

AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO BACTERIOLÓGICA DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE QUISSAMÃ/RJ.

Priscila Alves Marques Fernandes¹; Maria da Glória Alves²; José Luiz Ernandes Dias Filho³.

Este trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade das águas do Município de Quissamã-RJ, Brasil. Para esta finalidade, inicialmente foi realizado um cadastro de poços utilizando aparelho GPS. Posteriormente foram coletadas amostras de água para análise bacteriológica (coliformes totais e termotolerantes) em laboratório. Foram coletados 9 poços entre rasos e profundos em núcleos urbanos e em áreas rurais e da Lagoa Feia (principal fonte de abastecimento da região). A vulnerabilidade dos poços está diretamente ligada ao sistema de vedação e a proximidade com possíveis fontes de contaminação. As análises bacteriológicas revelaram amostras dentro e fora dos padrões de potabilidade, com coliformes totais variando de 0 a 2400 NMP/100 ml e coliformes termotolerantes de 0 a 280 NMP/100 ml. A determinação da concentração dos coliformes indica a possibilidade da existência de microorganismos patogênicos responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica, tais como: febre tifóide, disenteria bacilar e cólera. De acordo com a portaria nº518 do Ministério da Saúde é recomendável ausência de coliformes na água para consumo humano. Com os resultados obtidos conclui-se que a água, de alguns poços no município, não estão apropriadas para o consumo humano sem prévio tratamento.

This paper aims to evaluate the quality of water of the City of Quissamã - RJ, Brazil. For this purpose, it was initially conducted an inventory of wells by GPS. Subsequently, water samples were collected for bacteriological laboratorial analysis (total and fecal coliforms). It was collected nine wells between shallow and deep wells in urban and rural areas and a lagoon called Lagoa Feia (main source of supply of the region). The wells vulnerability is directly connected to the sealing system and proximity to potential sources of contamination. Bacteriological analysis revealed samples which results agreed and did not agree with the standards for potability water with total coliform ranged from 0 to 2400 NMP/100 ml and fecal coliform from 0 to 280 NMP/100ml. The determination of the concentration of coliform bacteria indicates the possible existence of pathogenic microorganisms responsible for the transmission of waterborne diseases such as typhoid fever, bacillary dysentery and cholera. In accordance with Ordinance n° 518 of Brazilian National Health Authority is recommended absence of coliforms in potable water. Overall, it may be concluded that water from some wells in researched area are not suitable for human consumption without prior treatment.

Palavras chaves: Avaliação bacteriológica, abastecimento, poços, Lagoa Feia, Quissamã.

¹ UENF (Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro); Av. Alberto Lamego, 2000- Parque Califórnia- Campos dos Goytacazes/RJ. CEP: 28.013-602; (21) 9330-9619; priscilaamf@yahoo.com.br; ² UENF; Av. Alberto Lamego, 2000- Parque Califórnia- Campos dos Goytacazes/RJ. CEP: 28.013-602; (21) 9387-8841; mgloria@uenf.br; ³ UENF; Av. Alberto Lamego, 2000- Parque Califórnia- Campos dos Goytacazes/RJ. CEP: 28.013-602; (22) 8115-2133; jlernandes@hotmail.com.

1- INTRODUÇÃO

O estudo foi desenvolvido no Município de Quissamã (Figura 1), pertencente à Região Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro, possui 715,88 Km² de território, banhado pelo Oceano Atlântico ao longo de aproximadamente 45,00 Km de extensão de costa e apresenta uma população de 18.315 (dezoito mil trezentos e quinze) habitantes [1].

Devido ao rápido desenvolvimento econômico que a região de Quissamã vem demonstrando nos últimos anos (após sua emancipação de Macaé- 1989), ocorre uma maior demanda de abastecimento de água, tanto para a indústria e agricultura quanto para o consumo da população devido à instalação de novos pólos industriais e da ampliação de práticas agrícolas.

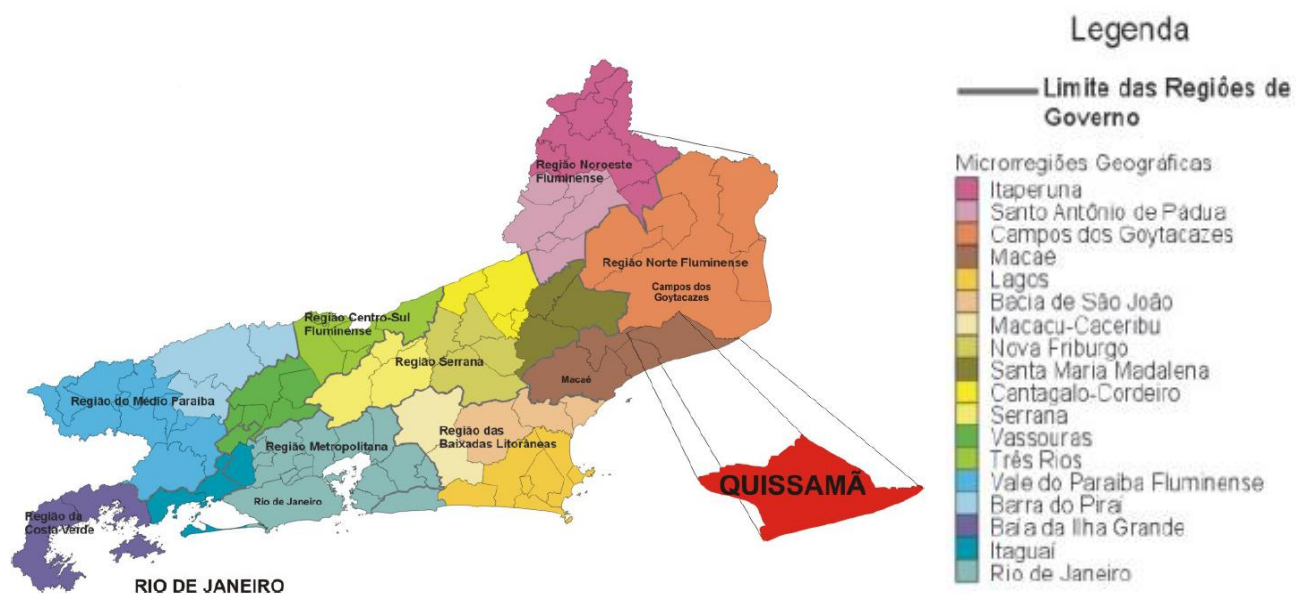


Figura 1. Mapa localização de Quissamã [2].

2 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A maior parte do abastecimento de água de Quissamã é realizada por captação na Lagoa Feia pela concessionária CEDAE (Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro) e pela população, tem-se também a utilização de carros-pipa e/ou nascentes.

Ainda, existe consumo de água de poços particulares, cacimbas e profundos. Estes poços, do tipo cacimba, são mais vulneráveis a diversos tipos de poluição e/ou contaminação e apresentam um frágil sistema de vedação.

3 - COLETA DE AMOSTRA DE ÁGUA PARA ANÁLISE BACTERIOLÓGICA

O mapa de geologia da região em estudo (Figura 2) orientou o trabalho de coleta das amostras de água (10) no campo, fase em que foi utilizado o GPS para localização dos pontos já cadastrados (29) anteriormente. A coleta das amostras de água foi baseada no tipo de uso e ocupação do solo.

Os poços rasos e profundos estão localizados em núcleos urbanos e em áreas rurais, próximos a postos de gasolinas, cemitério, aterro sanitário, plantações de cana-de-açúcar e criação de bovinos, ou seja, fontes de contaminação.

A análise bacteriológica foi realizada pelo laboratório bacteriológico da FUNDENOR (Fundação Norte Fluminense de Desenvolvimento Regional) em Campos dos Goytacazes. Nesta análise são verificados os seguintes parâmetros: coliformes totais e coliformes termotolerantes.

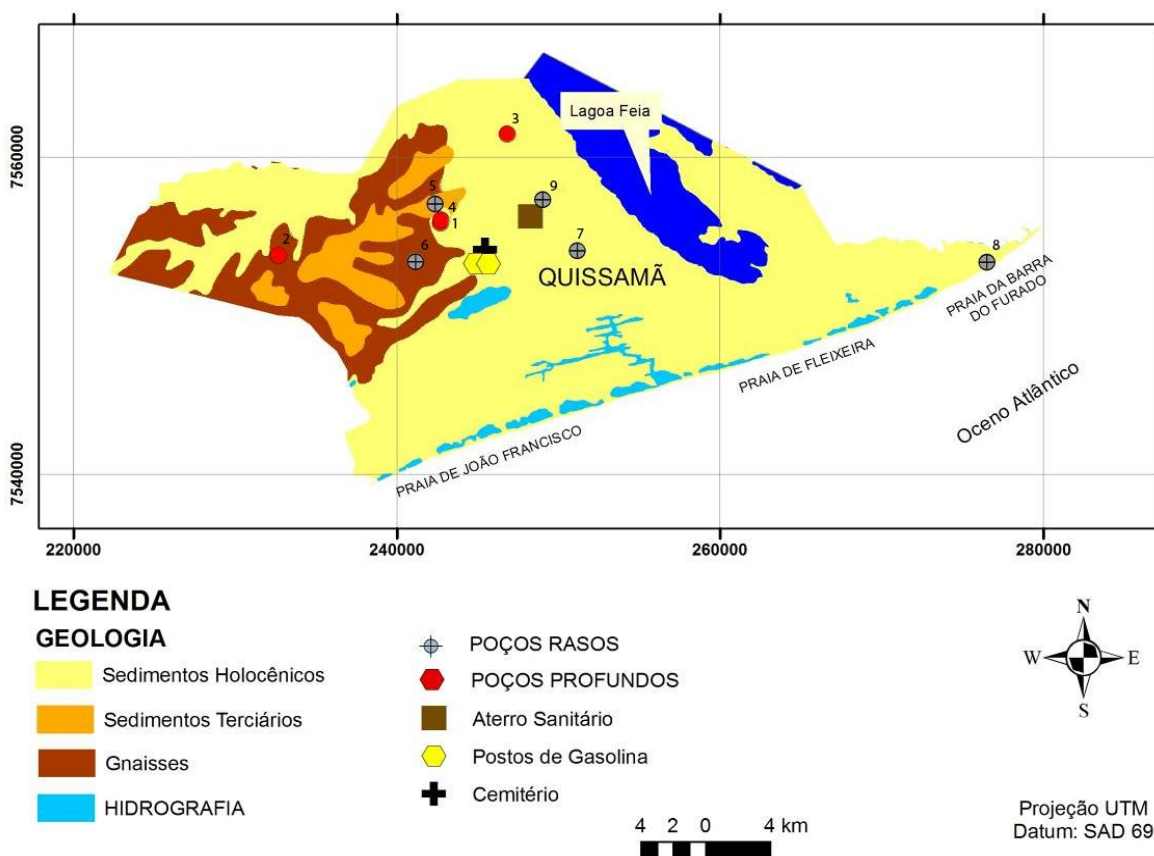


Figura 2 – Mapa de geologia com a localização de poços rasos e profundos coletados no Município de Quissamã (Fonte: Oficina de geologia e geoprocessamento – OFIGEO/UENF.

Compilado [3]).

4 – RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a identificação de cada poço entre rasos e profundos (Figura 3), além de outras características, totalizando 4 poços profundos e 5 rasos. Já a Tabela 2 possui observações pertinentes a cada poço. Outra localidade identificada e qualificada foi a Lagoa Feia, principal fonte de abastecimento de água do Município, a qual obteve 2400 NMP/100 ml de coliformes totais e 14 NMP/100 ml de coliformes termotolerantes registrado.

Tabela 1 – Tabela de poços.

Identificação do Poço		E	N	Localidade	Profundidade (m)	Coliformes totais (NMP/100ml)	Coliformes termotolerantes (NMP/100 ml)
Poços Profundos	1	242679	7555852	Fazenda Vista Alegre 1	36,00	220	22
	2	232644	7553796	Morro Alto	101,00	79	0
	3	246817	7561440	Fazenda Machadinha	128,00	0	0
	4	242713	7556023	Fazenda Vista Alegre 2	30,00	13	0
Poços Rasos	5	242340	7557055	Santa Catarina	4,00	920	24
	6	241132	7553414	São José	13,00	280	280
	7	251159	7554078	Fazenda Pitanga	-	2400	140
	8	276516	7553361	São Miguel	-	1600	70
	9	249026	7557318	Conde de Araruama	10,00	7	0

Tabela 2 – Observação pertinentes a cada poço.

Identificação do Poço		Observações:
Poços Profundos	1	Não apresenta sistema de vedação e situa-se em criação de bovino.
	2	Apresenta bom sistema de vedação e situa-se em plantação de coco.
	3	Apresenta bom sistema de vedação e sem fonte de contaminação aparente.
	4	Apresenta bom sistema de vedação e situa-se em criação de bovino.
Poços Rasos	5	Não apresenta sistema de vedação e sem fonte de contaminação aparente.
	6	Apresenta bom sistema de vedação e situa-se em criação de bovino.
	7	Apresenta bom sistema de vedação e situa-se em criação de bovino.
	8	Apresenta bom sistema de vedação e sem fonte de contaminação aparente.
	9	Apresenta bom sistema de vedação e sem fonte de contaminação aparente.

5 - COMENTÁRIOS FINAIS E CONCLUSÕES

O presente trabalho pode mostrar que os resultados das análises bacteriológicas da Lagoa Feia e de 8 entre 9 poços coletados, indicavam água imprópria para consumo humano sem prévio tratamento, segundo a portaria nº518 do Ministério da Saúde é recomendável ausência de coliformes na água para consumo humano.

Apenas o poço profundo da Fazenda Machadinha está dentro dos padrões de potabilidade estabelecidos, com ausência de coliformes totais e termotolerantes. O poço profundo da Fazenda Vista Alegre 1 apresentou maior índice de coliformes totais (220 NMP/100ml) e coliformes termotolerantes (22 NMP/100 ml), entre os poços profundos. O poço raso da Fazenda Pitanga apresentou maior índice de coliformes totais (2400 NMP/100 ml) e o de São José apresentou maior índice de coliformes termotolerantes (280 NMP/100 ml), entre os poços rasos.

A vulnerabilidade dos poços está diretamente ligada ao sistema de vedação, a proximidade com possíveis fontes contaminadoras e a profundidade do poço, ou seja, poços mais profundos são menos suscetíveis a contaminação. A determinação da concentração dos coliformes indica a possibilidade da existência de microorganismos patogênicos, responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica, tais como: febre tifóide, disenteria bacilar e cólera.

6 - REFERÊNCIAS

1. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.ibge.com.br>. 2008.
2. CIDE- Fundação Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro. Território. Rio de Janeiro. 2005.
3. CPRM - Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais. Ministério das Minas e Energia /Secretaria de Minas e Metalurgia / Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Projeto Rio de Janeiro, CD-ROM. Brasília. 2001.