

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE FONTE NO POVOADO DE SAPUCAIA, CRUZ DAS ALMAS, BAHIA, BRASIL.

Djalma Santos de Jesus ⁽¹⁾

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. e-mail: djalmasantos03@hotmail.com

Alessandra Cristina Silva Valentim

Professora adjunta do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. e-mail: alecrisvalentim@yahoo.com.br

Lahiri Lordão Souza

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. e-mail: lahiri14@gmail.com

Renan Bitencourt Garrido

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. e-mail: eng.renangarrido@gmail.com

Renata Meire Carmo Santos

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. e-mail: renata.carsan32@gmail.com

RESUMO

A água é um componente essencial para formação e manutenção da vida e, quando contaminada pode se tornar um potencial veículo de transmissão de variadas doenças. O consumo de água de má qualidade pode causar uma série de danos à saúde humana. Este trabalho tem como objetivo fazer uma avaliação preliminar da qualidade microbiológica de fonte situada na comunidade Sapucaia, na cidade de Cruz das Almas-BA. A fonte é proveniente de águas subterrâneas e é utilizada como solução alternativa coletiva de abastecimento pela comunidade local. Apesar da comunidade Sapucaia possuir rede de distribuição de água potável, ela precisa ser redimensionada para atender a demanda. Os resultados obtidos não detectaram a presença de coliformes totais e termotolerantes. No entanto, concluiu-se que os mesmos podem ter sido subestimados e aconselha-se análises futuras mais detalhadas para que se possa determinar com precisão a qualidade microbiológica desta fonte.

PALAVRAS-CHAVE: comunidade rural, saúde pública, coliformes

INTRODUÇÃO

Por estar presente em todos os processos bioquímicos, a água é um componente fundamental para todas as formas de vida na Terra. Apesar dessa sua suma importância, a humanidade vem explorando este recurso de forma irracional e insustentável, ocasionando assim vários problemas de saúde pública e consequências ambientais gravíssimas, tais como, a diminuição da disponibilidade de água potável e o comprometimento da qualidade de bacias hidrográficas.

Segundo a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA, 2008), a poluição das águas é um problema global que não respeita fronteiras. Nos países em desenvolvimento, atividades agrícolas e os esgotos domésticos são os piores agravantes. Já nos países desenvolvidos, a principal causa da poluição são os resíduos industriais, como por exemplo, os metais pesados. E ainda, o crescimento populacional contribui diretamente para o aumento da poluição devido ao desenvolvimento industrial e contingencial.

De acordo com Almeida (2007), as águas subterrâneas são admitidas como de melhor qualidade e de menor custo em relação às águas de superfície e a expectativa é que elas tenham qualidade adequada para consumo imediato. Contudo, ainda segundo a autora, as águas subterrâneas também têm sido submetidas a vários tipos de poluição.

Águas contaminadas são potenciais veículos de transmissão de doenças como, por exemplo, hepatite A, amebíase, giardíase, cólera, doenças diarreicas, etc. A poluição dos corpos hídricos indica que as águas não estão sendo utilizadas corretamente, e que uma das fontes de contaminação que altera a qualidade da água são os esgotos domésticos (ZAMPIERON et al., 2012). Este fator é preocupante, tendo em vista que o consumo de água contaminada pode trazer

sérios danos à saúde humana, principalmente às classes mais vulneráveis como crianças menores de 5 anos, idosos, gestantes e pessoas imunocomprometidas.

Para a SNSA (2008), a saúde pública depende diretamente do acesso à água de boa qualidade, visto que as doenças de veiculação hídrica atingem no mundo mais de 1 bilhão de pessoas por ano, levando à morte, aproximadamente, 3 milhões. Esses números poderiam ser facilmente reduzidos se a população tivesse acesso a um serviço de saneamento adequado.

Almeida (2007) enfatiza a importância de estudar os agentes biológicos presentes na água. Para ela, eles guardam forte relação com a saúde pública e a presença deles pode modificar características física e química da água.

A análise microbiológica visa quantificar o número de organismos patogênicos na amostra. Grandes quantidades de microrganismos patogênicos podem estar presentes em um corpo hídrico e cada microrganismo requer uma metodologia diferente para sua detecção. Sendo assim, a presença de microrganismos patogênicos é estimada utilizando microrganismos indicadores. De acordo com a Portaria 2914/11 do Ministério da Saúde, as bactérias do grupo coliformes servem como indicador de contaminação fecal, pois habitam normalmente o intestino de animais de sangue quente e estão presentes em grandes quantidades nos esgotos domésticos.

Segundo a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2009), os coliformes termotolerantes são microrganismos patogênicos capazes de fermentar a lactose a 44-45°C, sendo representados principalmente pela *Escherichia coli* e, também por algumas bactérias dos gêneros *Klebsiella*, *Enterobacter* e *Citrobacter*. Dentre esses microrganismos, somente a *E. coli* é de origem exclusivamente fecal.

OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo geral fazer uma avaliação preliminar da qualidade microbiológica de fonte situada na comunidade Sapucaia, na cidade de Cruz das Almas-BA

METODOLOGIA

O Povoado de Sapucaia é uma comunidade rural localizada no município de Cruz das Almas, Bahia, Brasil, a 12°40'19''S e 39°06'22''W, distando 146 km da capital do Estado, Salvador. A população é formada, em sua maioria, por agricultores e o principal meio de subsídio é a agropecuária. O povoado não dispõe de rede coletora de esgoto e a rede de distribuição de água não atende a demanda, sendo a fonte em questão utilizada como solução alternativa coletiva de abastecimento pela comunidade local.

As amostras foram coletadas semanalmente, em trio (às 6:00h; às 12:00h e às 17:00h), durante os meses de janeiro e fevereiro de 2016. Todas as amostras foram coletadas em recipientes de 300ml, respeitando, rigorosamente, as devidas medidas de assepsia. Após a coleta, os recipientes eram vedados, devidamente identificados, armazenados em caixa térmica contendo gelo e direcionados ao Laboratório de Qualidade da Água da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (LAQUA/ESA/UFRB) onde, em no máximo 5h após a coleta, realizava-se as análises utilizando o kit microbiológico Colipaper (cartela com meio de cultura em forma de gel desidratado que detecta e quantifica a presença de coliformes termotolerantes, totais e salmonela). A cartela microbiológica era retirada da embalagem plástica, em seguida imersa na amostra até umedecer completamente. Retirava-se o excesso de água, recolocava-se a cartela na embalagem plástica e então a mesma era levada à incubadora. Após 15 horas na incubadora à temperatura de 37°C, retirava-se a cartela e realizava-se a leitura. Devido a quantidade reduzida de amostra, este estudo trata-se de uma avaliação preliminar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises dos testes microbiológicos apresentaram 100% de ausência para coliformes totais e termotolerantes em todas as amostras analisadas. Todavia, não é seguro afirmar que a água está isenta de contaminação. Através de observações feitas durante o período amostral, verificou-se poluição pontual por esgoto doméstico em torno da fonte, falta de manutenção nos reservatórios, condições insatisfatórias de saneamento na comunidade, além do baixo nível de informação da população.

O artigo 24 da Portaria 2914/11 do Ministério da Saúde estabelece que todos os sistemas de abastecimento de água e as soluções alternativas coletivas devem prever a desinfecção, independentemente do modo de captação (por manancial subterrâneo ou superficial). O presente artigo não é respeitado e a água da fonte do Povoado de Sapucaia não passa por nenhum processo de desinfecção antes de ser distribuída ao público consumidor. Já no Artigo 40 da mesma Portaria, fica claro que os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano, supridos por manancial superficial ou subterrâneo, devem coletar amostras semestrais da água bruta, no ponto de captação, para análise de acordo com os parâmetros exigidos nas

legislações específicas, com a finalidade de avaliação de risco à saúde humana. Não há indícios de monitoramento de qualidade na fonte.

Mattos e Silva (2001) afirmam que a pouca informação, a carência de estrutura sanitária, a falta de manutenção dos reservatórios, a baixa qualidade das redes de distribuição e, principalmente, o manejo inadequado de dejetos animais, incorporadas ao solo sem tratamento, são fatores que podem alterar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Perante aos problemas acima citados, supõe-se que os resultados tenham sido mascarados. É possível que a quantidade de bactéria presente não tenha sido suficiente para atingir a sensibilidade do método utilizado, pois, o kit microbiológico Colipaper só é capaz de detectar valores acima de 80 unidades formadoras de colônia. Desse modo, a possibilidade de contaminação existe e o consumo desta água poderá acarretar riscos e/ou danos à saúde humana.

CONCLUSÃO

Através de uma avaliação preliminar realizada na fonte da comunidade Sapucaia, observou-se ausência de coliformes totais e termotolerantes em 100% das amostras analisadas. No entanto, pode-se concluir que a ausência destas bactérias não significa ausência de contaminação. É possível que as bactérias presentes não atingiram a sensibilidade do método. Desta forma, indica-se análises futuras mais minuciosas com variação de método e adição de outros parâmetros, pois através de uma pesquisa mais detalhada e com maior número de amostras, é possível uma melhor compreensão dos resultados.

Como medidas preventivas, aconselha-se promover educação ambiental e capacitação das famílias do Povoado de Sapucaia em relações aos cuidados higiênicos-sanitários ligados ao consumo desta água. E ainda, recomenda-se exigir das autoridades competentes o monitoramento de qualidade da fonte, além de realização de processos de desinfecção antes que a água seja destinada ao consumidor final.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R.A.S. de. *Índice de qualidade de águas subterrâneas destinadas ao uso na produção de água potável (IQUAS)*. Dissertação de mestrado. Salvador, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2914 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.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). *Variáveis de qualidade de água*. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/32/2013/11/variaveis.pdf>> Acesso em 06 Jan. 2016.

SILVA, M.D. da; MATTOS, M.L.T. *Microbiological quality of water for human consumption in the hydrographical microbasin of arroio Passo do Pilão*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA, 21, 2001, Foz do Iguaçu. *Anais*. Foz do Iguaçu, 2001. p. 42.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL (SNSA). *Esgotamento sanitário: qualidade da água e controle da poluição: guia do profissional em treinamento: nível 2* / Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (org). – Salvador: ReCESA, 2008. 87 p.

ZAMPIERON; S. L. M; VIEIRA; J. L. A. *Poluição da água*. Disponível em <http://www.cdcc.sc.usp.br/bio/mat_poluicao.html> Acesso em 13 de Mar 2016.