

A QUALIDADE DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO NA MICRORREGIÃO DO CURIMATAÚ ORIENTAL

Daniel Costa da Silva (1); Cinthia Maria de Abreu Claudino (1); Jonatã Gomes de Souza (2);
Thiago de Sá Sena (3)

(1) Universidade Estadual da Paraíba, daniel.costa.silva@hotmail.com;

(1) Universidade Estadual da Paraíba, cinthiamariaac@gmail.com;

(2) Universidade Estadual da Paraíba, jonatagomes83@gmail.com;

(3) Universidade Estadual da Paraíba, tg.777@hotmail.com

Resumo: A água pode ser definida como um dos elementos essenciais para à manutenção da vida na terra e é utilizada pela população em geral com o objetivo de atender suas necessidades básicas, além de ser amplamente utilizada em atividade agrícolas e industriais que são de extrema importância econômica. A sua composição é diversa, possuindo elementos provenientes do ambiente em que se encontra ou que foram incorporados através de ações humanas. A utilização da água é baseada em parâmetros de qualidade que definem qual é o uso mais apropriado para aquele tipo específico de água. Dessa forma, então, a qualidade da água é caracterizada como um aspecto indispensável em relação aos seus principais usos, como consumo humano. A água se distribui em grande parte da crosta terrestre, cobrindo cerca de 70% da mesma. Essa distribuição, no entanto, não garante que haja água de qualidade para toda a população mundial. A importância da água pode-se observar facilmente através da verificação de que grandes civilizações se formaram nas proximidades de lugares com grande disponibilidade de água. O uso da água pode ser dividido basicamente em dois: Uso consutivo e uso não consutivo. O uso consutivo é caracterizado pela utilização de uma certa quantidade de água de mananciais que posteriormente será devolvida em quantidade menor e / ou com qualidade inferior (CARVALHO et. al, 2007). Já o uso não consutivo é caracterizado pela utilização da água em seu próprio manancial, não havendo portanto retirada do seu sistema de captação. O objetivo desse trabalho foi realizar uma comparação de parâmetros básicos de qualidade da água entre quatro municípios que estão inseridos na microrregião do Curimataú Oriental paraibano durante o mês de outubro de 2018. Os quatro municípios utilizados no estudo são: Araruna, Cacimba de Dentro, Dona Inês e Solânea. O estudo foi realizado através de dados obtidos pela Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) que fornecem os parâmetros de qualidade de água em sua cobrança mensal. Os parâmetros fornecidos pela companhia são turbidez, quantidade de cloro, cor, quantidade de coliformes termotolerantes e quantidade de coliformes total. Turbidez e cor podem ser caracterizados como parâmetros físicos, quantidade de cloro como parâmetro químico e quantidade de coliformes termotolerantes e quantidade de coliformes total como parâmetros biológicos. Esses parâmetros podem ser definidos como indicadores da qualidade de água e podem indicar a presença de impurezas em quantidades superiores as estabelecidas como seguro para algum uso estipulado. Cada tipo de uso possuirá um tipo de parâmetro adequado, onde por exemplo os parâmetros ideais para consumo humano serão diferentes dos parâmetros ideais para irrigação ou uso

industrial. A partir desses dados pôde-se concluir que a qualidade da água nos municípios estudados é ideal para o consumo humano e seus parâmetros não diferem muito entre si.

Palavras-chave: Água, qualidade, Curimataú Oriental, abastecimento público.

1. INTRODUÇÃO

A água por definição é uma substância química formada por duas moléculas de hidrogênio e uma molécula de oxigênio. Sua presença em forma líquida, incolor, insípida e inodora na superfície terrestre é de extrema importância para a manutenção da vida da maior parte dos organismos vivos presentes na terra.

Embora a maior parte da superfície da Terra esteja ocupada de água, somente cerca de 2,5% são de água doce, com um mínimo de 0,06% correspondente à água dos rios, lagos, biomassa entre outros. O restante da água doce está no subsolo e nas calotas polares sendo estas duas de difícil acesso (ESTEVES, 2011).

Esse recurso natural possui diversas finalidades, como abastecimento humano, irrigação, uso industrial, entre outros. Cada finalidade requer padrões de qualidade específicos que devem ser verificados para evitar possíveis danos a atividade.

As funções da água na natureza não são a única relação com a importância da água, mas o papel que exerce na saúde, economia e na qualidade de vida humana. Culturalmente, a água também exerce papel importante fazendo parte da construção e crescimento de civilizações, como a exemplo das civilizações mesopotâmicas e egípcias que se desenvolveram ao longo dos rios Tigre e Eufrates e rio Nilo, respectivamente (SOUZA, 2014).

Na caracterização da água, diversos parâmetros podem ser utilizados para representação de suas características físicas, químicas e biológicas. Como exemplos de parâmetros físicos temos a temperatura, o sabor e odor, a cor, a turbidez, os sólidos e a condutividade elétrica. Já para caracterização de parâmetros químicos temos como exemplo o pH, a alcalinidade, a dureza e a presença de matéria orgânica. Os parâmetros biológicos podem ser exemplificados pela presença de coliformes e algas.

O uso das águas pode ser classificado como consuntivos e não-consuntivos (ESTEVES, 2002). O uso consuntivo é caracterizado pela utilização de uma certa quantidade de água de

mananciais que posteriormente será devolvida em quantidade menor e / ou com qualidade inferior. Já o uso não consuntivo é caracterizado pela utilização da água em seu próprio manancial, não havendo, portanto, retirada do seu sistema de captação.

O uso consuntivo acaba por provocar prejuízos qualitativos e quantitativos e como exemplos desse tipo de uso temos a irrigação, o abastecimento humano, o setor industrial e o uso animal. Já o uso não consuntivo está relacionado atividades como a geração de energia elétrica, a navegação, a diluição de efluentes, a pesca e a recreação. Como um bom exemplo do uso não consuntivo no Brasil temos a geração de energia elétrica corresponde a cerca de 90% da produção de energia elétrica total (MMA, MEC, 2005).

O objetivo desse trabalho foi realizar uma comparação de parâmetros básicos de qualidade da água entre quatro municípios que estão inseridos na microrregião do Curimataú Oriental paraibano durante o mês de julho de 2018. Os quatro municípios utilizados no estudo são: Araruna, Cacimba de Dentro, Dona Inês e Solânea.

Esses municípios estão inseridos no semiárido nordestino e possuem uma gestão de recursos hídricos bastante precária e a falta d'água é um problema constante no cotidiano da população local, que acaba tendo que recorrer a métodos alternativos para adquirir água para seu consumo.

2. METODOLOGIA

Esse artigo teve como metodologia a utilização de dados obtidos a partir das cobranças mensais da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA), que fornece os parâmetros de qualidade da água que são responsáveis por determinar sua potabilidade, como pode-se observar no exemplo da Figura 1, onde temos a análise de qualidade da água do município de Dona Inês.

Inscrição	SMI	Quantidade de Economias				Responsável
		Residencial	Comercial	Industrial	Público	
164.001.143.0010.000	000	0	0	0	1	50211013
Hidrômetro	Data de Instalação	Localização	Situação Água	Situação Esgoto		
A07A127707	22/02/2008	EXTERNO	LIGADO	POTENCIAL		
ANTERIOR	ATUAL	CONSUMO (M3)	NUM DE DIAS	PROXIMA LEITURA		
3548		10	31	20/10/2018		
HIST. CONS./ANOR.	LEIT.	QUALID.	AGUA-ANEXO	20 PORT.	05/2017 MS.	
AGO/2018	10	8	PARAMETROS	EXIG.	ANALIS.	CONFORMES
JUL/2018	10		TURBIDEZ	10	10	10
JUN/2018	10		CLORO	10	10	10
MAI/2018	10		COL. TERMOT	0	0	0
ABR/2018	10		COR	10	10	10
MAR/2018	10		COL. TOTAIS	10	10	10
MEDIA(M)	10		DADOS REFERENTES A: JUL/2018			

Figura 1 – Análise de qualidade da água no município de Dona Inês
Fonte: CAGEPA (2018)

O estudo completo foi realizado utilizando-se os dados dos municípios de Araruna, Cacimba de Dentro, Dona Inês e Solânea, que estão inseridos na microrregião do Curimataú Oriental paraibano, como mostrado na Figura 2.



Figura 2 – Curimataú Oriental
Fonte: Google Imagens (2018)

A microrregião possui área total aproximada de 1.307,4 km² e população, estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2017, de 96.383 habitantes.

A partir da coleta desses resultados, foi possível realizar uma análise para se determinar se a água fornecida a população desses municípios do Curimataú Oriental é realmente propícia para abastecimento humano.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados foram expressos em formas de tabelas, separadas pelos diferentes tipos de parâmetros: físicos, químicos e biológicos.

Os parâmetros físicos escolhidos para análise pela CAGEPA foram turbidez e cor, enquanto os físicos foram quantidade de coliformes termotolerantes e quantidade de coliformes totais. Com relação aos parâmetros químicos, apenas um a quantidade de cloro foi analisada. Os motivos da escolha desses parâmetros pela CAGEPA são desconhecidos

Tabela 1 – Parâmetros físicos

	Turbidez	Cor
Araruna	Sim	Sim
Cacimba de Dentro	Sim	Sim
Dona Inês	Sim	Sim
Solânea	Sim	Sim

Fonte: Próprio Autor (2018)

Tabela 2 – Parâmetros químicos

	Quantidade de cloro
Araruna	Sim
Cacimba de Dentro	Sim
Dona Inês	Sim
Solânea	Sim

Fonte: Próprio Autor (2018)

Tabela 3 – Parâmetros biológicos

	Quantidade de coliformes termotolerantes	Quantidade de coliformes totais
Araruna	Sim	Sim
Cacimba de Dentro	Sim	Sim
Dona Inês	Sim	Sim
Solânea	Sim	Sim

Fonte: Próprio Autor (2018)

Se os parâmetros estão dentro dos limites aceitáveis para o consumo humano a palavra Sim é utilizada, enquanto se não estiverem dentro dos limites aceitáveis, a palavra Não seria utilizada.

Como podemos observar, todos os parâmetros que são analisados pela CAGEPA estão em conformidade com os limites existentes para o consumo humano. Dessa forma, verifica-se que a distribuição de água da microrregião pode ser considerada de qualidade.

Apesar disso, a distribuição de água nessas cidades é precária e os habitantes da região ficam sujeitos a uma extrema falta de água, que acaba por acarretar na utilização de água que não possui esse controle de qualidade realizado pela Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA). Dessa forma, boa parte da população ainda fica exposta aos malefícios que a utilização de uma água de má qualidade pode acarretar.

4. CONCLUSÃO

A partir do estudo realizado nesse artigo, pode-se concluir que a análise da qualidade de água para distribuição humana é de extrema importância para se evitar os malefícios que a utilização de água de má qualidade pode trazer para a saúde e o bem-estar da população, assegurando dessa forma que a população tenha acesso a água que está dentro dos parâmetros limite para o consumo humano.

Pode ser verificado através dos resultados que em todos os municípios esses parâmetros são respeitados e a água fornecida pela Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) é ideal para distribuição e consumo humano.

REFERÊNCIAS

APHA - American Public Health Association. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 19 ed. Washington: Byrd Prepress Spingfiel, 1995.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. et al. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CAGEPA. **Companhia de Água e Esgotos da Paraíba**. 2018.

CARVALHO, D. F.; MELLO, J. L. P.; SILVA, L. D. B. **Hidrologia: irrigação e drenagem**. 2007.

DIEGUES, A. C. S. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. São Paulo, Hucitec, 1996.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de limnologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de limnologia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2017.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Consumo sustentável: manual de educação**. Brasília: Consumers International/ MMA/ MEC/IDEC, 2005.

SOUZA, J. R.; MORAES, M. E. B.; SONODA, S. L.; SANTOS, C. R. G. S. **A importância de qualidade de água e os seus múltiplos usos: Caso Rio Almada, Sul da Bahia, Brasil.** 2013. Disponível em: [<http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/217/51>]. Acesso em 20 nov. 2018.