
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA QUE ABASTECE A CIDADE DE NOVA PALMEIRA-PB NO PERÍODO DE ESTIAGEM

**Tuana Maria de Medeiros Costa¹, Tereziana Silva da Costa¹, Raquel Santos Silva¹,
Josevania Rodrigues Jovelino¹, Kepler Borges França¹**

¹Universidade Federal de Campina Grande, Departamento de Engenharia Química, Laboratório de Referência em Dessalinização. E-mail: tuanamari@hotmail.com

RESUMO: O semiárido brasileiro apresenta como característica marcante o déficit hídrico provocado pela baixa precipitação pluviométrica e alta taxa de evaporação. Com a quantidade de água bastante reduzida e muitas vezes contaminada por efluentes domésticos, torna-se cada vez mais difícil o fornecimento de água potável para a população. Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade da água do manancial utilizado, emergencialmente, para abastecimento da cidade de Nova Palmeira-PB, assim como a qualidade da água que é distribuída para a cidade após o tratamento. Foram realizadas coletas de amostras de água no Açude Serraria e em residências da cidade, para fins de análises físico-químicas. Com o resultado das análises observou-se que a água deste açude não é de boa qualidade e o tratamento aplicado não é suficiente para torná-la potável. Observou-se ainda um aumento dos teores de cloreto, sulfato e ferro na água coletada nas residências, provavelmente, devido às substâncias usadas para o tratamento. Diante dos resultados, concluímos que a água distribuída na cidade não é potável, tornando de extrema importância a consciência das pessoas de não utilizarem a mesma para consumo humano e medidas, por parte do poder público, para amenizar os impactos provocados durante os períodos de estiagem.

ABSTRACT: The Brazilian semi-arid region presents as a remarkable feature, the water deficit caused by low rainfall and high evaporation. With the amount of water greatly reduced and often contaminated by effluents, it becomes increasingly difficult to supply potable water for the population. This study aimed to evaluate the water quality of the source used in emergency, to supply the city of Nova Palmeira-PB, as well as the quality of the water, after the treatment, which is distributed to the city. Water samples were collected from Açude Serraria and residences for purposes of physical-chemical analysis. The result of the analysis showed that this water reservoir isn't good and the applied treatment is not sufficient to make it potable. It was also observed increased

levels of chloride, sulfate and iron in the water collected from homes, probably because of the substances used for the treatment. Given the results, we conclude that the water distributed in the city is not potable, making extremely important the awareness of people not to use it for human consumption and measures by the government to mitigate the impacts during periods of drought.

INTRODUÇÃO

O semiárido brasileiro apresenta como característica marcante o déficit hídrico provocado pela baixa precipitação pluviométrica, que vai de 200 mm a 800 mm anuais dependendo da região, e alta taxa de evaporação, cujo índice é de 3 mil mm/ano (ASA, 2013). Além disso, as chuvas são irregulares e faltam reservatórios adequados para armazenamento de água.

Com a quantidade de água bastante reduzida e muitas vezes contaminada por meio de efluentes domésticos, torna-se cada vez mais difícil o fornecimento de água potável para a população, principalmente quando não se dispõe de uma Estação de Tratamento de Água (ETA) e se utiliza um tratamento simplificado.

O manancial é uma parte de grande importância no processo de abastecimento de água, pois o sucesso das demais unidades do sistema depende de sua escolha. Se a água estiver poluída por determinadas substâncias, não será possível torná-la potável pelos processos de tratamento usualmente utilizados (BRASIL, 2006).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade da água do manancial utilizado, emergencialmente, para abastecimento da cidade de Nova Palmeira-PB, assim como a qualidade da água que é distribuída para a cidade após o tratamento.

MATERIAIS E MÉTODOS

Região em estudo

O município de Nova Palmeira está localizado no Estado da Paraíba, sendo abastecido, provisoriamente durante o período de estiagem, por água proveniente do Açude Serraria, localizado no município de Picuí, ambos situados na microrregião do Seridó oriental paraibano.

Análises

Foram coletadas amostras de água no Açude Serraria e em dez residências localizadas em pontos distintos da cidade, durante o mês de outubro de 2013.

Realizou-se análises físico-químicas no Laboratório de Referência em Dessalinização da Universidade Federal de Campina Grande, em Campina Grande – PB, sendo analisados os seguintes parâmetros: pH, turbidez, cor, alumínio, ferro, nitrato, nitrito, amônia, dureza, sódio, sulfato, cloreto e sólidos totais dissolvidos (STD); os quais foram determinados de acordo com a metodologia descrita no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA/AWWA/WEF, 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebe-se claramente que a água do Açude Serraria, mostrado na Figura 1, não é de boa qualidade, devido à sua cor muito esverdeada e odor desagradável.



Figura 1 – Açude Serraria

A água deste açude passa por um simples tratamento para reduzir cor e turbidez e eliminar possíveis microrganismos, sendo distribuída para 951 residências, segundo dados da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA).

O resultado médio das análises físico-químicas da água das residências e da água do açude é apresentado nas Figuras 2, 3 e 4. Nestas figuras também são encontrados os Valores Máximos Permissíveis (VMP) da Portaria de Potabilidade 2914/11.

A turbidez e a cor da água do açude são muito elevadas, dificultando a redução dos mesmos pelo tratamento aplicado, pois a água coletada nas residências mostrou que a turbidez está abaixo do VMP, porém a cor continua muito acima do padrão, como pode ser observado na Figura 2.

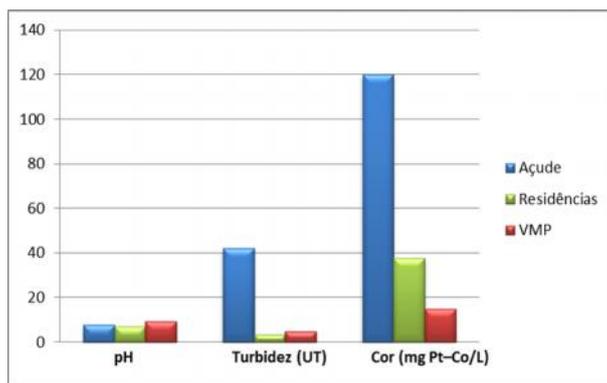


Figura 2 – pH, turbidez e cor

Entre os parâmetros da Figura 3, apenas amônia apresentou-se acima do VMP na água do açude. A contaminação da água com esse tipo de substância ocorre devido à atividade de algumas bactérias, decomposição de materiais orgânicos nitrogenados, como proteínas e uréia provenientes de esgotos domésticos, ou ainda, escoamento de fertilizantes em áreas adubadas com sais de amônia.

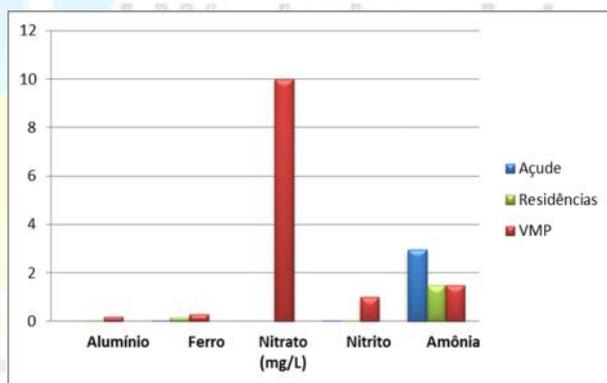


Figura 3 – Alumínio, ferro, nitrato, nitrito e amônia

Na Figura 4, com exceção de sulfato, todos os outros parâmetros encontram-se acima do VMP, tanto na água do açude quanto nas águas das residências.

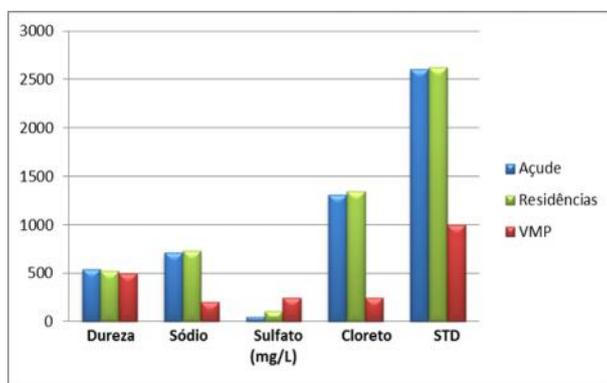


Figura 4 – Dureza, sódio, sulfato, cloreto e STD

Em geral, comparando as amostras de água coletadas no açude com às das residências, observa-se um aumento dos teores de cloreto, sulfato e ferro. Isto, provavelmente, devido às substâncias usadas para o tratamento da água, sabendo-se que para reduzir impurezas são utilizados coagulantes que contêm sulfatos de alumínio ou de ferro II em sua composição, além do gás cloro para a desinfecção.

O processo de cloração é mais barato do que alguns outros modos de desinfecção e em partes mais eficiente. Porém o cloro também possui suas negatividades, entre elas a geração de trihalometanos, um composto que consumido em larga escala pode ocasionar câncer. A formação deste composto ainda não foi bem esclarecida, mas estudos apontam que esta se dá na presença de matéria orgânica e cloro na água.

CONCLUSÕES

A escassez de água na região estudada provoca a utilização de fontes de água inadequadas, sendo impossível tornar estas águas potáveis apenas pelo tratamento convencional. Por isto, a preservação dos mananciais é ainda mais importante nesta região.

A água distribuída em Nova Palmeira durante o período de estiagem não é potável, tornando necessária a consciência das pessoas de não utilizarem a mesma para consumo humano. Além disso, são necessárias medidas, por parte do poder público, para amenizar os impactos provocados pelas secas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA, AWWA, WPCF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 20th ed., Washington, D.C: American Public Health Association/ American Water Works Association/ Water Environment Federation, 1998.

ASA. Articulação Semiárido Brasileiro: Semiárido. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/portal/Default.asp>> Acesso em: 23 set. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n°. 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boas práticas no abastecimento de água: procedimentos para minimização de riscos à saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

CAGEPA. Companhia de Água e Esgoto da Paraíba. Disponível em: <www.cagepa.pb.gov.br/portal> Acesso em: 05 nov. 2013.