

ESTUDO COMPARATIVO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO AÇUDE EPITÁCIO PESSOA ANTES E DEPOIS DA TRANSPosição

Lazaro Ramom dos Santos Andrade¹; Marília Zulmira Sena de Souza Andrade²; Orientador: Sérgio Murilo Santos de Araújo³

¹ Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) – e-mail: vasmeiras@hotmail.com

² Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) – e-mail: mariliazulmira@hotmail.com

³ Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) – e-mail: sergiomurilosa.ufcg@gmail.com

Introdução

O estado da Paraíba, assim como as demais regiões pertencentes ao semiárido brasileiro sofre com grandes estágios de seca na maior parte do ano, de modo que são forçadas a buscar formas alternativas para suprir a carência hídrica. A construção de açudes e represas são as principais formas de armazenar grandes volumes de água para posteriormente serem usadas no abastecimento público das cidades. Como exemplo, temos o Açude Epitácio Pessoa pertencente à Bacia do Rio Paraíba, que abastece Campina Grande e mais 18 cidades.

Este reservatório vem diminuindo seu volume hídrico devido aos múltiplos usos, bem como a baixa precipitação e evaporação diária. Diante disto, o sistema de abastecimento em Campina Grande e demais cidades vem sofrendo racionamento diário. As águas da transposição do Rio São Francisco vieram para auxiliar na recarga desse manancial através do eixo Leste da obra.

No entanto a qualidade das águas que chegam ao Açude de Boqueirão é uma preocupação constante, uma vez que, elas trazem diversos sedimentos e contaminantes que são misturados em diversos pontos do canal e pequenos corpos hídricos ao longo do trajeto. Analisar a qualidade dessas águas é de suma importância para garantir a segurança no abastecimento dessas cidades.

Diante do contexto apresentado o presente trabalho tem o objetivo analisar a qualidade da água do Açude Epitácio Pessoa antes e depois da transposição das águas do Rio São Francisco, tomando como base os parâmetros: Potencial hidrogeniônico, condutividade elétrica e oxigênio dissolvido.

Metodologia

O estudo foi realizado no açude Epitácio Pessoa (7°29'20"S e 36°17'3"W), localizado na cidade de Boqueirão–PB. Para realizar o diagnóstico da qualidade dessas águas foi utilizado os parâmetros: potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica e oxigênio dissolvido (OD).



A coleta de dados foi realizada por meio de uma sonda multiparâmetros contendo sensores que captavam esses indicadores de qualidade de água no mês de fevereiro e maio de 2017. Dessa forma podemos comparar a qualidade da água do açude antes e depois da transposição das águas do Rio São Francisco.

A realização da leitura desses parâmetros se deu em um ponto próximo as bombas flutuantes que captam a água para a adutora (7°29'19,4"S e 36°8'24,3"W). A sonda ficou mergulhada a uma profundidade de 50 centímetros por 30 minutos. A cada 2 minutos a sonda realizava a leitura e armazenava os dados em sua memória, de modo que posteriormente eram transferidos para um banco de dados em um computador.

Os resultados (médias) de pH e OD foram comparados aos limites estabelecidos pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 357 de 2005. Também foi calculado o desvio padrão (Dp) desses resultados para avaliar a variação dos dados ao longo do tempo de leitura da sonda. Os resultados de condutividade elétrica foram comparados aos limites estabelecidos por Ayers e Westcot (1991), que classificam as águas em três classes: Classe 1, Classe 2 e classe 3.

Resultados e Discussão

A Resolução CONAMA nº 357/05 estabelece que o pH deve estar entre 6 e 9, dessa forma as águas do Açude de Boqueirão estão dentro do estabelecido por essa Resolução (figura 1), uma vez que apresentaram média de 7,9 (Dp=0,4) antes e 7,7 (Dp=1,2) depois da transposição.

O mês de fevereiro apresentou maior valor de pH devido ao baixo volume hídrico e a intensa radiação solar, fato esse que intensifica a produção de oxigênio por meio da fotossíntese realizada pelo fitoplâncton, uma vez que segundo Magaly (2014), quando há aumento da fotossíntese, o pH tende a aumentar pois há consumo de CO₂ no processo.

De acordo com esses resultados podemos observar que houve uma variação maior no pH após a entrada das águas da transposição, sendo comprovado pelo maior desvio padrão. Essa variação de pH se dá em detrimento da mistura dos sedimentos e substâncias dissolvidas nessas águas. As alterações de pH podem ter origem: Natural por meio da dissolução de rochas e fotossíntese ou antropogênica por meio do despejo doméstico e industrial (CETESB, 2015).

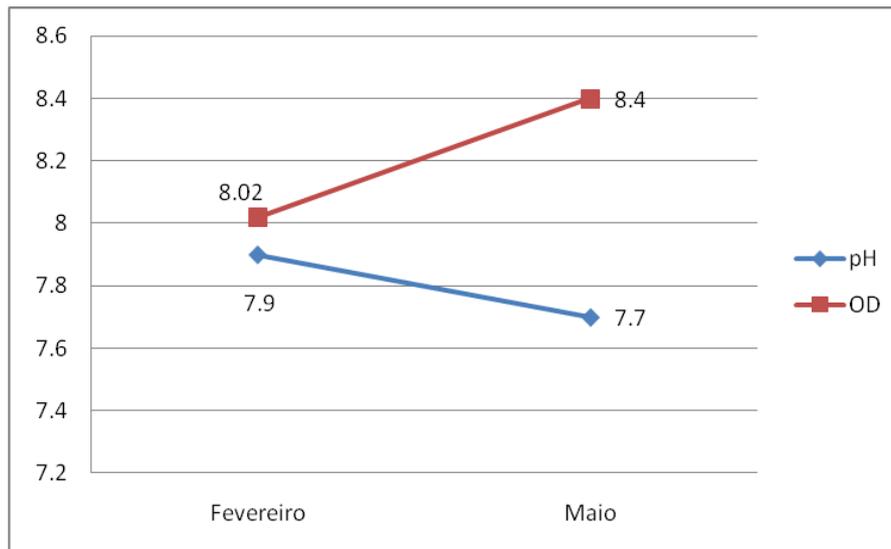


Figura 1: Resultados de pH e OD antes e depois da transposição nas águas de Boqueirão.

As análises de OD são úteis para verificar os níveis de poluição das águas (APHA *et al.*, 1999), uma vez que seu nível de disponibilidade depende do balanço entre a quantidade consumida por bactérias para oxidar a matéria orgânica e a quantidade produzida no próprio corpo de água através dos organismos fotossintéticos.

A resolução CONAMA no 357/2005 estabelece valor não inferior a 5,0 mg/L, dessa maneira os resultados presentes na figura 1 estão dentro do padrão estabelecido. Não houve grandes variações no OD em fevereiro ($Dp \pm 0,22$) e maio ($Dp \pm 0,25$). Segundo dados da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESAs), o volume de água aumentou 1,8% entre fevereiro e maio, fato esse que influenciou na elevação de OD dessas águas.

A CE é um parâmetro que representa a quantidade de sais dissolvidos no meio aquático, a Resolução nº 357 do CONAMA não estabelece valores limites para esse parâmetro. Porém valores elevados podem auxiliar na identificação de fontes poluidoras. De acordo com Libânio (2005), água que recebem efluentes domésticos e industriais podendo atingir 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de condutividade elétrica.

Tabela 1: Resultados de condutividade elétrica antes e depois da transposição das águas do Rio São Francisco.

Dados estatísticos	20/02/2017	15/05/2017
Média	2192,65 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1883,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Desvio padrão	4,79	2,71
Valor máximo	2198,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1887,7 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Valor mínimo	2185 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1879 $\mu\text{S}/\text{cm}$

De acordo com os resultados apresentados na tabela 1, podemos notar que houve uma diminuição na CE após a chegada das águas da transposição. Em fevereiro, o açude chegou a 3,7% de sua capacidade, a redução do volume de água aumentou a concentração de sais dissolvidos, aumentando assim a CE.

Tomando como base a classificação de Ayers e Westcot (1991), as águas do açude Eptácio Pessoa estão classificadas como classe C2, antes e depois da transposição. Essas águas podem causar problemas moderado de salinidade.

Conclusões

De acordo com os resultados apresentados nesse estudo, podemos concluir que as águas da transposição do Rio São Francisco melhoraram a qualidade da água do açude Eptácio Pessoa, uma vez que os resultados de pH, condutividade elétrica e oxigênio dissolvido foram melhores após a chegada dessas águas no açude.

Sendo assim se faz necessário a conservação das águas transportadas pelo canal no eixo leste, bem como a eliminação de possíveis pontos de contaminação das mesmas, garantindo assim água de boa qualidade na recarga do açude de Boqueirão.

O monitoramento da qualidade das águas ao longo do canal da transposição, bem como a análise de outros parâmetros físicos, químico e microbiológico complementa o diagnóstico descrito nesse estudo.

Referências Bibliográficas

AESA. Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. Disponível em:<<http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/volumesAcudes.do?metodo=listarAcudesUltimaCota>>

Acessado em: 01/08/2017.

APHA - American Public Health Association New York. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. Ed. New York, 1999.

AYERS, R. S.; WESTCOT, D. N (org). - FAO – Organização das Nações Unidas para a Agricultura e alimentação – A qualidade da água na agricultura. Campina Grande – PB: UFPB, 218p. 1991.

BRASIL. **Resolução CONAMA 357**. Brasília- DF. 17 de março de 2005.

(83) 3322.3222

contato@aguanosemiarido.com.br

www.aguanosemiarido.com.br





CETESB - **Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental**. 2015. Disponível em < <http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/%C3%81guas-Superficiais/34-Vari%C3%A1veis-de-Qualidade-das-%C3%81guas#condutividade> > Acesso em 02 de agosto 2017.

LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. Campinas, SP: Editora Átomo, 2005.

MAGALY, H. S. B; OLIVEIRA, L. F. C. Índices de Qualidade da Água e de Estado Trófico na Represa Dr. João Penido (Juiz de Fora, MG). **Rev. Ambiente e Água**. vol. 9 n. 1 Taubaté. 2014.



(83) 3322.3222
contato@aguanosemiarido.com.br
www.aguanosemiarido.com.br