

ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA, NO ENTORNO DE UM CEMITÉRIO NO MUNICÍPIO DE MARITUBA (PA), BRASIL.

Daryanne Karla de Oliveira Silva¹

Eula Clísia Ramos da Silva²

Leonardo Araújo Neves³

RESUMO

A metodologia empregada na pesquisa está fundamentada em fontes primárias como coleta de dados em campo e fontes secundárias, pesquisas em fontes na rede mundial de computadores e levantamento bibliográfico em revistas, livros e artigos científicos. O resultado da pesquisa obteve-se valores de parâmetros físico-químicos e microbiológicos medidos em laboratórios, onde nos índices de coliformes totais indicaram aumentos significativos podendo está relacionado com efluentes eliminados pelo cemitério, portanto, pode ser um indicativo de contaminação. Diante disso, este estudo merece uma investigação mais detalhada e a coleta de mais dados para diagnóstico ambiental da situação analisada.

PALAVRAS-CHAVE: contaminação, aquífero, água.

ABSTRACT

The methodology used in the research is based on primary sources as collecting field data and secondary sources, research into sources on the world wide web and literature in journals, books and papers. The research results was obtained values of physical chemical and microbiological parameters measured in laboratories, where the total coliform levels may indicate significant increases which is related to the effluent eliminated by the cemetery, therefore, can be na indicative of contamination. Thus, this study desserves further investigation and gathering more data for environmental assessment of the analyzed situation.

KEYWORDS: contamination, aquifer, water.

1 Discente de Engenharia Ambiental. Rua Curuzu, Nº. 1934, ap. 902. Telefone:(91) 98173 7874. Email: daryannekarla@hotmail.com

2 Discente de Engenharia Ambiental. Cidade Nova 4, WE 38, nº 12B. Telefone:(91) 98110 7119 Email: eula_clisia18@hotmail.com

3 Engenheiro Sanitarista pela Universidade Federal do Pará. Mestre em Engenharia Civil (Área de concentração de Recursos Hídricos) pela Universidade Federal de Campina Grande. Docente do Curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Estácio Belém.

INTRODUÇÃO

Os cemitérios podem trazer consequências ambientais, em particular referentes à qualidade das águas subterrâneas de moradores nas proximidades de um cemitério. A Resolução Nº 396 de 2008 do Conama, estabelece os critérios de restrições estipuladas, para os fatores remediadores de alguns problemas hídricos, como a contaminação por nicrochorume. Tendo em vista que existem ainda muitas dúvidas sobre o impacto efetivo deste serviço sobre o ambiente, faz-se necessário estudar todos os aspectos, identificar os que apresentam riscos e que exigem cuidados técnicos e científicos na sua implantação e operação.

OBJETIVO

Avaliar a qualidade da água dos poços artesanais de moradores situados no entorno de um cemitério, localizado no Bairro Almir Gabriel, no Município de Marituba estado do Pará.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar, através de análises físico-químicas e bacteriológicas, supostos indicadores de contaminação das águas subterrâneas dos poços artesanais do local de pesquisa;

- Interpretar os resultados obtidos levando em conta à geologia, hidrogeologia, a microbiologia e a qualidade da água subterrânea, que se destina apenas ao uso externo, levando em consideração a resolução nº 396/2008 do Conama;

ESTUDO DE CASO

O bairro é caracterizado pela ausência do serviço de saneamento básico, as quais comprometem o consumo interno de água, e em determinados casos viabilizando-o apenas ao uso externo dos moradores em torno do cemitério.



Figura 1: Local da pesquisa.



Figura 2: Cemitério localizado próximo aos moradores locais.

Foram analisados 4 (quatro) poços “amazonas” ou “boca escavada” de casas de moradores no entorno do cemitério, onde o monitoramento denominados poço P1, P2, P3 e P4. Para cada poço, foram coletadas 2 (duas) amostras de águas, onde o objetivo era identificar parâmetros físico-químicos e microbiológicos. Realizou-se uma análise comparativa dos resultados obtidos com os valores estabelecidos pela Portaria do Ministério da Saúde, n.º 2.914/2011 e a Resolução Nº 396/2008 do CONAMA.

RESULTADO MICROBIOLÓGICO	P1	P2	P3	P4	PORTARIA 2.914/2011	CONAMA 396/2008
Coliformes Fecais (mL)	14,5	Ausente	Ausente	Ausente	Ausência em 100 mL	Ausência em 100 mL
Coliformes Totais (mL)	1299,7	686,7	78,5	Ausente	Ausência em 100 mL	Ausência em 100 mL

Tabela 1

Na tabela 1 se observou um aumento no poço P1 de 1299,7 e poço P2 686,7 para coliformes totais, infere-se que a água subterrânea dos moradores desses poços, esteja sendo afetada pelo necrochorume, ou por outros fatores que necessita de melhor investigação.

PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS PARA POTABILIDADE DA ÁGUA	P1	P2	P3	P4	PORTARIA 2.914/2011	CONAMA 396/2008
Sólidos totais dissolvidos (mg/L)	363.7	202.4	74.3	204.1	1000 mg/L	1.000.000
Turbidez (uT)	2.04	1.84	1.15	1.79	5uT	-
pH	5.3	5.4	5.3	5.1	6,0 a 9,5	-
Amônia (mg/L)	0.8	0.6	0.15	0.4	1,5 mg/L	-
Cloretos (mg/L)	30	35	20	35	250 mg/L	250.000
Dureza (mg/L)	80	60	120	100	500 mg/L	-
Ferro (mg/L)	0.00	0.01	0.02	0.05	0,3 mg/L	300
Nitrato (mg/L)	9.4	9.1	5.0	9.3	10 mg/L	10.000
Nitrito (mg/L)	0.046	0.021	0.015	0.025	1 mg/L	1.000

Tabela 2

O parâmetro químico pH se manteve ácido, para a região da pesquisa, valor considerado normal, pois os índices de acidez em todo território paraense são elevados, o solo é em geral pobre e muito ácido por natureza. Embora alguns parâmetros, tenham apresentados aumentos significativos do poço P1 para P4, demonstrando que a água subterrânea sofre influência por necrochorume, não se pode afirmar que este seja o único fator de contaminação, podendo haver outros fatores.

CONCLUSÃO

Embora os parâmetros sólidos totais dissolvidos, turbidez, nitrato, nitrito e coliformes totais, tenham apresentados aumentos significativos do poço P1 para P4, evidenciando que a água subterrânea sofre influência do necrochorume em virtude da decomposição dos corpos humanos, não se pode afirmar que este seja o único fator que gerou o aumento nos valores destes parâmetros, podendo os mesmos serem influenciados também por outras razões que devem ser melhores estudadas em trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 396 de 03 de abril de 2008. **Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.** Brasília, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria n.º 2914 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.