

I-375 - DIAGNÓSTICO DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE AMBIENTAL RELACIONADA À QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO NO MUNICÍPIO DE MARABÁ/PA

Rubens Chaves Rodrigues⁽¹⁾

Engenheiro Sanitarista pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestrando em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil PPGE/UFPA. Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Pesquisador do Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento – GPHS/UFPA.

Valdinei Mendes da Silva

Engenheiro Sanitarista pela UFPA. Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil PPGE/UFPA, Doutorando em Hidrogeologia/Gestão de Recurso Hídricos pelo Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica- PPGG/UFPA. Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Pesquisador do Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento – GPHS/UFPA, Pesquisador do Grupo Integrado de Estudos Ambientais – GEAM/IFPA.

Félix Júnior Justino do Carmo

Engenheiro Sanitarista pela UFPA. Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil PPGE/UFPA. Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA).

Bráulio Veloso Galvão

Engenheiro Sanitarista pela UFPA. Especialista educação (IFPA) Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA).

Marcely Ferreira Nascimento

Engenheira Sanitarista pela UFPA. Mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos pela Universidade de Brasília (UnB). Professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA).

Endereço⁽¹⁾: Rua Barão do Rio Branco, 517 B – Bairro Marabá Pioneiro - Marabá - PA - CEP: 68.500-330 - Brasil - Tel: (94) 91353583 - e-mail: rubens.vitoria@gmail.com

RESUMO

Na pesquisa foi realizada identificação, cadastramento e inspeção permanentes das diversas formas de abastecimento de água; monitoramento da qualidade da água para consumo humano; avaliação e análise integrada dos sistemas de informação; avaliação ambiental e epidemiológica, considerando a análise sistemática de indicadores de saúde e ambiente; atuação junto ao(s) responsável(is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água para correção de situações de risco identificadas. Os dados levantados e as amostras de água coletadas foram analisados durante o período de Janeiro à Dezembro de 2008, sendo feitos 636 coletas de amostras de água para análise dos parâmetros físico-químicos, que medem o pH, a turbidez, quantidade de cloro e os aspectos microbiológicos. Realizadas em Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), Soluções Alternativas Coletivas (SAC) e Soluções Alternativas Individuais (SAI) do Município de Marabá/PA. As amostras de água analisadas nos SAA's apresentaram resultados satisfatórios em apenas 13,54% dos domicílios visitados, ou seja, 86,46% dos domicílios encontravam-se com água inadequada para consumo humano, não estando de acordo com os padrões de potabilidade exigidos na portaria 518/2004. Com relação às análises de água nas SAC's verificou-se que 31,95% das análises apresentaram resultados insatisfatórios. Nas SAI's foi constatado que 63,85% dos domicílios visitados apresentaram água com qualidade inadequada. As análises de água que apresentam resultados impróprios para consumo humano foram mensalmente encaminhadas aos seus respectivos responsáveis, de competência pública ou privada, para as providências cabíveis.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade da água, Padrões de potabilidade, Vigilância em Saúde.

INTRODUÇÃO

A água é fundamental para a sobrevivência do homem e para o equilíbrio de toda a natureza do planeta. Sua importância faz com que hoje ela seja uma preocupação mundial diante das ameaças da poluição, do uso insustentável, das mudanças climáticas, das mudanças no uso do solo e do risco de escassez. É preciso garantir a qualidade desse recurso vital, para que todos tenham acesso à água adequada para suas necessidades básicas.

Conceitualmente a água é uma necessidade vital para qualquer ser vivo, sendo utilizada para inúmeras finalidades. Em função do uso a que se destina deve apresentar determinadas características. Assim, a água utilizada para beber denomina-se água potável. A potabilidade de uma água é definida através de um conjunto de parâmetros e padrões estabelecidos por normas e legislações.

Estabelecer um padrão de potabilidade é definir, para cada parâmetro, um valor ou concentração a partir do qual seu consumo pode induzir riscos à saúde. No Brasil os padrões de potabilidade da água para o consumo humano são estabelecidos pelo Ministério da Saúde e atualmente encontram-se em vigor a Portaria MS 518/2004.

Daniel (2001) ressalta que, a partir do constante monitoramento das características das águas naturais, são minimizados os custos inerentes a potabilidade da água e as perspectivas de transmissão de doenças de veiculação hídrica. Para esse autor, a perspectiva desse monitoramento fundamenta-se em duas vertentes distintas, porém complementares, pois se insere por um lado a crescente degradação dos mananciais, principalmente em países em desenvolvimento, e, por outro, a implementação de padrões de potabilidade de água para consumo humano progressivamente mais restrito.

A vigilância da qualidade da água, que é atribuição do órgão de Vigilância Sanitária e Ambiental, baseia-se tanto na certificação de que a água consumida pela população se encontra dentro do padrão de potabilidade, como pela observação sistemática de ocorrência de surtos de doenças relacionadas à qualidade da água. Para garantir a água potável consumida pela população no Município de Marabá/Pará, a Divisão de Vigilância Ambiental (DVA) faz 53 coletas de mostras de água, mensalmente, para análise da qualidade, em laboratório. Esses exames atendem parâmetros físico-químicos, que medem o pH (acidez), a turbidez (coloração) e a quantidade de cloro existente na água. Avaliando também os aspectos microbiológicos, ou seja, os coliformes totais, para garantir que a água esteja livre de qualquer tipo de micróbios.

A Divisão de Vigilância Ambiental (DVA) analisa e fiscaliza a água desde o início (Estação de Tratamento da água), passando pelas redes de distribuição até o consumidor. Neste último, analisamos também a água de Soluções Alternativas Coletivas (SAC), oriundas de poços artesianos, utilizadas em condomínios e escolas; Soluções Alternativas Individuais (SAI), de origem de cisternas e poços individuais.

O presente trabalho visa diagnosticar a água consumida pela população do Município de Marabá e verificar se atende ao padrão e normas estabelecidas na legislação vigente, bem como, avaliar os riscos que a água de consumo representa para a saúde humana.

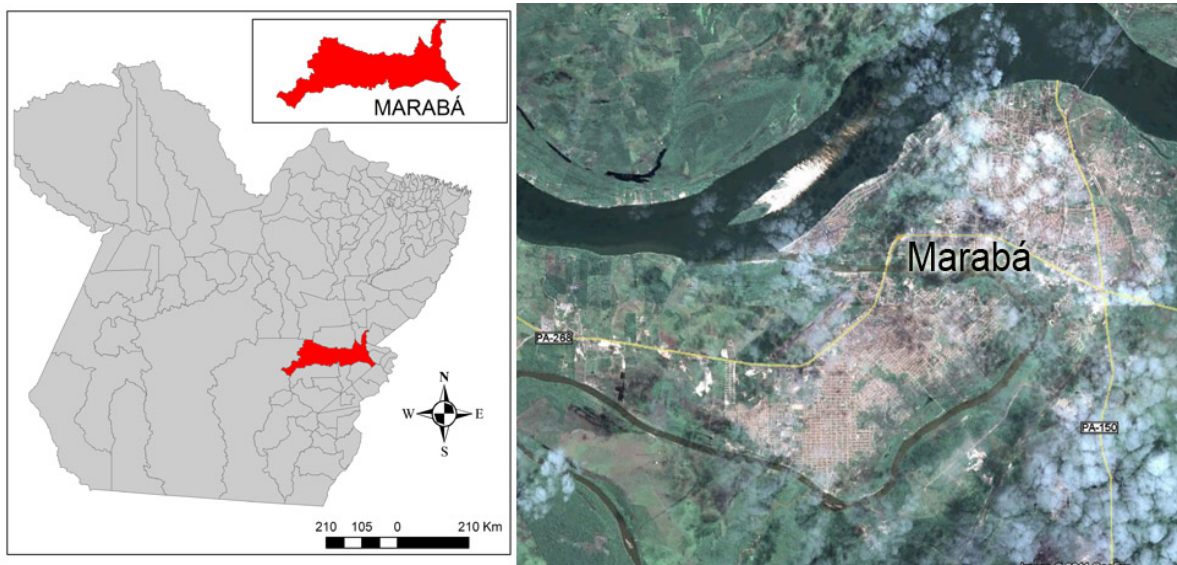
A pesquisa foi desenvolvida em três componentes. Na primeira, foram analisadas as informações sobre a qualidade da água para confirmar se o manancial, o tratamento e a distribuição atendem aos objetivos e regulamentos estabelecidos na legislação vigente. Na segunda, avaliação das diversas modalidades de fornecimento de água às populações, seja coletiva ou individual. Na terceira etapa, análise da qualidade física, química e microbiológica e sua correlação com as enfermidades relacionadas com a qualidade.

A verificação da qualidade da água no Município de Marabá/PA permitiu verificar as mudanças que porventura venham a ocorrer ao longo do tempo e determinar se as projeções destas modificações poderão implicar em algum impacto na saúde dos consumidores. Recomenda-se para a vigilância da qualidade da água para consumo humano a avaliação de: qualidade, quantidade, cobertura, continuidade do serviço e custo.

O andamento desse trabalho contou com a contribuição e a participação da Divisão de Vigilância Ambiental (DVA) da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Marabá/PA.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Município de Marabá no Estado do Pará com uma população de 233.462 mil habitantes, tendo coordenadas 50 11'89'' latitude e 4907'04'' longitude. O Município de Marabá localiza-se no sudeste paraense, tendo como limite as cidades Itupiranga, Jacundá e Rondon do Pará ao Norte, São Geraldo do Araguaia, Curionópolis, Parauapebas, São Félix do Xingu ao Sul, Bom Jesus do Tocantins e São João do Araguaia ao Leste e a oeste o município de Senador José Porfírio distando cerca de 490 km da capital paraense (Belém).



Fotografia1: Município de Marabá

Fonte: Google Earth, 2011.

A pesquisa foi desenvolvida em 3 (três) componentes e ações básicas:

- 1) a análise permanente e sistemática da informação sobre a qualidade da água para confirmar se o manancial, o tratamento e a distribuição atendem aos objetivos e regulamentos estabelecidos na legislação vigente;
- 2) avaliação sistemática das diversas modalidades de fornecimento de água às populações, seja coletiva ou individual, de forma a verificar o grau de risco representado à saúde pública em função do manancial abastecedor, adequabilidade do tratamento e questões de ordem operacional;
- 3) análise da evolução da qualidade física, química e microbiológica e sua correlação com as enfermidades relacionadas com a qualidade da água em todo o sistema de abastecimento de água, a fim de determinar o impacto na saúde dos consumidores.

As ações básicas desenvolvidas foram: identificação, cadastramento e inspeção permanentes das diversas formas de abastecimento de água; monitoramento da qualidade da água para consumo humano; avaliação e análise integrada dos sistemas de informação; avaliação ambiental e epidemiológica, considerando a análise sistemática de indicadores de saúde e ambiente; análise e classificação do grau de risco à saúde das diferentes formas de abastecimento de água; atuação junto ao(s) responsável(is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água para correção de situações de risco identificadas; realização de inquéritos e investigações epidemiológicas, quando requerida; disponibilização de informações; educação, comunicação e mobilização social.

Foi realizada atividade rotineira preventiva de ação sobre os sistemas públicos e soluções alternativas de abastecimento de água a fim de garantir o conhecimento da situação da água para consumo humano, resultando na redução das possibilidades de enfermidades transmitidas pela água utilizada para consumo humano.

RESULTADOS

Os dados levantados e as amostras de água coletadas foram analisados durante o período de Janeiro à Dezembro de 2008, as quais foram encaminhadas para o Laboratório de Provas Básicas de Água de Marabá.

Foram feitos 636 coletas de amostras de água, sendo realizadas em Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), Soluções Alternativas Coletivas (SAC) e Soluções Alternativas Individuais (SAI) para abastecimento da população de Marabá.

A Tabela 1 é mostrada a quantidade de amostra de água coletada das soluções de abastecimento de água (SSA, SAC e SAI), bem como, analisadas segundo os padrões de potabilidade exigidos na portaria 518/2004.

Tabela 1: Quantidade de coletas e padrões de exigência na portaria 518/2004

SOLUÇÕES	QUANTIDADE DE COLETAS	ATENDIMENTO SOA PADRÕES	
		Atende	Não Atende
SSA	229	31	198
SAC	239	163	76
SAI	168	61	107

As amostras de água analisadas nos SAA's apresentaram resultados satisfatórios em apenas 13,54% dos domicílios visitados, ou seja 86,46% dos domicílios encontravam-se com água inadequada para consumo humano, não estando de acordo com os padrões de potabilidade exigidos na portaria 518/2004. Com relação às análises de água nas SAC's verificou-se que 31,95% das análises apresentaram resultados insatisfatórios. Nas SAI's foi constatado que 63,85% dos domicílios visitados apresentaram água com qualidade inadequada.

A Figura 1 contém a quantidade de coletas das soluções de abastecimento de água (SSA, SAC e SAI) realizada no período de janeiro a dezembro de 2008.

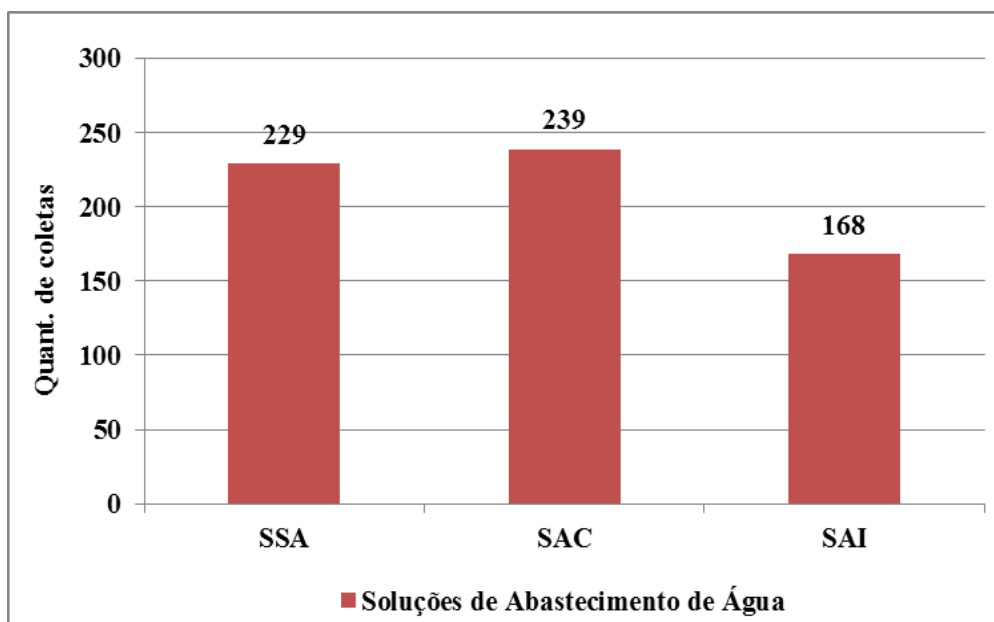


Figura 1: Quantidade de coletas de água das soluções de abastecimento.

A Figura 2 mostra o percentual dos resultados obtidos nas amostras das soluções de abastecimento de água (SSA, SAC e SAI), segundo as exigências estabelecidas pela portaria 518/2004.

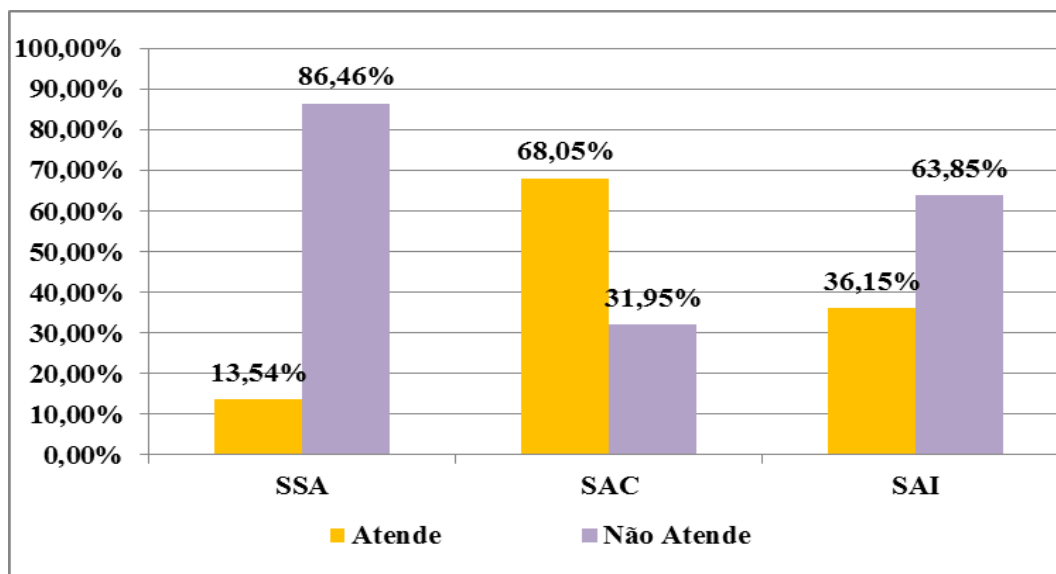


Figura 2: Percentual dos resultados obtidos nas amostras das Soluções de Abastecimento de Água.

A Figura 3 demonstra especificamente a resultado da qualidade da água nos principais tipos de SAC's analisados, como Centros de Saúde, Hospitais, Chafariz, Empresas Privadas, Escolas Públicas, Escolas Privadas e Conjuntos Residenciais.

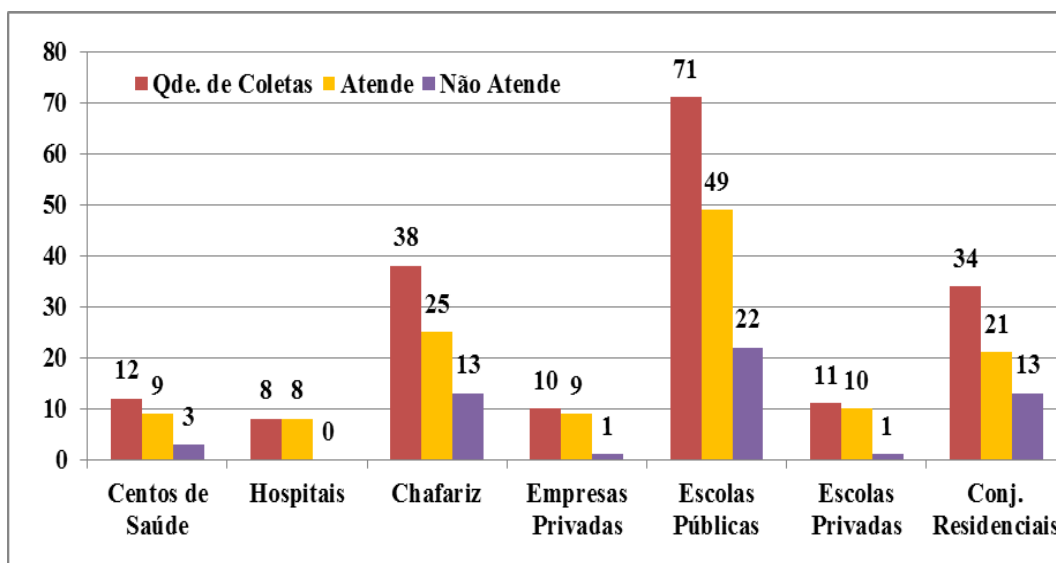


Figura 3: Resultado da qualidade da água das Soluções Alternativas Coletivas (SAC's).

Na tabela 2 é mostrada a quantidade de domicílios cadastrados por bairros que possuem Sistema de Abastecimento Individual (SAI), realizado em parceria com os Agentes de Endemias da Secretaria Municipal de Saúde com objetivo de identificar o universo de SAI no município.

Tabela 2: Cadastro do Sistema de Abastecimento Individual

ITEM	BAIRRO	Nº DE DOMICILIOS QUE POSSUEM SAI
01	Amapá	192
02	Bela Vista	94
03	Filadélfia	8
04	Fl. 35	6
05	Independência	315
06	Jardim União I e II	426
07	Jardim Vitória	51
08	Km 01	77
09	Km 07	66
10	Laranjeiras	206
11	Liberdade	1816
12	Morada Nova	111
13	Novo Planalto	229
14	São Felix Pioneiro	188
15	Vale do Itacaiúnas	7
16	Vila São José (Km 08)	4
TOTAL DE SAI CADASTRADO		3.796

CONCLUSÕES

A verificação contínua da qualidade da água para consumo humano no Município de Marabá/PA permitiu visualizar as mudanças que porventura venham a ocorrer ao longo do tempo e determinar se as projeções destas modificações poderão implicar em algum impacto na saúde dos consumidores.

Recomenda-se para a vigilância da qualidade da água para consumo humano a avaliação de: qualidade, quantidade, cobertura, continuidade do serviço e custo.

Os resultados das análises de água para consumo humano foram considerados inadequados em sua maioria, não estando de acordo com os padrões de potabilidade exigidos na portaria 518/2004.

As análises de água dos SAA's, SAC's e SAI's que apresentam resultados impróprios para consumo humano são mensalmente encaminhadas aos seus respectivos responsáveis, de competência pública ou privada, para as providências cabíveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DANIEL, LUIZ ANTONIO (Coordenador). Processos de Desinfecção e Desinfetantes Alternativos na produção de Água potável. Rio de Janeiro: PROSAB, 2001. 155p
2. Google Earth (2010) - software de visualização de terrenos via-satélite
3. Relatório sobre a qualidade da água do município de Marabá durante o período de Janeiro à Dezembro/2008- Prefeitura Municipal de Marabá/Secretaria de Saúde, março de 2009.
4. MS – Ministério da Saúde – Portaria Nº 518 de 25 março de 2004. Brasília, 2004