

DETERMINAÇÃO DA POTABILIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA NOS PROJETOS DE ASSENTAMENTO SÃO JOÃO, MARIANA E PRATA, MUNICÍPIOS DE PALMAS E PORTO NACIONAL, TOCANTINS, BRASIL

Gessica Hashimoto de Medeiros¹; Joseano Carvalho Dourado²

RESUMO: O objetivo desta pesquisa é analisar a qualidade das águas subterrâneas dos projetos de assentamento São João, Mariana e Prata, localizados na área da bacia do ribeirão São João municípios de Palmas e Porto Nacional, através de monitoramento mensal, visando à determinação da sua potabilidade. Os parâmetros físico- químicos e microbiológicos foram comparados com a legislação vigente para potabilidade, a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde. Foram amostrados dez pontos, sendo coletadas amostras de poços, torneiras e filtros. Os métodos empregados para a análise das amostras seguiram os procedimentos do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. (APHA, AWWA, WEF, 2005).

Palavras-chave: água subterrânea, potabilidade, assentamentos.

ABSTRACT: This research aims to analyze the quality of groundwater in the settlement projects São João, Mariana and Prata, located in the São João River watershed, Palmas and Porto Nacional municipalities, through monthly monitoring, and determine its potability. The physico-chemical and microbiologic parameters were compared to the current legislation to potability, Portaria 518/04 of the Health Ministry of Brazil. Ten spots were sampled, being in between samples of wells, taps and filters. The methodology applied to analyze the samples followed the procedures described in Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA, WEF, 2005).

Keywords: groundwater, potability, settlements.

¹ Acadêmica de engenharia ambiental. Universidade Federal do Tocantins. Bolsista de iniciação científica Pibic pela UNITINS. Fone: (63) 9228-7521² Doutor em Ciências-Geografia (Planejamento e Gestão Ambiental) . Prof. NEMET/UNITINS. Fundação Universidade do Tocantins. 108 Sul Al. 11 Lt. 03. Cx. Postal 173 CEP: 77020-112. Palmas – To. Fone: (63) 3218-2930 Fax: (63) 3218.2932. E-mail: gessicaeamb@yahoo.com.br; joseano.cd@unitins.br

1. INTRODUÇÃO

Na ótica da Engenharia Ambiental, o conceito de qualidade da água é muito mais amplo do que a simples caracterização da água pela fórmula molecular H_2O . Isto porque a água, devido às suas propriedades de solvente e à sua capacidade de transportar partículas, incorpora a si diversas impurezas, as quais definem a qualidade da água (SPERLING, 2005). O risco de ocorrência de aparecimentos de doenças de veiculação hídrica no meio rural é consideravelmente alto, isso porque existe a possibilidade de contaminação bacteriana de águas que muitas vezes são captadas em poços inadequadamente vedados e próximos de fontes de contaminação, como fossas e áreas de pastagem ocupadas por animais e nascentes que são fontes bastante susceptíveis à contaminação por animais silvestres (AMARAL et al., 2003, p. 511). A maioria das doenças nas áreas rurais pode ser consideravelmente reduzida, desde que a população tenha acesso à água potável. Entretanto, um dos maiores problemas das fontes particulares é a ausência de monitoramento da qualidade da água consumida (AMARAL et al., 2003, p.511).

2. OBJETIVO

Estimar a qualidade das águas subterrâneas nos projetos de assentamento São João, Mariana e Prata, visando à determinação da sua potabilidade, através dos parâmetros físicos, químicos e microbiológicos.

3. METODOLOGIA

Para o estudo da qualidade das águas subterrâneas, foram realizadas campanhas mensais. No total foram amostrados dez pontos, sendo os poços artesanais da Cerâmica Betim, da Escola Municipal Marcos Freire, Escola Municipal Ercina Monteiro, Agrotins e do Centro de Ciência Agrárias da UNITINS; as cisternas localizadas nas fazendas Vargem Bonita, São Pedro, Boa Sorte, Pasto Bom e propriedade do senhor Lázaro. As análises físicas, químicas e bacteriológicas foram realizadas no Laboratório de Hidrologia e Qualidade da Água da UNITINS de acordo com Standard Methods for the examination of Water and Wastewaters (APHA, 2005). Os parâmetros utilizados foram analisados da seguinte forma, medição direta: condutividade, turbidez e pH; titulação: alcalinidade, dureza e cloreto; quanto aos parâmetros microbiológicos, coliformes totais e *Escherichia coli*, foram analisados pelo método do Colilert. Os resultados obtidos neste trabalho

foram comparados com os parâmetros impostos pela portaria 518 do Ministério da Saúde de 25 de março de 2004, visando à análise da potabilidade da água consumida pela população.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com resultados obtidos, os parâmetros físicos na sua maioria estão dentro do estabelecido e os parâmetros químicos estão todos dentro do previsto pela portaria 518/04 MS. Sendo encontrados melhores resultados no período de seca.

A seguir são apresentados os parâmetros microbiológicos analisados durante os meses de coleta, conforme tabela 1.

Tabela 1 - Valores de *Escherichia coli* para o período de coleta

Pontos	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.
Agrotins (Poço)	0	0	0	0	0	0	0	0
Boa Sorte (Filtro)	-	-	1*	-	-	1*	0	0
Boa Sorte (Poço)	-	-	45*	-	49,6*	4,1*	218,7*	55,4*
CCA (Bebedouro)	0	0	0	0	0	0	0	0
CCA (Poço)	0	0	0	0	0	0	0	0
Cerâmica Betim (Bebedouro)	46,7*	1*	6,3*	16,1*	3,1*	-	0	0
Cerâmica Betim (Poço)	7,4*	0	0	127,4*	4,1*	0	0	0
Colégio Ercina Monteiro (Bebedouro)	0	-	0	0	0	0	0	0
Colégio Ercina Monteiro (Poço)	0	-	0	0	0	0	0	0
Colégio Marcos Freire (Bebedouro)	1*	5,2*	0	0	0	0	0	0
Colégio Marcos Freire (Poço)	0	34,5*	0	0	0	0	0	0
Eldino (Poço)	59,4*	7,4*	-	123,6*	22,4*	47,1*	1*	-
Lázaro	24,3*	0	0	0	1*	1*	0	0
São Pedro (Poço)	5,1*	13,5*	13,5*	69,7*	1*	2*	8,6*	3,1*
Vargem Bonita (Filtro)	2419,6*	> 2419,6*	920,8*	> 2919,6*	235,9*	980,4*	24,1*	54,6*
Vargem Bonita (Poço)	2419,6*	> 2419,6*	330*	> 2919,6*	-	203,3*	42,8*	86*

(-) Não determinado

* Fora dos limites estabelecidos pela Portaria 518/04 do Ministério da Saúde

Foi observado no parâmetro *Ercherichia. Coli* que os valores das coletas feitas em cisternas se encontram muito altos e os pontos onde a água coletada é de poço artesiano, os valores deste parâmetro se encontram na sua maioria em conformidade. Vale ressaltar

que na Portaria 518/04 MS, a *Ercherichia. Coli* é o parâmetro mais importante para se avaliar a potabilidade da água, e seu valor deveria ser ausente nas amostras.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, L. A. et al. Drinking water in rural farms as a risk factor to human health. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 510-514, ago. 2003. Disponível em: < http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S003489102003000400017&script=sci_arttext >. Acesso em: 5 de fev. 2010.

APHA - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. American Wather Works Association, Wather Pollution Control Federation – **Standard methods for the examination of water and wastewater**. New York, 20^a Ed. 2005. 1268 p.

BRASIL. **Portaria N.º 518 do Ministério da Saúde**, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Brasília, DF, 2004.

DOURADO, Joseano C. **Análise da Bacia do Ribeirão São João, Tocantins: uma contribuição metodológica ao planejamento e gestão ambiental**. Tese defendida no Programa de Pós-Graduação do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, para obtenção do título de Doutor em Ciências: Geografia, área de concentração: Planejamento e Gestão Ambiental. 2008.

SPERLING, Marcos V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3.ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais; 2005. 452 p.