

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E PARASITOLÓGICA DA ÁGUA DE DEPARTAMENTOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Anne Caroline Dantas e Rafael Ferreira de França¹
Adriana Ferreira de França²

RESUMO: *A qualidade da saúde pública requer água potável e segura, o que significa que ela deve estar livre de bactérias patogênicas. Qualquer alteração de suas características físico-químicas ou biológicas pode pôr em risco a saúde, a segurança e o bem-estar do homem. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise microbiológica e parasitológica da água das cisternas de três importantes Departamentos da UFPE: CCS- Centro de Ciências da Saúde ; CCB- Centro de Ciências Biológicas e DcFar- Departamento de Ciências Farmacêuticas , visando estabelecer o nível de contaminação na água.*

Palavras-chave: Água; Microbiológico; Parasitológico.

INTRODUÇÃO

A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão é plenamente responsável aos olhos de todos (ONU, 1992).

De acordo com Branco (1999), existem cerca de 1.360 quatrilhões de toneladas de água doce, e a maior parte desta, 31 mil trilhões de toneladas, encontram-se no solo e subsolo e cerca de 130 trilhões de toneladas constituem lagos e pântanos, e o restante acha-se distribuído na atmosfera e nos rios.

A água própria para consumo humano ou água potável não deve possuir sabor e odor objetáveis, ser de aspecto agradável, não conter microorganismos patogênicos e não ultrapassar os valores radioativos previstos pelo Ministério da Saúde (FUNASA, 1999).

Atualmente, cerca de 1,4 bilhão de pessoas não tem acesso à água limpa, a cada oito segundos morre uma criança por uma doença relacionada com a água contaminada, como disenteria e cólera e 80% das enfermidades no mundo são contraídas por causa da água poluída (RABINHO, 1999).

A água, tão necessária à vida do homem, pode ser responsável por muitas doenças, quando serve de veículo para transmissão de uma variedade de microorganismos resultantes da ingestão de água contaminada ou do emprego de água poluída para irrigação, pesca e recreação, as chamadas doenças de veiculação hídrica, em que também estão ligadas as transmissões de algumas verminoses (MACEDO, 2001).

A contaminação da água por dejetos provenientes do homem e animais, além do solo e vegetais, representa a principal fonte de contaminação da água, desenvolvendo-se microorganismos patogênicos que podem transmitir doenças que atingem principalmente o trato gastrointestinal, levando a sintomas que vão desde dor de cabeça a uma temida febre tifóide (RICHTER, 1991).

As principais fontes de contaminação dos recursos hídricos são: cidades com esgoto sem tratamento que são lançados em rios e lagos; os aterros sanitários, que afetam os lençóis

¹ Acadêmicos do Curso de Graduação em Farmácia da UFPE. Orientador: João Inácio Irmão, Professor do Departamento de Medicina Tropical, CCS, UFPE, jirmao@bol.com.br.

² Acadêmica do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da UFRPE.

freáticos; os defensivos que escoam com a chuva, sendo arrastados para os rios e lagos; os garimpos que jogam produtos químicos, como mercúrio, em rios e córregos; as indústrias que utilizam os rios como corredores de seus resíduos tóxicos (EMBRAPA, 1994).

Através da água, muitas doenças podem ser transmitidas ao homem e são chamadas “doenças de veiculação hídrica”, em que a água serve como meio de transporte de agentes patogênicos eliminados pelo homem através de dejetos, ou de poluentes químicos e radioativos, presentes nos esgotos industriais (ROUQUAYROL, 1992).

Ainda afirma Rouquayrol(1992), que tanto os agentes biológicos como os poluentes químicos e os radioativos podem alcançar o homem através do seu uso em irrigação ou na preparação de alimentos.

As principais doenças relacionadas com o abastecimento da água são: dengue, leptospirose, hepatite, meningite, cólera e febre tifóide.

Em vista da dificuldade em pesquisas de patógenos de maneira direta, devido a sua sensibilidade quando em baixo número, a necessidade de procedimentos complexos e onerosos e um laboratório muito bem equipado, a avaliação da qualidade sanitária da água, do ponto de vista microbiológico, visando à prevenção de doenças de veiculação hídrica, é realizada com emprego de bactérias coliformes, sendo que o seu número deve estar de acordo com o real, ou seja, não devem se multiplicar no ambiente livre(CETESB, 1988; Pinto 2000).

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise microbiológica e parasitológica da água das cisternas de três importantes departamentos da UFPE: CCS-Centro de Ciências da Saúde, CCB-Centro de Ciências Biológicas e DcFar - Departamento de Ciências Farmacêuticas, visando estabelecer o nível de contaminação existente nas águas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Com a utilização de garrafas de polipropileno previamente esterilizadas foram coletadas 03 amostras de dois litros de água provenientes de diferentes pontos dos departamentos. Essas amostras foram submetidas à técnica de sedimentação espontânea durante 24 horas, em seguida amostras do sedimento foram coletadas em tubo estéreis e submetidos à análise microbiológica e parasitológica.



Figura 1- Coleta das amostras de água.

Análise Microbiológica

As amostras do sedimento foram coletadas em tubos estéreis e inoculados em meio BHI durante 48 horas a 37° C, para favorecer o crescimento bacteriano. Em seguida, as amostras foram submetidas no meio EMB, a temperatura de 37° C, durante 48 horas. Após a observação macroscópica das colônias, foi realizado o método de coloração de Gram que demonstra, através da análise microscópica, a presença de bactérias Gram-positivas, Gram-negativas e leveduras.

Análise Parasitológica

A análise Parasitológica baseou-se no emprego da técnica de sedimentação espontânea de Hoffman, depois de 24 horas foram colhidos os sedimentos, e preparadas às lâminas que foram coradas em Lugol e analisadas em microscopia óptica.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisadas 02 amostras de água dos 03 departamentos da Universidade Federal de Pernambuco, com os respectivos resultados, conforme pode ser visualizados na tabela 1.

Tabela 1. Resultados da análise microbiológica de amostras de água coletadas em 03 Departamentos da UFPE

DEPARTAMENTO	LOCAL DA COLETA	RESULTADOS
CCS	CISTERNA	•Bactérias Gram + •Leveduras
CCB	CISTERNA	•Bactérias Gram + • Leveduras •Coliformes totais
DcFar	CISTERNA	•Bactérias Gram+ •Leveduras •Coliformes totais

Após a observação macroscópica das colônias (Figura 1), foi realizado método de coloração de Gram que demonstrou através da análise microscópica, a presença de bactérias Gram positivas(bacilos) e a presença de leveduras em todas as amostras. As amostras do Departamento de Farmácia e CCB revelaram a presença de bacilos Gram negativos que foram semeados no meio de cultura TSI, onde estes isolados foram da classe de coliformes totais.



Figura 1 : Colônia de bactérias em meio EMB.

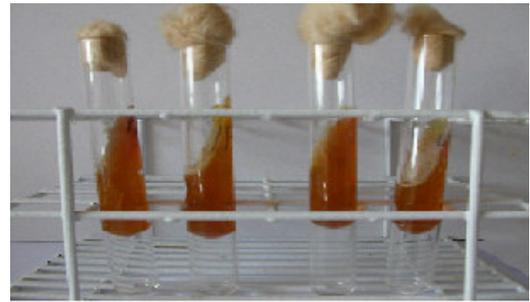


Figura 2 : resultado do TSI.

O resultado da prova bioquímica TSI demonstra que as bactérias são da classe coliformes totais devido à fermentação de açúcares, apresentando um pico ácido e um fundo igualmente ácido (figura 2).

A análise parasitológica das águas não revelou a presença de parasitas em nenhuma das amostras do Departamento.

Os resultados demonstram que a água, mesmo não apresentando bactérias da classe coliformes fecais, não é indicada para o consumo humano. Nossos resultados demonstram que é necessária a contínua limpeza dos reservatórios de água, pois foram encontradas bactérias gram-positivas e negativas, além de fungos do tipo leveduras que, sendo comum no meio ambiente, podem causar doenças oportunistas.

CONCLUSÃO

Esse trabalho se mostra com a mesma preocupação de muitos outros feitos no Brasil e no mundo, onde os perigos da contaminação da água servida pelo abastecimento público de outras localidades se mostram voltados para um ponto comum, a sanidade e a preservação da saúde através do consumo da água servida.

Desta forma foram visualizados, através deste trabalho, todos os perigos constantes na contaminação da água, ficando evidente que a análise microbiológica e parasitológica deve ser realizada de modo sistemático para avaliar a qualidade da água, já que, através do consumo e manipulação da mesma, os usuários estão expostos à contaminação de microorganismos.

Este trabalho tem a preocupação de analisar os problemas atuais que são captados e estudados e de certa forma resolvidos ou pelo menos amenizados, já que são expostos aos órgãos competentes e, a partir de então, são pensados novos meios de execução das ações para a melhoria, onde a união destes órgãos e a conscientização de todos para uma possível melhora se torna um ponto em comum.

REFERÊNCIAS

- 1- ONU (Organização das Nações Unidas). Declaração Universal dos Direitos da Água. 1992
- 2- BRANCO,S, M. Água: Origem, uso e preservação. São Paulo. 1999.Moderna.p.71
- 3- Ministério da Saúde. (FUNASA).Manual de Saneamentos. Brasília: Secretaria de Ações Básicas de Saúde. 199.373p.

- 4- Rainho, J. H. Planeta água. Revista Educação. V.26. 1999.p.48-64.
- 5- MACEDO, J.A.B. Águas e águas. São Paulo: Varela. 2001.p.3-4.
- 6- RICHTER, C. A; NETO, J.M.A. Tratamento de água-tecnologia atualizada. São Paulo: Edgar Blucher, 1991.332p.
- 7- EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Atlas do meio ambiente do Brasil. Brasília: Terra Viva. 1994. p138
- 8- ROUQUAYROL, M.Z. Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro: MEDESI. 1988.p-344-345.
- 9- CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental). Análise Bacteriológica da água: Processos simplificados. São Paulo. 1998.p.70