

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DE POÇO NO BAIRRO DO UMBARÁ, CURITIBA - PR

Daiane Aguiar Jimenes¹, Raphaela França Teixeira², Ivone Maria Ratiguieri³;

RESUMO - O presente trabalho foi desenvolvido visando avaliar o aspecto microbiológico da água dos poços utilizados pelos moradores do bairro Umbará, na cidade de Curitiba-PR. Foram coletadas 30 amostras de água dos 5 poços e delas realizadas 60 análises microbiológicas para verificação qualitativa e quantitativa de bactérias. O estudo foi desenvolvido nos meses de julho/2014 a março/2015 através da técnica dos tubos múltiplos para verificação da presença/ausência de coliformes totais e *Escherichia coli* e para determinação quantitativa a tabela indicativa de números mais prováveis. Os percentuais de contaminação durante todo o período de análise foram de 97% para coliformes totais e de 30% para *Escherichia coli*. No entanto, Os resultados revelaram maior grau de contaminação da água analisada nos meses mais quentes. Desse modo, a água dos poços estudados não atenderam aos padrões microbiológicos de potabilidade recomendados na portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde, durante o período estudado. Apesar de todos os métodos utilizados na coleta estarem em acordo com a metodologia científica, é necessário que haja estudos mais aprofundados a respeito do percurso da água até o ponto de coleta, pois pode haver, neste caminho, contaminantes que alteram a potabilidade da mesma, tal variável não foi considerada neste estudo.

Palavras-chave: Água de poço, coliformes totais, *Escherichia coli* e Umbará.

ABSTRACT - This study was conducted to evaluate the microbiological aspect of water wells used by the residents of Umbará neighborhood in the city of Curitiba-PR. They were collected 30 water samples from wells 5 and 60 of these microbiological analyzes carried out for qualitative and quantitative check of bacteria. The study was conducted in July/2014 to March/2015 through the technique of multiple tubes for the presence/absence of total coliforms and *Escherichia coli* and quantitative determination of the indicative table

¹Autora: PUCPR - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Rua Imaculada Conceição, 1155, Bairro Prado Velho Curitiba - PR - Brasil, CEP: 80215-901, fone: (41) 9667-3466, daiane.jimenes@hotmail.com

²Co-Autora: FUNASA- Fundação Nacional da Saúde, Av. Cândido Lopes, 208, 8º andar, sala 804 - Bairro Centro - Curitiba-PR -Brasil, CEP: 80020-060. Fone: (41) 3310-8281, raphaelafrancat@gmail.com

³Co-Autora : PUCPR - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Rua Imaculada Conceição, 1155, Bairro Prado Velho Curitiba - PR - Brasil, CEP: 80215-901, fone: (41) 3271-2169, m.ivone@pucpr.br

most likely numbers. the percentage of contamination throughout the analysis period were 97% for total coliforms and 30% for Escherichia coli. However, the results revealed a higher degree of water contamination analyzed in the warmer months. Thus, the water of the wells studied did not meet the microbiological standards for drinking water recommended in the ordinance 2914/2011 of the Ministry of Health, during the study period. Despite all the methods used in the collection are in accordance with the scientific methodology, there needs to be further study about the water route to the collection point, as there may be, in this way, contaminants that alter the potability of the same, this variable was not considered in this study.

Keywords: Well water, total coliforms, Escherichia coli and Umbará.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui 12% da água potável do mundo¹ e esta pode ser obtida de mananciais superficiais ou subterrâneos². A Agência Nacional das Águas³ estima que são perfurados cerca de 10.000 poços por ano no país para exploração destas águas, no entanto, o consumo da água proveniente de poços perfurados sem a devida fiscalização, pode acarretar em doenças de vinculação hídrica⁴. Para evitar esta contaminação, faz-se necessário seguir critérios microbiológicos e físico/químicos definidos pela Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde⁵.

O bairro do Umbará, localizado no município de Curitiba, Paraná, possui 18.730 habitantes⁶ e apesar da oferta de água tratada distribuída pela concessionária de água do município, muitos moradores ainda fazem uso da água de poço e, desta forma, ficam expostos a possíveis contaminações bacteriológicas.

2. Objetivos

VERIFICAR A QUALIDADE DA ÁGUA DE POÇOS DA REGIÃO DO UMBARÁ
BASEANDO-SE EM ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS.

3. - *Objetivos Específicos* -

Identificar e quantificar presença ou ausência de bactérias do tipo coliformes totais e Escherichia coli nos poços localizados no bairro do Umbará, Curitiba-PR.

Comparar os resultados encontrados com os parâmetros estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011.

Orientar aos usuários de água de poço métodos simplificados de adição de hipoclorito a água para o seu consumo.



Figura 2. Poço 1, Poço 2, Poço 3, Poço 4 e Poço 5.

Data	Amostras	NMP./100ml Coliformes totais	NMP./100ml E. coli
20/7/2014	Amostra 01	8/100	<2/100
24/08/2014	Amostra 02	17/100	4/100
19/09/2014	Amostra 03	50/100	13/100
28/10/2014	Amostra 04	2/100	<2/100
5/11/2014	Amostra 05	1600/100	350/100
14/12/2014	Amostra 06	900/100	170/100

Figura 4- Resultados das análises de coliformes totais e termotolerantes, realizados no P1

Data	Amostras	NMP./100ml Coliformes totais	NMP./100ml E. coli
20/7/2014	Amostra 01	130/100	2/100
24/08/2014	Amostra 02	13/100	4/100
19/09/2014	Amostra 03	2/100	<2/100
28/10/2014	Amostra 04	1600/100	11/100
5/11/2014	Amostra 05	280/100	7/100
14/12/2014	Amostra 06	900/100	500/100

Figura 5- Resultados das análises de coliformes totais e termotolerantes, realizado no poço 2.

Data	Amostras	NMP./100ml Coliformes totais	NMP./100ml E. coli
20/7/2014	Amostra 01	<2/100	<2/100
24/08/2014	Amostra 02	2/100	2/100
19/09/2014	Amostra 03	7/100	<2/100
28/10/2014	Amostra 04	1600/100	<2/100
5/11/2014	Amostra 05	13/100	8/100
14/12/2014	Amostra 06	130/100	4/100

Figura 6- Resultados das análises de coliformes totais e termotolerantes, realizado no poço 3

Data	Amostras	NMP./100ml Coliformes totais	NMP./100ml E. coli
20/7/2014	Amostra 01	240/100	<2/100
24/08/2014	Amostra 02	11/100	7/100
19/09/2014	Amostra 03	7/100	<2/100
28/10/2014	Amostra 04	34/100	27/100
5/11/2014	Amostra 05	300/100	50/100
14/12/2014	Amostra 06	30/100	<2/100

Figura 7- Resultados das análises de coliformes totais e termotolerantes, realizado no poço 4.

Data	Amostras	NMP./100ml Coliformes totais	NMP./100ml E. coli
20/7/2014	Amostra 01	4/100	2/100
24/08/2014	Amostra 02	4/100	2/100
19/09/2014	Amostra 03	17/100	<2/100
28/10/2014	Amostra 04	350/100	<2/100
5/11/2014	Amostra 05	220/100	8/100
14/12/2014	Amostra 06	7/100	<2/100

Figura 8 - Resultados das análises de coliformes totais e termotolerantes, realizado no poço 5.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Machado, C. J. S. Recursos hídricos e cidadania no Brasil: **Limites, alternativas e desafios**. *Ambient. soc.* vol.6 no.2 Campinas July/Dec. 2003.
2. Silva, R. C. A.; Araújo, T. M. **Qualidade da água do manancial subterrâneo em áreas urbanas de Feira de Santana (BA)**. *Ciênc. saúde coletiva* vol.8 no.4 São Paulo 2003.
3. Agencia nacional das águas (ANA) **A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil/ The Evolution of Water Resources Management in Brazil**. Brasília; 2002.
4. Casali, C. A. **Qualidade da água para consumo humano ofertada em escolas e comunidades rurais da região central do rio grand do sul. Dissertação**. Universidade Federal de Santa Maria. 2008.
5. Brasil. Portaria nº 2914/2011 República Federativa Brasil, Brasília, DF, 07 out. 2011.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home>>. Acessado em 05 set. 2014.