



AVALIAÇÃO QUÍMICA E FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA EM UM MANANCIAL DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM/PA.

Kleber R. F. Faial¹
Bruno Santana Carneiro²
Kelson C. F. Faial³
Iracina Maura de Jesus⁴
Cássio R. F. Faial⁵

Eixo Temático: Conservação e Educação dos recursos hídricos
Forma de apresentação: Resultado de pesquisa

RESUMO

O abastecimento de água para consumo público e para fins industriais, no Brasil, utiliza com muita frequência manancial dos tipos: superficial ou subterrânea, que possa ser retirada para atender as mais diversas finalidades. Os problemas relativos à qualidade da água de consumo é resultado das disposições inadequadas dos resíduos líquidos e sólidos, bem como nas práticas agrícolas e de criação de animais em pequenas áreas próximos aos mananciais. O presente estudo tem por finalidade analisar a água do manancial Utinga, levando em consideração os parâmetros químico e físico-químico.

Palavras chave: Água, Físico-químico, Metais

INTRODUÇÃO

O abastecimento de água para consumo público e para fins industriais, no Brasil, utiliza com muita frequência manancial dos tipos: superficial ou subterrânea, que possa ser retirada para atender as mais diversas finalidades (abastecimento doméstico, comercial, industrial e outros fins). Os mananciais do tipo superficial escoam água da superfície terrestre compreendendo os córregos, lagos, rios e reservatórios artificiais. Esse tipo de manancial oferece risco à população devido estarem mais expostos a contaminantes existentes no ambiente. O manancial subterrâneo encontra-se abaixo da superfície terrestre, compreendendo os lençóis freáticos, tendo sua captação em poços rasos ou profundos, geleira de infiltração ou pelo aproveitamento das nascentes (SILVA & ARAUJO, 2003).

¹Pesquisador SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail: kleberfaial@iec.pa.gov.br

²Pesquisador SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail: brunocarneiro@iec.pa.gov.br

³Pesquisador SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail: kelsonfaial@iec.pa.gov.br

⁴Pesquisadora SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail: iracinajesus@iec.pa.gov.br

⁵Graduando de Química/UFPa, Rua Augusto Corrêa, 01-Belém/PA, e-mail: cassiofaial@hotmail.com

Os problemas relativos à qualidade da água de consumo é resultado das disposições inadequadas dos resíduos líquidos e sólidos, de natureza doméstica e industrial, bem como nas práticas agrícolas e de criação de animais em pequenas áreas próximos aos mananciais. A influência do homem nesse contexto de contaminação de lençóis freáticos, desmatamento, alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente tem levado a uma expressiva queda da qualidade da água e diminuição da biodiversidade aquática (SODRE, 2007; VASCONCELOS, 2011; SILVA, 2012). Nesse sentido, o presente estudo tem por finalidade analisar a água coletada no manancial Utinga, levando em consideração os parâmetros químico e físico-químico.

METODOLOGIA

O lago Água Preta localiza-se na área de proteção ambiental do Utinga (APAU), onde também está inserido o lago Bolonha. A área fisiográfica do Parque do Utinga compreende os lagos Bolonha e Água Preta, na Região Metropolitana de Belém. O parque ambiental do Utinga tem área de 1.340 ha, localizado dentro da APA na região metropolitana de Belém, no estado do Pará, o lago é o maior da Amazônia e um dos três maiores do Brasil, localizado entre as coordenadas geográficas 1° 22' S e 48° 20' W (TEIXEIRA, 2003; PARÁ, 2005).

As coletas foram realizadas em três pontos:

Ponto de coleta 1 (LB 01) - Lago Bolonha, na entrada da Estação de Tratamento de Água localizado na estação de captação, cuja as coordenadas são: S 01°25'15.3" e W 048°26'02.2".

Ponto de coleta 2 (LB 02) - localizado no lago Água Preta, a amostra foi retirada na parte central, à esquerda do lago, sendo as coordenadas: S 01°25'31.3" e W 048°26'00.9".

Ponto de coleta 3 (LB 03) - localizado no lago Bolonha, na parte central, coordenadas S 1°25'12.78"S e W 48°25'58.92".

No laboratório foram realizadas as análises dos seguintes parâmetros: pH, cor, turbidez, cloreto, alcalinidade, N- Amôniacal e OD, além dos metais: Al, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, Ni, Pb e Zn.

O método utilizado para a análise físico-química foi a Espectrometria DR 2800 HACH.

A técnica utilizada para análise de metais foi a Espectrometria de Emissão ótica acoplada com Plasma Induzido (ICP-OES).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os processos e valores obtidos para os parâmetros analisados obedeceram à portaria 357/CONAMA/MS de 17 de Dezembro de 2005, no capítulo VI, do padrão de potabilidade, Art. 40, que estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

¹Pesquisador SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail:kleberfaial@iec.pa.gov.br

²Pesquisador SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail:brunocarneiro@iec.pa.gov.br

³Pesquisador SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail:kelsonfaial@iec.pa.gov.br

⁴Pesquisadora SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail:iracinajesus@iec.pa.gov.br

⁵Graduando de Química/UFPa, Rua Augusto Corrêa, 01-Belém/PA, e-mail:cassiofaial@hotmail.com

Através dos dados obtidos nas análises observou-se que o parâmetro que demonstrou maior destaque quando comparados com a resolução CONAMA, foi cor aparente, esses valores alterados são provenientes do maior grau de concentração de sólidos dissolvidos de materiais orgânicos nessa área.

Com exceção do elemento Ferro (Fe) que apresentou valores médios acima do que é preconizado pela portaria. Os outros metais analisados neste estudo apresentaram concentrações médias abaixo do que é estabelecido pelo CONAMA 357/05.

CONCLUSÃO

Para a avaliação da qualidade ambiental da água superficial do manancial do Utinga foram realizados análises de parâmetros físico-químicos e químicos para monitorar a qualidade das águas utilizadas no abastecimento público da cidade de Belém e região Metropolitana.

Os valores levemente alterados no parâmetro físico-químico: cor aparente, revelam que há uma quantidade de sólidos dissolvidos, de origem orgânica que pode ser possivelmente em decorrência de resíduos orgânicos (folhas, galhos).

Em relação aos metais analisados nos 3 pontos coletados foi verificado que todos encontra-se dentro dos VMP fixados pelo CONAMA, exceto Fe que encontra-se acima do valor preconizado pela legislação brasileira, isto possivelmente é decorrência do tipo de solo no entorno dos lagos estudados bem como o processo de eutrofização.

REFERENCIAS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). Standard methods for the examination of wast water. 19. ed. Washington, 1998.

BRASIL, “Portaria MS n.º 2914, de 12 de Dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade”. Diário Oficial da União, (2011). Brasília/DF, 14 Dez. 2011. Seção 1, pp. 39–46.

CONAMA/MS 357 de 17 de Dezembro de 2005.

PARÁ. Secretaria de Estado de Ciências e Meio Ambiente. Lixo: este problema tem solução. Belém, 2005. 42p. (Saneamento Ambiental,1).

SILVA, R.C.A.; ARAUJO, T. M. Qualidade da água do manancial subterrâneo em áreas urbanas de Feira de Santana (BA). Revista Ciência Saúde Coletiva. vol.8 n.º.4. São Paulo. 2003.

SODRÉ, S. Do S. V. Hidroquímica dos Lagos Bolonha e Água Preta, mananciais de Belém – PA. 2007. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2007.

TEIXEIRA, L. C . G. M . Análise de ciclo de vida aplicada ao gerenciamento de resíduos: o caso da ETA Bolonha – RMB. 2003. 340f. Tese (Doutorado em

¹Pesquisador SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail:kleberfaial@iec.pa.gov.br

²Pesquisador SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail:brunocarneiro@iec.pa.gov.br

³Pesquisador SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail:kelsonfaial@iec.pa.gov.br

⁴Pesquisadora SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail:iracinajesus@iec.pa.gov.br

⁵Graduando de Química/UFGA, Rua Augusto Corrêa, 01-Belém/PA, e-mail:cassiofaial@hotmail.com

Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2003.

VASCONCELOS, V. de M. M.; SOUZA, C. F. Caracterização dos parâmetros de qualidade da água do manancial Utinga, Belém, PA, Brasil. *Ambi-Água*, Taubaté, v. 6, n. 2, p. 305-324, 2011.

¹*Pesquisador SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail: kleberfaial@iec.pa.gov.br*

²*Pesquisador SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail: brunocarneiro@iec.pa.gov.br*

³*Pesquisador SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail: kelsonfaial@iec.pa.gov.br*

⁴*Pesquisadora SAMAM/IEC, Rod. BR 316, km 05- Ananindeua/PA, e-mail: iracinajesus@iec.pa.gov.br*

⁵*Graduando de Química/UFPA, Rua Augusto Corrêa, 01-Belém/PA, e-mail: cassiofaial@hotmail.com*