das amostras para evitar contaminação.

6. Análises Físico-Químicas:

Realizou-se análises físico-químicas, incluindo temperatura, turbidez, condutividade elétrica, cor, cloretos, dureza, resistividade. Utilizou-se equipamentos adequados e seguir procedimentos padronizados.

7. Elaboração de Relatório:

Consolidou-se todos os dados, resultados de análises e propostas de mitigação em um relatório técnico. O relatório foi estruturado de forma clara, fornecendo uma visão abrangente da qualidade da água nas fontes hídricas estudadas.

REFERENCIAL TEÓRICO

A qualidade da água em fontes hídricas é crucial para a sustentabilidade ambiental e a saúde humana. O estudo proposto visou realizar ensaios detalhados de pH, oxigênio dissolvido, valores de metais pesados e análises físico-químicas nas fontes hídricas de Parelhas-RN, incluindo a Barragem Boqueirão, o açude Caldeirão e o reservatório do IFRN. A fundamentação teórica abordará os parâmetros selecionados e sua importância na avaliação da qualidade da água.

1. pH da Água:

O pH é uma medida que indica a acidez ou alcalinidade da água. Essa variável é fundamental, pois influencia a solubilidade de minerais e a eficácia de processos biológicos. Valores extremos de pH podem afetar a biodiversidade aquática e indicar potenciais problemas de poluição.

2. Oxigênio Dissolvido (OD):

O OD é vital para a vida aquática, pois suporta processos biológicos essenciais. Baixos níveis de oxigênio dissolvido podem levar à morte de organismos aquáticos e indicar poluição ou eutrofização. A variação sazonal e localizada do OD fornece insights sobre a saúde geral do ecossistema aquático.

3. Metais Pesados:

A presença de metais pesados, como mercúrio e chumbo, é preocupante devido aos seus efeitos tóxicos. De acordo com Marcelo Libânio 2010, águas com elevada concentração de metais pesados ou agrotóxicos usualmente não se prestariam ao abastecimento ou irrigação. A contaminação por metais pesados pode ter impactos

adversos na saúde humana e no ecossistema aquático, causando bioacumulação ao longo da cadeia alimentar.

4. Análises Físico-Químicas:

As análises físico-químicas, como temperatura, turbidez e condutividade elétrica, oferecem uma visão abrangente da composição da água. A temperatura afeta a solubilidade de gases, enquanto a turbidez e a condutividade refletem a presença de sólidos e íons na água, respectivamente.

A combinação desses parâmetros fornecerá uma compreensão holística da qualidade da água nas fontes hídricas de Parelhas-RN. Essa abordagem é crucial para a identificação de potenciais ameaças ambientais, permitindo a implementação de medidas mitigadoras e a preservação desses recursos naturais essenciais para a comunidade local e ecossistemas associados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos resultados obtidos, podemos considerar que a amostra do açude caldeirão apresentou valores de turbidez, superior a 5 UNT, valor que a Portaria de Consolidação nº 5 de 2017, Art. 28 preconiza como indicativo qualidade da água. A turbidez é um indicador relevante da qualidade da água e é considerada um parâmetro complementar aos parâmetros microbiológicos, podendo ser causada pela erosão do solo, migração de sólidos, bem como contaminação de efluentes. Outro fator relacionado a isso é a sazonalidade, pois a turbidez tende a aumentar durante as chuvas (Araújo, 2022).

Os resultados das análises de cloretos para os três poços ficaram acima do valor, de acordo com a Portaria de potabilidade de água 888/2021, o valor permitido é de 250 mg Cl⁻, a tolerância humana ao cloreto na água potável varia de acordo com a região e o clima. Em zonas áridas, a tolerância pode chegar a 900 mg/L sem efeitos adversos. (Costa, 2019).

Analisando as amostras para os ensaios de sólidos dissolvidos, apresentaram valores de sólidos dissolvidos totais acima do limite máximo aceitável de 500 mg/L, conforme a Portaria de Potabilidade de Água 888/2021.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é evidente que os resultados obtidos da análise do nível de contaminação da água de fato é importante para maior conhecimento da qualidade das fontes hídricas ao nosso redor, pois obtivemos resultados acima do valor recomendado.

Com isso, o impulso que se abre para novas análises e pesquisas em outras localidades cresce, tornando-se mais abrangente o estudo contínuo e total de tais pontos para maior identificação de contaminações que possa existir na água distribuída para população local.

Palavras-chave: Fontes hídricas, Coletas, Análises, Resultados, Qualidade da água.

REFERÊNCIAS

ABNT - Projeto de Estação de Tratamento de Água para Abastecimento Público, NBR 12216, Rio de Janeiro: ABNT, 1989.

<https://www.bioseta.com.br/portaria-ms-888-21-controle-e-vigilancia-da-qualidade-da-agua-para-consumo-humano-e-seu-padrao-de-potabilidade/#:~:text=A%20Portaria%20de%20Consolida%C3%A7%C3%A3o%20N,o%20quais%20s%C3%A3o%20bastante%20r%C3%ADgidos.&text=Ela%20n%C3%A3o%20deve%20conter%20micro,outros%20par%C3%A2metros%20da%20mesma%20legisla%C3%A7%C3%A3o>

LIBÂNIO, Marcelo. Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água. 3ª Edição Revisada e Ampliada. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010.

<https://in-situdobrasil.com.br/sonda-oxigenio-dissolvido#:~:text=Medidor%20de%20Oxig%C3%AAnio%20Dissolvido%20da,monitramento%20da%20Qualidade%20de%20%C3%81gua>.