

## ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS NA CACHOEIRA DO ALAMBIQUE – PARQUE JOSÉ VERGARA – BERTIOGA/SP.

Felipe Ebling, Patricia Cunico\*, Carlos Lopes dos Santos

Universidade Santa Cecília (UNISANTA), \*patriciacunico@uol.com.br.

Recebido em: 10/03/11 Aceito em: 10/04/11 Publicado em: 30/06/11

### RESUMO

A cachoeira do "Alambique" está situada no bairro Sítio São João, Parque José Vergara, no município de Bertioiga, estado de São Paulo. De acesso público, nessa localidade foram encontrados moradores que utilizam a água da cachoeira para consumo, captando-a por mangueiras, e visitantes que a utilizam para recreação. Neste estudo, avaliou-se a qualidade da água para consumo humano na cachoeira do "Alambique". Foram aplicados questionários aos moradores e visitantes para avaliação da frequência do uso dessa água para consumo e recreação. Quando procurada, a Vigilância Sanitária do Município alegou não realizar análises no local. Os resultados dos questionários sugerem que existe um número alto de visitantes no local que utilizam a água para recreação. Com o intuito de realizar um trabalho educativo junto à população local, foram desenvolvidos e distribuídos folhetos com informações sobre doenças veiculadas pela água, assim como placas foram fixadas ao longo da trilha e na piscina natural. Com base na Portaria nº. 518 do Ministério da Saúde, foi sugerido que uma ação emergencial fosse tomada, sendo informada à população e aos visitantes do local a qualidade da água. Sugeriu-se, ainda, a construção de um sistema de coleta de esgoto e uma rede de abastecimento de água para os moradores. A conscientização dos moradores e visitantes é indispensável, já que eles estão à contaminação do manancial, com possíveis riscos à saúde.

**Palavras-chave:** Potabilidade; cachoeira; Bertioiga; questionários.

### 1. INTRODUÇÃO

Conforme proposto por Branco et al (1991), a água doce representa apenas 3% do total de água existente na natureza. O restante, 97%, encontra-se nos oceanos e mares salgados. A maior parte da água doce, aproximadamente 2,3% dos 3% existentes, está congelada nas calotas polares e geleiras, ou em lençóis subterrâneos muito profundos. A evaporação e a precipitação reciclam um volume considerável de água anualmente, mas apenas uma parte desse total cai sobre os continentes. Na verdade, apenas 0,5% do volume total de água do planeta se encontra imediatamente disponível para o homem. A água como os demais recursos naturais da biosfera é escassa e seu uso racional inclui a preservação de sua qualidade.

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (2001), a água tem influência direta na saúde, na qualidade de vida e no desenvolvimento do ser humano.

A água potável, própria para consumo humano, deve sempre apresentar determinadas características, como odor, sabor e aspectos físicos agradáveis, além

de ausência de substâncias nocivas ou tóxicas acima dos limites de tolerância e de germes patogênicos.

Saunders; Warford (1983) afirmam que as doenças relacionadas à água que afetam a saúde do homem são bem difundidas e abundantes, principalmente em países em desenvolvimento. A disseminação dessas doenças deve-se a fatores climáticos, geográficos, culturais e hábitos sanitários. Os autores ressaltam ainda que melhorias constantes na saúde são improváveis, a menos que haja um abastecimento de água potável em quantidade e qualidade conveniente.

O município de Bertioiga conta com uma área total de 482 km<sup>2</sup>, sendo 85% áreas de preservação ambiental. Conta com uma população total de 39.041 habitantes e uma população flutuante de aproximadamente 65.000 pessoas (IBGE, 2010).

No município, encontra-se um grande número de cachoeiras, onde é coletada água para consumo humano e utilidades domésticas das mais variadas, em bairros periféricos, chácaras, sítios, fazendas, etc. Algumas têm sua utilização para recreação, além do consumo, assim como alguns comércios.

A cachoeira do "Alambique" está situada no município de Bertioiga/SP, no bairro Sítio São João, Parque José Vergara, km 228 da rodovia Dr. Manoel

Hypólito Rego (Rio-Santos). De acesso público, nessa localidade foram encontrados alguns moradores que utilizam a água da cachoeira para consumo, captando-a por mangueiras ou bombas. No mesmo local, muitos visitantes utilizam a água para recreação (Figura 1).

Os moradores do bairro do Alambique captam água da cachoeira para consumo, sem nenhum tipo de tratamento, desconhecendo os riscos que correm por não terem um local adequado para a captação da água. Tal captação é feita por mangueiras remendadas, usando garrafas descartáveis como funil, amarradas em rochas, além de algumas coletas ocorrerem após o local da balneabilidade, o que aumenta muito o risco de adquirir doenças.

Tanto na entrada da trilha que dá acesso à cachoeira, como durante a trilha, foram observados alguns estabelecimentos comerciais, como bares e casas, que utilizam suas piscinas para locação aos visitantes, sendo que em todos esses locais a água utilizada é proveniente da cachoeira.

O propósito deste estudo foi o levantamento da qualidade da água para consumo humano na cachoeira do "Alambique", no Parque José Vergara.



Figura 1 - Cachoeira do "Alambique"

## 2. METODOLOGIA

A trilha até a chegada na cachoeira tem 1 km em média, o tempo de subida é de 20 minutos. No ponto de coleta 1, a altitude média marcada foi de 48m, com temperatura ambiente de 27° C e temperatura da água de 18° C. No ponto de coleta 2, a elevação média foi de 21m, com temperatura ambiente de 23,4° C e da água de 20,6° C.

### Entrevistas

Foram coletados dados por meio de entrevistas informais com aproximadamente 7 moradores, visando caracterizar o uso da água para consumo humano. Foram aplicados questionários (Figura 2) aos moradores e visitantes do local, so-

mando um total de 100 questionários, sobre a frequência com que eles utilizam a água da cachoeira para consumo e recreação, frequência de visitas ao local, participação social e gênero.

Foram realizados levantamentos junto ao Saneamento Básico de Estado de São Paulo (SABESP), Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental (Cetesp), Ministério da Saúde e Vigilância Sanitária (SEVISA) do Município de Bertioga/SP, por meio de solicitações protocoladas dos resultados das análises de água através do Pró-Água: Programa Estadual de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano.

#### A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS MORADORES E VISITANTES.

Nome \_\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Entrevistado por: \_\_\_\_\_

Gênero: M  F

Visitante  Morador

Frequência: 1ª vez  2ª vez  1/mês  sempre \_\_\_\_\_

Utiliza água banho/recreação: sim  não  eventualmente

Bebe água: sim  não  eventualmente

Observação:

Figura 2 - Questionário aplicado aos moradores e visitantes.



### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### Distribuição por Gênero:

Como observado na Figura 3, a maior parte das pessoas que visitam o local é constituída por homens.

#### Análise da Participação Social.

Foi constatado pelas entrevistas que o maior número é de visitantes, havendo grande participação de moradores para recreação (Figura 4).

#### Frequência de Visitação no Local.

Como observado na Figura 5, a maior parte das pessoas que visita o local afirma ser a primeira ou segunda visita, com relativo número de pessoas que fazem visitas uma vez por mês e constantemente (férias, feriados e moradores).

#### Análise da Utilização da Água para Recreação.

A maior parte das pessoas entrevistadas utiliza a água para recreação (Figura 6).

#### Análise da Utilização da Água para Consumo.

Na Figura 7, são observados os resultados da utilização da água da cachoeira. A maior parte dos

entrevistados não utiliza a água para consumo, salvo os moradores.

Quando consultada verbalmente, a Vigilância Sanitária do Município de Bertioga não forneceu informações sobre qualidade da água da cachoeira do "Alambique"/SP, sendo revelado que nessa localidade não ocorre o controle da qualidade da água.

Quando consultada, a Vigilância Epidemiológica do município de Bertioga informou que somente doenças como hepatite A e esquistossomose eram de fato notificadas, as demais doenças de veiculação hídrica não. No momento da pesquisa, segundo relatos de moradores locais, seus familiares apresentavam sintomas de doenças, como por exemplo, diarreias constantes.

Os questionários foram realizados principalmente na entrada da trilha e na própria cachoeira; mesmo com os resultados obtidos quanto ao consumo da água durante a recreação, algumas vezes, durante a realização dos questionários, foram observadas pessoas que consumiam a água da cachoeira, mesmo alegando que não.

Durante o ano, com o decorrer das estações, foi observada uma maior frequência dos visitantes ao local principalmente durante o verão. Aos finais de semana, o local serve de visita para muitas pessoas, famílias, grupo de amigos e agências de turismo que levam seus clientes. Famílias foram observadas acampando e utilizando a água para preparação de alimentos.

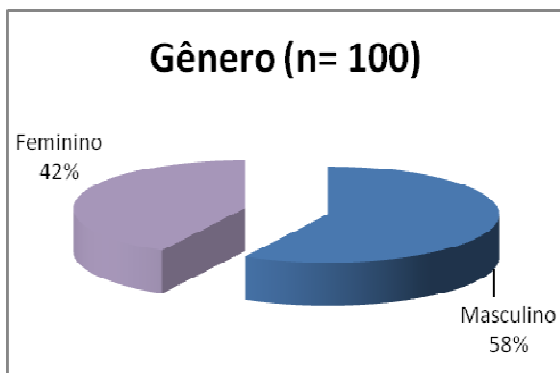


Figura 3 - Distribuição por Gênero.

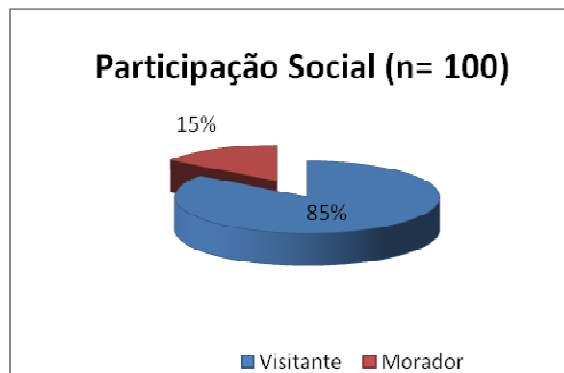


Figura 4 – Distribuição por Participação Social.

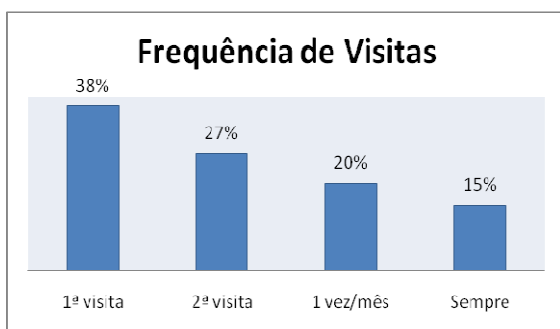


Figura 5 – Distribuição por Frequência de Visitas.



Figura 6– Resultado da Utilização da Água para Recreação.

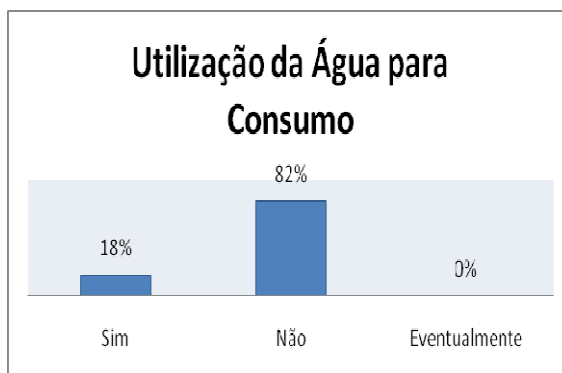


Figura 7 – Resultado da Utilização da Água para Consumo.

#### 4. CONCLUSÃO

O estudo realizado a partir das entrevistas e questionários sugere que, segundo o perfil dos frequentadores do local, há predominância de homens, turistas em sua primeira visita, com a maior parte utilizando a água para recreação salvo os moradores locais que a consomem.

Outro fator a ser levado em consideração são os visitantes, Como o local não dispõe de banheiros públicos, presume-se que tais pessoas acabem por depositar seus dejetos no local.

É preocupante a situação em que se encontra o manancial que abastece os moradores. Há riscos de contaminação, há falta de estudos e laudos que garantam a potabilidade da água, assim como falta fiscalização por parte dos órgãos competentes para o cumprimento da legislação.

#### 5. BIBLIOGRAFIA

BRANCO, S. M., ROCHA, A.A. Poluição, proteção e usos múltiplos de represas. São Paulo: CETESB, 1997. 185 p.

BRANCO, S. M. et al. Hidrologia ambiental. São Paulo: USP: 1991. 412 p..

BRASIL. Portaria nº.1.469, de 29 de dezembro de 2000. Publicado no DO nº. 38 de 22/02/2001, seção 1, p. 39. Brasília: 2000. 25p.

BRASIL. Portaria nº. 518, de 25 de março de 2004. Ministério da Saúde, Brasília: 2004. 15 p.

CARUSO, R. Água, vida. Campinas: Fundação Cargil, 1998. 112 p.

CHAGAS, S. D. et al. Bactérias indicadoras de poluição fecal em águas de irrigação de hortas que abastecem o Município de Natal - Estado do Rio Grande do Norte (Brasil).Revista de Saúde Pública,1981; 13: 629-643.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL. Controle da qualidade da água para consumo humano: bases conceituais e operacionais. São Paulo: CETESB, 1977. 198 p.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL. Relatório de qualidade das águas no Estado de

São Paulo: balneabilidade das praias. São Paulo: CETESB, 2004. p. 38.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. Cidades. IBGE: 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 25 ago. 2006.

NOVAES, R. Água: o que falta é qualidade. Revista Banas Ambiental. São Paulo, 1999; 1 Supl 1: 11-16.

OHIRA, T. H. Fronteiras de deficiência em serviços de saneamento no Estado de São Paulo. Piracicaba. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2005. 124p.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Água e Saúde. Brasil. OPAS: 2001. 8p. Disponível em: [http://www.opas.org.br/ambiente/temas\\_documento\\_s\\_detalhe.cfm?nd=298;doc=111](http://www.opas.org.br/ambiente/temas_documento_s_detalhe.cfm?nd=298;doc=111) Acesso em: 12 abr. 2006.

PAZIN, S. A. M. A Situação da água e a necessidade de um gerenciamento eficiente dos recursos hídricos. Dissertação. Santos: UNISANTA, 2000. p. 29.

PECE, P. A. Z. A Potabilidade da água. Dissertação. Santos: UNISANTA, 2003. p. 57.

PREFEITURA. Ocupação, 2006. Disponível em: <http://www.berrioga.sp.gov.br/localizacao.asp>. Acesso em: 25 ago. 2006..

REBOUÇAS, A. da C. et al. Águas doces no Brasil. São Paulo: Escrituras, 1999. 717 p..

REBOUÇAS, A da C. Panorama da degradação do ar, da água doce e da terra no Brasil: Rio 92, cinco anos depois. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados/USP, 1994. 150p.

RODRIGUEZ, M. P. Avaliação da qualidade da água da Bacia do Alto Jacaré-Guaçu /SP (Ribeirão do Feijão e Rio do Monjolinho) através de variáveis físicas, químicas e biológicas. São Carlos: Universidade de São Paulo, 2001. p. 175.

SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Números. São Paulo: Sabesp. 2006. Disponível em: [http://www.sabesp.com.br/a\\_sabesp/numeros/default.htm](http://www.sabesp.com.br/a_sabesp/numeros/default.htm). Acesso em: 22 mar. 2010.

SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Sua Região. São Paulo: 2006. Disponível em: [http://www2.sabesp.com.br/html/a\\_sabesp/sua\\_regiao/detalhes.asp?inic\\_mun=b&municipio=11&x=14&y=2](http://www2.sabesp.com.br/html/a_sabesp/sua_regiao/detalhes.asp?inic_mun=b&municipio=11&x=14&y=2). Acesso em: 22 fev. 2010.

SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. O que fazemos: Sabesp. 2006. Disponível em: [http://www.sabesp.com.br/o\\_que\\_fazemos/captacao\\_e\\_distribuicao\\_de\\_agua/qualidade\\_da\\_agua.html](http://www.sabesp.com.br/o_que_fazemos/captacao_e_distribuicao_de_agua/qualidade_da_agua.html). Acesso em: 22 fev. 2006.

SAUNDERS, R. J.; WARFORD, J. J. Abastecimento de água em pequenas comunidades: aspectos econômicos e políticos nos países em desenvolvimento. 0-8018-1877. Rio de Janeiro.1983. p. 152.

SILVA, R. C. A. da. ARAUJO, T. M. de. Qualidade de água do manancial subterrâneo em áreas urbanas de Feira de Santana (BA). Feira de Santana. p. 1019-1028, 2003.