

FONTES E POÇOS DE ÁGUA DA ILHA DE MARÉ, SALVADOR-BA: ASPECTOS HISTÓRICOS, GEOGRÁFICOS, SOCIOCULTURAIS E FÍSICO-QUÍMICOS

*Michele Silva Macêdo Machado**
*Rosiléia Oliveira de Almeida***

* Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pelas Faculdades Jorge Amado. E-mail: biomichely@oi.com.br

** Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas, pela UFJF; mestre e doutora em Educação pela UNICAMP. E-mail: rosi_oliveira@terra.com.br

Resumo: O futuro aponta para um cenário de conflitos decorrentes da escassez de água em nível mundial, em que os países que negligenciam os recursos hídricos, importantíssimos na manutenção, sustentação e conservação da vida na biosfera, serão punidos com pesadas multas e até se tornarão campos de guerra. No contexto brasileiro, observa-se o descaso dos órgãos governamentais no que diz respeito à utilização e conservação das águas subterrâneas, previstas na legislação brasileira. Os moradores da Ilha de Maré, pertencente ao Município de Salvador-BA, sobreviveram por vários séculos utilizando águas de mananciais e poços rasos cavados, por isso os limpavam com frequência. Com a chegada da água encanada e com o crescimento populacional, muitas fontes e poços foram entulhados para construção de novas casas e muitos estão em situação de abandono e em processo acentuado de poluição. O presente trabalho envolveu o mapeamento de mananciais e poços rasos cavados nas comunidades de Praia Grande, Santana e Botelho, o estudo de aspectos socioculturais relacionados ao uso da água, com base em entrevistas, e a análise da qualidade potável, com base em parâmetros físico-químicos e microbiológicos. Espera-se que os resultados encontrados sirvam de subsídio para posteriores trabalhos de pesquisa e para ações de educação ambiental e de gestão compartilhada dos recursos hídricos da ilha.

Palavras-chave: Fontes, poços rasos cavados, águas subterrâneas, recursos hídricos, Ilha de Maré.

Abstract: The future points to a scenario of conflicts arising from the scarcity of water worldwide. The countries that neglect their water resources, which are extremely important in maintaining, supporting and conserving life in the biosphere, would be punished with heavy fines and perhaps become camps of war. However, the indifference of the governmental sectors regarding the use and conservation of groundwater taken from wells, which is regulated in the Brazilian legislation, is evident. The inhabitants of the Ilha de Maré, part of the city of Salvador-BA, survived several centuries using wells and shallow springs of the island. Therefore, these wells and springs were frequently cleaned, but, with the introduction of treated water and population growth, many wells were filled up to enable construction of houses and many wells and springs are now abandoned and polluted. This study involved the mapping of shallow springs and wells in the communities of Praia Grande, Santana and Botelho; and the study of sociocultural aspects of water usage, based on interviews; and the water quality analyzes, based on physico-chemical and microbiological analyzes. One hopes these results will provide guidelines for further researches and for activities in environmental education and shared management of water resources of the island.

Keywords: wells, springs, groundwater, hydraulic resources, Ilha de Maré.

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa sobre aspectos socioculturais ligados às fontes e poços cavados de água da Ilha de Maré é de suma importância, já que disponibilizam um dos recursos naturais mais importantes e vitais para a vida, a água. Na Ilha de Maré, as fontes e poços de água constituíram a única forma de obtenção de água potável durante muitos anos, mas foram abandonados após chegar a água encanada, fornecida pela Empresa Baiana de Água e Saneamento S.A. (EMBASA). No passado achava-se que a água era um bem natural inesgotável. Hoje sabe-se que 97% da água disponível no planeta é salgada e apenas 3% é doce, sendo que, desse total, 2% encontram-se em regiões de difícil

acesso, como as calotas polares; assim, apenas 1% está disponível para o consumo e acessível aos seres vivos, na forma líquida (SEIXAS, 2004).

Diante da visão deturpada, usou-se e abusou-se desse recurso. Hoje, colhem-se os frutos desse mau uso: rios, praias, lagos e nascentes em processo de poluição ou completamente poluídos. O mau uso da água e a falta de cuidados com as águas subterrâneas também agravam essa situação. O referido mau uso foi observado em relação às fontes e poços rasos poços cavados comunitários e particulares dos três povoados da Ilha de Maré escolhidos para a realização dessa pesquisa: Praia Grande, Santana e Botelho.

Foi surpreendente ver a quantidade de poços rasos cavados encontrados nessas comunidades. Segundo alguns moradores, a Ilha de Maré, como um todo, possui mais de cem poços rasos cavados de água, sendo eles comunitários ou particulares. Isso sem contar os que foram entulhados devido ao crescimento urbano ou porque pararam de minar.

Os nomes dados a essas fontes e poços rasos cavados despertam curiosidade, como por exemplo, a "Fonte" do Fuxico, nome bem sugestivo, que revela a relação social entre os moradores e os poços. O ato de tirar água nos poços era momento de "*jogar conversa fora*" e, quem sabe, falar um pouquinho da vida alheia.

Quanto à nomenclatura, observa-se certa confusão, pois os moradores da Ilha de Maré chamam os *poços rasos cavados* existentes na ilha de *fontes*. O que caracteriza uma fonte é o fato das águas pluviais se infiltrarem nas camadas permeáveis e se alojarem entre duas camadas impermeáveis, submetidas a pressões superiores à pressão atmosférica. Dessa forma, temos os poços *surgentes*, nos quais a água jorra naturalmente na superfície (SEIXAS, 2004).

É impressionante o tamanho de algumas "fontes". A Tuíca, por exemplo, é uma das maiores, com 17,5 m de perímetro. Qual seria a razão de se fazer poços de água tão grandes? E a qualidade potável, são águas confiáveis, próprias para o consumo humano? O que levou ao abandono e poluição dessas supostas fontes? A pesquisa indicou que todas elas encontram-se impróprias para consumo. Mas, como pode ter chegado a essa situação extrema se a conquista da água encanada ocorreu há apenas nove anos? Como viviam os moradores dessas comunidades antes dessa conquista? O que de fato levou ao abandono dessas fontes? E por que, na comunidade de Botelho,

não encontramos poços cavados de água próximos à praia, já que seriam uma alternativa para solução da falta constante de água encanada?

Diante desses questionamentos, o presente trabalho tem como objetivo geral identificar as fontes e poços rasos cavados de água, das comunidades de Praia Grande, Santana e Botelho, a fim de analisar aspectos históricos, geográficos e físico-químicos, para que os resultados encontrados sirvam de subsídio para posteriores trabalhos de investigação sócio-educativa. Tivemos por objetivos específicos: a) realizar uma abordagem histórica do uso da água; b) mapear as fontes e poços rasos cavados dos três povoados; e, c) analisar a qualidade potável, por meio do estudo de parâmetros físico-químicos e microbiológicos.

2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Porque o meu povo fez duas maldades: a mim me deixaram, o manancial de águas vivas, e cavaram cisternas, cisternas rotas, que não retêm águas.
(Jeremias 2: 13, Bíblia Sagrada)

Desde o início da história da humanidade a importância e os usos da água subterrânea vêm sendo registrados nos livros históricos. As civilizações antigas, como os persas, construíram poços para atingirem lençóis aquíferos. Os remotos egípcios e chineses estavam familiarizados com métodos de perfuração que lhes permitiam obter água do subsolo.

Segundo Santos e Iglecias (2001), as sociedades humanas utilizam as águas subterrâneas há milhares de anos. Os mais antigos vestígios de poços rasos escavados são datados em cerca de 12 mil anos a.C.

Na Bíblia encontramos algumas referências a personagens que utilizaram águas subterrâneas, como foi o caso de Abraão, que cavou muitos poços de água, porém, após a sua morte, esses poços foram entulhados pelos filisteus. Mais tarde, Isaque, seu filho, cavou-os de novo, dando-lhes os mesmos nomes dados pelo seu pai (Gênesis 26: 18). No Egito, quando Deus enviou a primeira praga, os egípcios tiveram que cavar poços junto ao rio, para beberem água potável; porquanto as águas do Rio Nilo haviam se tornado

sangue (Êxodo 7:24). As citações bíblicas não só dizem que a água brotava do chão, mas também da rocha. Moisés, com o seu bordão, orientado por Deus, batia na rocha, e dessa, surgia uma fonte de água que saciava a sede do povo de Israel (Números 20:11). Jacó, filho de Isaque, neto de Abraão, também bebeu água do poço, assim como também seus filhos e o seu gado (João 4:12). Jesus, sedento, pediu à mulher samaritana que saciasse a sua sede com a água do poço de Jacó (João 4).

A importância histórica atribuída às fontes e poços justifica, por si só, o seu estudo. Assim, como se forma a água subterrânea? As águas pluviais e de outros tipos de precipitação escorrem pela superfície, alojam-se nos corpos de água, infiltram-se no solo e são absorvidas pelas raízes das plantas. Segundo Seixas (2004), as águas que se infiltram no solo passam por camadas permeáveis superficiais, formando os lençóis freáticos (lençóis rasos). Quando as águas conseguem alcançar camadas mais profundas e impermeáveis formam os lençóis artesianos ou confinados. Essas águas acumuladas no subsolo ficarão armazenadas e alimentarão mares, rios, lagos e poços.

A resolução Nº 396, de 03 de abril de 2008, editada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), em seu Capítulo II, artigo 3º, classifica as águas subterrâneas em cinco classes:

- I - Classe Especial: águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses destinadas à preservação de ecossistemas em unidades de conservação de proteção integral e as que contribuam diretamente para os trechos de corpos de água superficial enquadrados como classe especial;
- II - Classe 1: águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses sem alteração de sua qualidade por atividades antrópicas e que não exigem tratamento para quaisquer usos preponderantes devido às suas características hidrogeoquímicas naturais;
- III - Classe 2: águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses sem alteração de sua qualidade por atividades antrópicas e que podem exigir tratamento adequado, dependendo do uso preponderante, devido às suas características hidrogeoquímicas naturais;
- IV - Classe 3: águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses com alteração de sua qualidade por atividades antrópicas, para as quais não é necessário o tratamento em função dessas alterações, mas que podem exigir tratamento adequado, dependendo do uso preponderante, devido às suas características hidrogeoquímicas naturais;
- V - Classe 4: águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses com alteração de sua qualidade por atividades antrópicas, e que somente possam ser utilizadas, sem tratamento, para o uso preponderante menos restritivo; e
- VI - Classe 5: águas dos aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção desses que possam estar com alteração de sua qualidade por atividades antrópicas, destinadas a atividades que não têm requisitos de qualidade para uso.

Uma vez detectada a presença de águas subterrâneas, a captação poderá ocorrer por meio de fontes, poços rasos cavados ou poços tubulares. Os poços tubulares podem ser rasos cavados, artesianos e semi-artesianos (Figura 1).

O diâmetro e profundidade dos poços, sejam eles rasos cavados ou tubulares, nem sempre seguem um padrão, mas nesse trabalho utilizaremos as explicações de Seixas (2004), assim como também a sua forma de conceituar as fontes e poços.

- **Fontes** - São afloramentos ou manifestação do lençol na superfície do solo, sempre em uma encosta ou depressão do terreno. São também chamados de nascentes ou mananciais. O trabalho da captação consta, em essência, na construção de um pequeno reservatório, ou caixa de captação, onde a água é depositada e protegida contra contaminação.
- **Poços rasos cavados** – São também chamados de poços comuns, domésticos, rasos e erradamente de cisternas¹. Têm normalmente 1 a 2 metros de diâmetro e, na maioria dos casos, a sua profundidade varia de 3 a 20 metros. Geralmente dão pequena vazão, porém suficiente para o uso doméstico. Os “Amazonas” são poços rasos cavados com diâmetro maior. São utilizados em pequena irrigação e para abastecimento de pequenas indústrias.
- **Poços tubulares** – Como o nome indica, são poços escavados no solo por meio de máquinas perfuratrizes, rotativas, de percussão, pneumáticas; por meio de trados e revestidos por tubulação de diâmetro variável.
 - a) **Poços rasos cavados** – São poços tubulares, que penetram somente até o lençol freático, são rasos e apresentam pequeno diâmetro, geralmente de 2 (duas) polegadas, em virtude de dificuldade de serem cravados tubos de maior diâmetro. A sua perfuração é limitada a solos leves a fim de que a penetração seja possível. Como geralmente são bombeados por sucção, o lençol de água não pode estar em profundidade maior que 6 metros. Os tubos são cravados por meio de um ponteiro cônico. São poços muito utilizados em locais onde o lençol freático está próximo à superfície.
 - b) **Poços artesianos e semi-artesianos** – também denominados de poços profundos. São poços cujo diâmetro geralmente varia de 6 a 10 polegadas e perfurados geralmente a grande profundidade, passando pelo lençol freático, até atingir um ou vários lençóis artesianos. Sua vazão é variável, podendo ser suficiente para abastecer bairros residenciais, industriais e até mesmo para agricultura irrigada e podem ser perfurados em qualquer tipo de rocha. Existem perfuratrizes especializadas que quebram e retiram o material e revestem o poço com tubulação apropriada. Quando o poço é surgente, isto é, possui pressão própria, a água jorra livremente. Aos poços que necessitam de bombeio reserva-se a denominação de semi-artesianos. Comumente, porém, dá-se o nome de artesiano para estes últimos que, aliás, constituem a maioria dos poços.

¹ Cisternas são reservatórios de águas pluviais construídos no subsolo, muito utilizados no semi-árido (Região Nordeste) do Brasil.

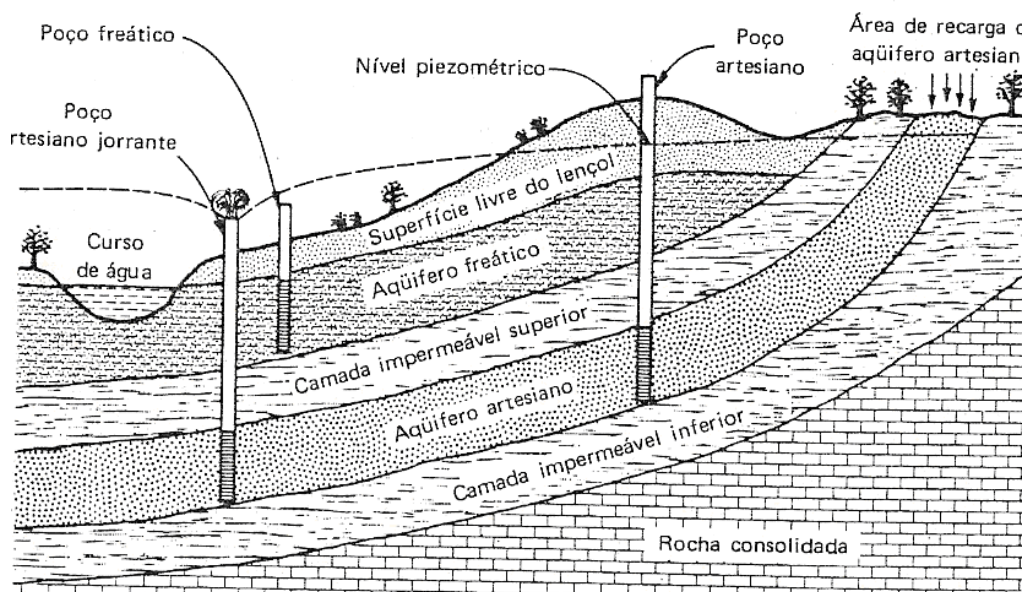


Figura 1. Água subterrânea e poços tubulares (SEIXAS, 2004).

Existem vantagens na utilização das águas subterrâneas, sendo que uma delas diz respeito à *qualidade da água bruta*, decorrente da sua percolação através dos interstícios granulares do solo, permitindo, salvo casos de grande vulnerabilidade e contaminação dos aquíferos, prescindir da quase totalidade das etapas de tratamento envolvidas na potabilização. Assim, são reduzidos drasticamente os custos com tratamento (desinfecção, fluoretação e eventual correção do pH). Outra vantagem diz respeito a contextos em que inexistem adutoras de água bruta² de maior extensão, pois a perfuração pode ocorrer próximo ao centro da comunidade abastecida e a unidade de desinfecção pode ser instalada contígua ao poço (LIBÂNIO, 2005).

A maior parte das águas subterrâneas, quando pobres em sais minerais, são potáveis e prestam para o uso normal, a menos que se encontrem contaminadas. O emprego das águas subterrâneas com elevada dureza ou concentração de sais dissolvidos requer o monitoramento periódico, pois o sabor e o odor da água podem fazer com que ela seja rejeitada pela população, que passa a se abastecer em mananciais sanitariamente comprometidos.

As águas subterrâneas são isentas de bactérias normalmente encontradas em águas superficiais. A boa potabilidade das águas subterrâneas é decorrente de processos de

² Adutora de água bruta: canal, galeria ou encanamento destinado a conduzir a água da captação, antes de receber qualquer tipo de tratamento, até a estação de tratamento.

filtração e de reações biogeoquímicas que ocorrem no subsolo quando da infiltração e passagem dessas águas. Muitas vezes os lençóis de águas subterrâneas encontram-se intocados há milhares de anos, antes de serem explorados pelo homem.

No Brasil não existe uma legislação específica que regule a qualidade potável da água subterrânea. Usa-se, por analogia, as disposições da Portaria nº 518/2004, que *estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade*.

No Capítulo II, do artigo 4º dessa Portaria, define-se a água potável como sendo “água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereça riscos à saúde”.

Dependendo da localização, os poços de água dos lençóis freáticos ou artesianos podem ter as suas águas contaminadas. Fetter (1993) apresenta seis categorias de processos de contaminação das águas subterrâneas:

- **a primeira** categoria é constituída por fontes projetadas para descarga de substâncias no subsolo, incluindo tanques sépticos e fossas negras (normalmente descarregam efluentes de origem doméstica, vários tipos de compostos orgânicos e inorgânicos); poços de injeção de substâncias perigosas, águas salgadas da exploração de petróleo, etc. (a contaminação das águas subterrâneas pode ocorrer devido à má construção do poço ou falhas de projeto); aplicação de efluentes municipais ou industriais no solo, lodos de tratamento de água utilizados como fertilizantes, resíduos oleosos de refinarias (“*landfarming*”);
- **na segunda** categoria estão incluídas as fontes projetadas para armazenar, tratar e/ou dispor substâncias no solo, na qual estão incluídas as áreas de disposição de resíduos (aterros sanitários e industriais, lixões, botas-fora, etc.); lagoas de armazenamento e tratamento de vários tipos de efluentes industriais; depósitos ou pilhas de resíduos de mineração; tanques de armazenamento de substâncias, aéreas ou subterrâneas;
- **na terceira** categoria estão enquadradas as fontes projetadas para reter substâncias durante o seu transporte, como oleodutos, tubulações para o transporte de esgoto e efluentes industriais; transporte de substâncias químicas, como combustíveis, por meio de caminhões e trens;
- **na quarta** categoria estão as fontes utilizadas para descarregar substâncias como consequência de atividades planejadas, na qual estão incluídas a irrigação ou fertirrigação de lavouras, aplicação de pesticidas e fertilizantes na lavoura; percolação de poluentes atmosféricos;
- **a quinta** categoria é constituída por fontes que funcionam como um caminho preferencial para que os contaminantes entrem em um aquífero, como, por exemplo, poços de produção de petróleo e poços de monitoramento com falhas de construção e projeto;
- **na sexta** categoria estão posicionadas as fontes naturais ou fenômenos naturais associados às atividades humanas, das quais pode-se citar a interação entre águas subterrâneas e superficiais contaminadas, a ocorrência natural de substâncias inorgânicas nas águas subterrâneas e a intrusão salina.
A esta sexta categoria pode ser adicionada a contaminação do solo e das águas subterrâneas ocasionada pelos gases de processos produtivos, ou outras fontes

de poluição atmosférica (por exemplo, veículos automotivos), quando estes, contendo substâncias perigosas de alta toxicidade, podem ser lançados à atmosfera e se infiltrarem no solo, carregados pelas águas de chuva.

A primeira categoria está mais próxima da realidade das comunidades da Ilha de Maré, em especial das de Praia Grande, Santana e Botelho. As fossas sépticas, fugas da rede de esgoto e galerias de águas pluviais; o uso indevido de fertilizantes; depósitos de lixo próximos dos poços mal construídos ou abandonados são os mais prováveis fatores que contribuem para a contaminação dos poços rasos cavados da Ilha de Maré.

Existem algumas medidas preventivas para evitar a contaminação dos mananciais subterrâneos (VIANA, 1991 apud DANIEL, 2001, p. 10-11):

A primeira medida objetivando minimizar os riscos de contaminação de mananciais subterrâneos consiste na proteção da borda do poço por meio do revestimento das paredes em alvenaria ou concreto, impedindo o carreamento das águas pluviais para o seu interior e evitando o desmoronamento das paredes, que leva ao assoreamento e ao comprometimento da vazão. Uma segunda escavação com 10 cm de largura ao longo dos 3 m iniciais da parede a ser preenchida, preferencialmente por concreto ou argila, minimizará a possibilidade de contaminação do poço. Por fim, a instalação de uma tampa de concreto e o emprego de bombas manuais ou elétricas - evitando o uso de baldes e cordas - terão de assegurar uma melhor qualidade da água subterrânea.

A partir da proteção da borda do poço, estendem-se outras medidas objetivando preservar a qualidade das águas subterrâneas. Nesse contexto, insere-se a gradualização das áreas ao redor do poço sujeitas a algum tipo de restrição de ocupação, ora em vigor em diversos países da Europa. Delimita-se, inicialmente, uma área de proteção imediata nas circunvizinhanças do poço, abrangendo, como na Bielorrússia, de 30 a 50 metros ao redor da área de captação. A função precípua dessa ação consiste em minimizar as possibilidades de contaminação microbiológica e, conseqüentemente, a propagação de doenças de transmissão hídrica. Posteriormente, são definidas as áreas de proteção próxima e distante, objetivando restringir, preferencialmente, a migração de poluentes químicos. Nessas áreas, limitam-se algumas atividades antrópicas, tais como agricultura, construções, instalações de aterros sanitários e lançamento de águas residuárias.

3 A ILHA DE MARÉ E SUAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

A Ilha de Maré é a segunda maior ilha da Baía de Todos os Santos. Situa-se entre as coordenadas UTM: 549.810 e 552.788; 8.585.150 e 8.591.250 (V&S..., 2001). Possui uma área aproximada de 1378,54 ha. Mesmo que não pareça, por não estar presa ao continente e por não contar com uma infraestrutura equivalente ao município ao qual pertence, a Ilha de Maré corresponde à XVIII Região Administrativa de Salvador.

A ilha de Maré possui várias comunidades. Ao norte Ponta Grossa, Ponta dos Cavalos, Martelo, Maracanã e Armenda; ao sul: Itamoabo e Nossa Senhora das Neves; ao leste: Botelho, Oratória, Caera e Bananeiras; e ao oeste: Santana, Praia Grande e Major.

O poeta Manuel Botelho, em seu poema *Á Ilha de Maré Termo Desta Cidade da Bahia*, publicado em Lisboa, em 1705, elucida um pouco as condições ambientais da ilha de Maré durante o período colonial. Dentre outros aspectos, ele ressalta suas “águas frias, que refrescam o peito, e são sadias” e a exploração econômica vinculada ao ciclo da cana de açúcar, “no açúcar deleitoso, que é do Mundo o regalo mais mimoso”. De fato, existiu um engenho na comunidade de Botelho, que foi queimado em 1638 pelos holandeses (FREITAS, 1997). Ainda hoje, existe na comunidade de Botelho uma fonte que faz referência a esse período: a **fonte do Engenho**” (Figura 2).



Figura 2. Fonte do Engenho. Botelho, Ilha de Maré, 2007.

No interior da Ilha não existem rios, lagos ou riachos, apenas fontes que formam poças oriundas de águas subterrâneas. Por muitos anos os moradores da ilha tiveram que recorrer apenas às águas subterrâneas captadas por meio de fontes e poços rasos cavados. Existem na Ilha de Maré muitos poços rasos cavados, denominados por muitos moradores como sendo fontes. É provável que existam mais de cem poços rasos cavados, sendo que parte deles é revestida e coberta pelos próprios moradores ou pela Prefeitura Municipal de Salvador.

Devido ao crescimento populacional, as águas das fontes e poços rasos cavados das comunidades da Ilha de Maré deixaram de suprir as necessidades dos moradores, principalmente nas estações quentes, como primavera e verão, quando a precipitação diminui, levando ao abaixamento do nível do lençol freático, comprometendo, assim, a

sua vazão. No passado, nesses períodos, os habitantes tinham que recorrer às canoas e barcos para transportarem, em bombonas, vasilhames plásticos e tonéis, a água potável recolhida no continente, seja no Porto de Aratu (CODEBA), em São Tomé de Paripe, na Base Naval ou em lugarejos próximos da costa no município de Candeias.

Em 1999 a Ilha de Maré passou a receber água tratada fornecida pela Empresa Baiana de Água e Saneamento S. A (EMBASA), vinda da adutora subaquática do município de Candeias, que recebe água da Barragem de Pedra do Cavalo³. O sistema de abastecimento é deficiente, ocorrendo interrupções freqüentes no fornecimento e condições precárias de armazenamento no reservatório existente entre Santana e Itamoabo. Os moradores também reclamam do sabor da água tratada, preferindo beber a água das antigas fontes.

É possível que os índios tenham usufruído das águas subterrâneas da Ilha de Maré, antes da chegada dos portugueses, em 1500. Com a exploração econômica da ilha durante o ciclo da cana-de-açúcar, os negros foram utilizados como mão-de-obra escrava, sendo que muitos se refugiaram em quilombos. As seguintes comunidades da ilha foram certificadas pela Fundação Cultural Palmares como remanescentes de quilombo: Bananeiras, em 10/12/2004, Praia Grande, em 25/05/2005, e Ponta Grossa, Martelo e Porto dos Cavalos, em 12/09/2005 (FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES, 2008). Em virtude da lacuna de registros históricos do surgimento e utilização das fontes e poços de água da Ilha de Maré, o presente trabalho utilizou metodologia de campo, com visitas regulares durante os anos de 2007 e 2008 às comunidades de Praia Grande, Santana e Botelho para registro, visando obter relatos, durante entrevistas com base em roteiro semi-estruturado, sobre a história das fontes e poços de água e sua utilização pelos moradores e investigar o significado por eles dados aos termos *fonte*, *poço* e *cisterna*, a partir da designação dada às fontes e poços existentes nessas três comunidades. Procedeu-se também, em 2008, ao geoprocessamento e à análise da água de fontes e poços dessas três comunidades.

³ Pedra do Cavalo é uma barragem construída no rio Paraguaçu, que nasce na Chapada Diamantina. Fica localizada a cerca de 2 km das sedes dos municípios de Cachoeira e São Félix e a 140 km de Salvador-BA.

4 “FONTES”⁴ DAS COMUNIDADES DE SANTANA, PRAIA GRANDE E BOTELHO

Através de relato verbal de um nativo da Ilha de Maré, o Sr. Antônio das Neves, 62 anos e funcionário da Prefeitura há 35 anos, obtivemos a informação de que a Prefeitura de Salvador, de 1963 a 1964, na gestão do Prefeito Virgildásio Senna, construiu e conservou as fontes das comunidades de Praia Grande, Santana e Botelho (Figura 3), com exceção das fontes do Dendê (comunidade de Santana) e da fonte da Cajá (comunidade de Praia Grande). Havia um funcionário que tomava conta, zelava pelas fontes e controlava os horários em que os moradores podiam pegar água. Todas as fontes eram cobertas e trancadas com cadeado. Geralmente os horários em que as fontes ficavam abertas eram das 7:00 às 10:00 h e das 16:00 às 20:00 h. Esse controle tinha o propósito de evitar que as fontes esviassem, permitindo que a água fosse renovada.

No entanto, os moradores não queriam respeitar esse sistema de controle e alguns arrombavam os cadeados de madrugada. Assim, as fontes amanheciam secas porque não tinham vazão suficiente. Diante da revolta da população, a Prefeitura decidiu entregar as chaves às lideranças comunitárias. Com o tempo, as lideranças perceberam que não era má-vontade ou arbitrariedade da Prefeitura. Diante da escassez da água, adotaram o mesmo sistema de fixar horários para sua retirada.

Entre os anos de 1989 a 1993, na gestão do prefeito Fernando José, houve a recuperação das fontes do Dendê, da Malhada e do Fuxico. Agentes da Secretaria de Saúde Municipal também cuidavam das “fontes”, colocando “remédio”.

Nas três comunidades as “fontes” comunitárias foram, durante muito tempo, a única forma de obtenção de água para consumo e atividades domésticas. Contudo, em face do crescimento da população e do aumento da demanda, o que gerava inclusive a espera em filas aguardando a água minar, a alternativa adotada pelos moradores com condição financeira foi cavar poços particulares nos quintais de suas casas, que doavam ou vendiam a água aos demais moradores, visitantes e veranistas.

⁴ Será empregado o termo fonte para todas as formas de captação da água adotadas na ilha, sendo que será feita a distinção durante a apresentação dos resultados e sua discussão.

N

W



L

S

Figura 3. Georreferenciamento das fontes e poços de água da Ilha de Maré das comunidades de Botelho Santana e Praia Grande. Coordenação do Curso de Geografia das Faculdades Jorge Amado (2008).

4.1 “FONTES” DA COMUNIDADE DE SANTANA

4.1.1 “FONTES” COMUNITÁRIAS DE SANTANA

A comunidade de Santana possui três fontes comunitárias grandes, uma denominada “**Fonte**” **da Malhada** (Figura 4), localizada na entrada da comunidade de Santana, próximo a um campo de futebol, na Rua da Malhada; a “**Fonte**” **do Dendê** (Figura 5), localizada na Rua do Dendê; e a “**Fonte**” **do Fuxico** (Figura 6), que fica na Rua da Paz.



Figuras 4, 5 e 6. “Fontes” da Malhada, do Dendê e do Fuxico. Santana, Ilha de Maré, 2007.

a) “FONTE” DA MALHADA

Segundo o Sr. Antônio das Neves, há mais de vinte anos foi cavada pela Prefeitura, na Rua da Malhada, uma “fonte” comunitária, mas ela foi entulhada porque passou a minar água escura, com aspecto de verniz e com mau cheiro. Sr. Antônio acreditava que as raízes dos dendezeiros liberavam esse óleo escuro e mal cheiroso que contaminava a água da “fonte”.

Assim, com distância de 20 m abaixo, foi cavada uma outra “fonte”, maior que a primeira, denominada “Fonte” da Malhada. Foi revestida com tijolos e rebocada com cimento e coberta com laje volterrana e laje batida (que usa longarinas e tijolos). Há cerca de quinze anos ela passou por uma reforma, na gestão do Prefeito Fernando José. Segundo os moradores, o local onde fica a “Fonte” da Malhada era cheio de dendezeiros, arbustos secos emaranhados e um canavial e, por esse motivo, ela recebeu o nome de “malhada”.

O Sr. Mário Gonzaga morador da ilha de Maré há 32 anos, conta que na região da “fonte” da Malhada, foram cavadas muitas “fontes” para captação de água subterrânea, tanto comunitárias como particulares.

Sr. Mário, morador: Conheço varias fontes e algumas histórias. Tem fontes aqui que ajudei a construir, a cavar, a montar e... são ao todo, são... oito fontes, mais ou menos nessa faixa. E todas elas eu participei na limpeza. Só não no tratamento de água, porque a água não era essencial pra fazer tratamento.

Entrevistadora: Aqui em Santana quantas fontes o senhor construiu e quais os seus nomes?

Sr. Mário, morador: Uma no Dendê, três no Fuxico, três na Malhada, sendo que uma era particular, no terreno do proprietário e... a água, inclusive a água era ... não tinha tratamento na época, agora o pessoal dá tratamento, tá cuidando. E algumas fontes eram tudo abertas.

Ele conta que a “Fonte” da Malhada foi construída pela SUMAC em um mutirão com os moradores da comunidade, há mais ou menos vinte... vinte e cinco anos. Ela era usada só para banho e para lavar roupas, pois tinha uma coloração amarelada, “embora saísse da profundidade da terra”. Por causa disso os moradores tinham que recorrer a outras “fontes”, como a do Fuxico e a do Dendê. Para tratamento da água, os moradores usavam alvejante (*Q’ boa*), ferviam, ferravam⁵, ou colocavam enxofre.

A Sra. Evangelina dos Santos Gonzaga, de 72 anos, nativa da Ilha de Maré, tem muito a contar sobre as fontes de Santana:

Desde quando eu nasci eu uso a água das “fontes” do Dendê, Fuxico, Malhada e outras fontes. Depois chegou a água encanada. O campo de futebol (Rua da Malhada) era pra fazer poço. A água das “fonte” era limpa, porque minava, porque não tinha esgoto, fossa. Toda comunidade bebia da água da “fonte”, porque não tinha outro lugar pra pegar água. Quando a “fonte” secava, limpava pra depois encher.

⁵ No passado os moradores colocavam madeira em brasa dentro da água para limpá-la, denominando essa ação como “ferrar a água”. Esse método baseia-se na capacidade do carvão de adsorver partículas orgânicas e inorgânicas, incluindo as que causam odor e sabor indesejáveis, sendo utilizado em métodos modernos de purificação da água. O nome da técnica, “ferrar a água”, pode ter surgido por analogia com uma antiga prática, em que se introduzia uma barra de ferro aquecida na água visando limpá-la. Assim, escritos em sânscrito sobre os cuidados com a água de beber, datados de 2000 a.C., indicam que nessa época eram adotadas técnicas de purificação como: armazenamento em vasos de cobre, filtração através de carvão, fervura no fogo, aquecimento ao sol e introdução de uma **barra de ferro aquecida na massa líquida**, seguida por filtração em areia e cascalho grosso (REZENDE; HELLER, 2002 apud HELLER, PÁDUA, 2006, p. 36, grifo nosso). Um relato do ano de 2000 a.C., na Índia, é uma evidência histórica do uso antigo dessa técnica. Ele recomendava que “a água impura deve ser purificada pela fervura sobre um fogo, pelo aquecimento no sol, **mergulhando um ferro em brasa** dentro dela, ou pode ainda ser purificada por filtração em areia e cascalho, e então resfriada (USEPA, 1975 apud HELLER; PÁDUA, 2006, p. 46, grifo nosso).

D. Evangelina conta que as pessoas transportavam a água tirada das “fontes” nas latas, que equilibravam na cabeça, em animais e carrinho de mão. Em casa ela era armazenada em tonel, purrão⁶ e talha. Não fazia nenhum tipo de tratamento na água para consumi-la, pois não tinha filtro. Mãe de dezesseis filhos, disse que nenhum adoeceu por consumir a água da ilha.

Devido ao grande número de moradores, as “fontes” não minavam suficientemente para suprir a comunidade.

A população era grande e, por isso, tinha que esperar minar, noites inteiras esperando a fonte encher o suficiente para encher duas latas (D. Evangelina, moradora).

Quando a “Fonte” da Malhada não supria suas necessidades, D. Evangelina e toda a população recorriam a outras “fontes” da comunidade que eram: do Salgueiro, da Muganga, da Ladeira, do Sr. Dalino, da Jaqueira, do Coita, do Jenipapeiro, do Sr. Ostarquio, da Cuia, etc.

Atualmente, a água da “Fonte” da Malhada é suja, imprópria para consumo, encontrando-se sobre ela restos de móveis e de materiais de construção (Figura 7).



Figura 7. “Fonte” da Malhada, servindo de depósito de material de construção. Santana, Ilha de Maré, 2008.

b) “FONTE” DO FUXICO

Na *Rua do Fuxico*, atualmente, *Rua da Paz*, está localizada a “fonte” comunitária *Fuxico*. Conta o Sr. Antônio das Neves que, há mais ou menos vinte anos, existiam nessa rua

⁶ Purrão - Vasilhame de barro usado para armazenar água de beber e cozinhar.

duas “fontes” comunitárias. Uma foi entulhada devido ao mesmo problema que ocorreu com uma das “fontes” da Malhada: tinha plantação de dendê nas proximidades. Ponderamos sobre a possibilidade de que a causa determinante da contaminação fosse o fato de que essa “fonte” ficava perto de uma fazenda onde havia ordenha de vacas e abates, mas para ele as características eram de contaminação pelas raízes do dendê. Essa “fonte” também não tinha uma boa vazão.

Em uma distância de 150 m abaixo da “fonte” entulhada, cavou-se uma outra fonte com 8 m de profundidade. Ela minava bem e a sua água era boa. Há cerca de dez anos, os moradores consumiam dessa água. Foi feita uma reforma na gestão do Prefeito Fernando José, porém, devido à erosão, todo o pátio foi destruído. Recentemente, os moradores fizeram um reparo ao redor dela, reconstruindo o pátio e a escadinha de acesso (Figura 8), porém, a fonte” continua com rachaduras (Figura 9).

Uma curiosidade a respeito da “fonte” do Fuxico está no seu nome. Segundo os entrevistados, moradores dessa rua brigavam muito e fuxicavam uns dos outros; hoje, essa rua não é mais Rua do Fuxico, mas sim Rua da Paz. Atualmente a água da “Fonte” do Fuxico serve apenas para lavar pratos, roupas, banho, limpeza de casa e desedentação de animais.



Figuras 8 e 9. “Fonte” do Fuxico: pátio reformado pelos moradores e rachaduras ao redor. Santana, Ilha de Maré, 2008.

c) “FONTE” DO DENDÊ

A “Fonte” do Dendê está localizada no centro da Rua do Dendê, evidenciando a importância da água na vida das pessoas, fazendo-as se aglomerarem ao seu redor. A “Fonte” do Dendê foi construída há mais ou menos 75 anos. O Sr. Antônio das Neves

conta que, apesar da “fonte” do Dendê ter água salobra, os moradores antigamente consumiam dessa água e diziam que era boa para fazer café.

Essa “fonte” recebeu esse nome porque, no local onde foi construída, existiam muitos dendezeiros e os moradores produziam o azeite de dendê. A sua água era utilizada para uso doméstico, inclusive para cozinhar. Depois de ter tido reparos na gestão do prefeito Fernando José, degradou-se e sofreu reparos, estando atualmente com indícios de poluição - coloração escura e cheiro fétido.

Ao redor encontrou-se sujeira, entulho, material de pesca (Figuras 10, 11 e 12), bem como a rede de esgoto, localizada em ponto mais alto em relação à fonte, revelando o descaso das autoridades em relação ao tratamento do esgoto doméstico, que segue da Rua do Dendê até desembocar na praia.



Figuras 10, 11 e 12. Colchão de morador (2008), lixo, rede de pesca e entulhos (2007) ao redor da “Fonte” do Dendê. Santana, Ilha de Maré.

4.1.2 AS “FONTES” PARTICULARES DE SANTANA

Em Santana, na Rua da Paz, existem muitos poços rasos cavados de uso particular (“fonte” do “Sr. Falecido” (Figura 13); “fonte” do Sr. Osmar (Figura 14); “fonte” da D. Aurinha) e um localizado na Escola Municipal Claudemira Santos Lima (Figura 15), cuja água é liberada para os moradores quando falta a água da EMBASA.

A “fonte” de água de D. Aurinha (Figura 16) estava protegida pelo muro dos fundos de sua casa e coberta por *eternit* e plástico. Além de ser uma “fonte” grande, aparentava ter uma água de boa qualidade e estava localizada em uma área elevada em relação às outras “fontes” da Rua da Paz. O Sr. Antônio nos informou que água da “fonte” de D. Aurinha é vendida aos veranistas por R\$ 0,20 o balde, quando falta água da EMBASA no

verão. A “fonte” de água de D. Marilda (Figura 17) é mantida fechada a cadeado, sendo a água também vendida pelo mesmo valor. D. Nice, nativa da Ilha de Maré, sempre recorreu às “fontes” de água. Devido à escassez de água doce, achou por bem construir uma “cisterna” para ajudar no dia-a-dia, que fica a mais ou menos 100 m de distância do cemitério e já tem 10 anos de uso (Figura 18).



Figuras 13, 14 e 15. Vista externa da “fonte” do “Sr. Falecido”, da “fonte” do Sr. Osmar e da “fonte” da Escola Municipal Claudemira Santos Lima. Santana, Ilha de Maré, 2007.



Figuras 16, 17 e 18. “Fonte” de D. Aurinha (2007), “fonte” de D. Marilda (2007) e “cisterna” de D. Nice (2008). Santana, Ilha de Maré.

4.2 “FONTES” DA COMUNIDADE DE PRAIA GRANDE

Praia Grande é a maior comunidade da Ilha de Maré. A população estimada é de 2.500 habitantes. Não é à toa que nessa comunidade encontra-se a maior de todas as “fontes” comunitárias, denominada Tuíca, localizada na Rua da Tuíca. Além dessa “fonte”, encontra-se outra “fonte” comunitária denominada Cajá, localizada à Rua da Cajá, totalizando, assim, duas fontes comunitárias. Segundo o Sr. Antônio das Neves, a “fonte” do “Seu” Bom, também foi usada como “fonte” comunitária por muitos anos. Mas não foi construída pela Prefeitura, apenas recebia os cuidados de manutenção.

4.2.1. "FONTES" COMUNITÁRIAS DE PRAIA GRANDE

a) "FONTE" DA TUÍCA

A "Fonte" da Tuíca foi construída há mais ou menos 30 anos. Foi cavada manualmente e depois revestida com tijolos, sendo que a água brotou logo que foi cavada. Foi colocada cobertura e foi instalada uma bomba para que os moradores não precisassem mais usar baldes puxados por cordas. No fundo, foram colocados búzios para que a água não ficasse barrenta.

Atualmente a fonte está coberta por uma tampa fixa de concreto, mas tem duas aberturas que ficam constantemente abertas, representando risco de queda para crianças e animais domésticos. Há muito mato e poças de lama ao redor. A água aparenta estar poluída e sem condições de consumo, sendo usada apenas na limpeza doméstica (Figuras 19 e 20).



Figuras 19 e 20. "Fonte" da Tuíca, vista externa e interna. Praia Grande, Ilha de Maré, 2007.

b) "FONTE" DA CAJÁ

A "fonte da Cajá" foi construída há mais ou menos 75 anos. A SUMAC fazia a manutenção dessa "fonte" e tinha um funcionário que tomava conta e ficava com a chave, controlando os horários de retirada da água. Agentes da Secretaria Municipal de Saúde também cuidavam, colocando "remédios" na água. Há muitos anos, na época da sua construção, recebeu uma guarita, mas ela caiu. A "fonte", então, recebeu uma laje de concreto com uma abertura removível e tranca com cadeado para controle da

retirada da água, na época da reforma pelo prefeito Fernando José. Atualmente, a “fonte” fica aberta permanentemente e a água é cinza e imprópria para consumo humano, sendo usada apenas para limpeza doméstica.

Atualmente a “Fonte” da Cajá está em uma situação de abandono, não recebendo cuidados da SUMAC e nem mesmo dos moradores, que poluem e não cuidam da “fonte”. Externamente a “fonte” não apresenta nenhum tipo de piso, assim, quando chove ou quando entorna água, forma-se lama ao redor (Figura 21).



Figura 21. “Fonte” da Cajá, com lama ao redor. Praia Grande, Ilha de Maré, 2007.

4.2.2 AS “FONTES” PARTICULARES DE PRAIA GRANDE

a) “FONTE” DE “SEU” BEGO

A “fonte” particular do Sr. Antônio, apelidado de **Bego**, é fechada com uma tampa de concreto e com cadeado. Localiza-se fora do seu terreno, em via pública, próximo a uma fossa e de um esgoto que corre por detrás, a céu aberto (Figura 22). A água tem coloração cinza e é salobra, sendo usada apenas para lavar roupa e tomar banho. Na falta da água fornecida pela EMBASA, o Sr. Bego permite que os moradores peguem água da sua fonte.



Figura 22. "Fonte" de "Seu" Bego, com seta indicando a fossa. Praia Grande, Ilha de Maré, 2007.

b) "FONTE" DE "SEU" BOM

Outra "fonte" particular é a do "Seu Bom". Esse nome foi dado pela população porque o proprietário dessa "fonte" permitia que a população pegasse água. Por muitos anos essa "fonte" foi muito útil aos moradores da comunidade de Praia Grande. Conta "Seu" Antônio das Neves que essa "fonte" era também limpa e jogava-se búzios no seu interior para diminuir a quantidade de lama que se formava quando era limpa. Não tem tampa e fica exposta à chuva e à poeira. Hoje a água encontra-se imprópria para o consumo humano, sua coloração é cinza e tem cheiro forte de esgoto (Figura 23). Ao redor não apresenta piso e, quando chove, forma-se lama (Figura 24).



Figuras 23 e 24. " Fonte" de "Seu Bom", vista interna (2007) e externa (2008). Praia Grande, Ilha de Maré.

c) "FONTE" DE "SEU ALBERTO"

A "fonte" do Sr. José Alberto é maior do que a do Sr. Bom e seu estado é de abandono. Não é coberta e a água tem aspecto de poluída (Figura 25). Também no quintal do Sr.

José Alberto existe uma outra fonte com a mesma situação de poluição, sendo a água usada apenas para banho e limpeza doméstica (Figura 26).



Figuras 25 e 26. "Fontes" de "Seu" Alberto. Praia Grande, Ilha de Maré, 2007.

4.3 "FONTES" DA COMUNIDADE DE BOTELHO

4.3.1 "FONTES" COMUNITARIAS DE BOTELHO

A topografia do povoado de Botelho faz com que os moradores construam suas "fontes" perto dos morros. Existem nessa comunidade duas "fontes" comunitárias, a do Engenho (Figura 27) e a "De Beber" (Figura 28). Essas "fontes" não foram cavadas e nem foi feita uma estrutura de poço. Elas ficam a céu aberto como se fossem pequenos lagos.



Figuras 27 e 28. "Fontes" do Engenho (2007) e "De Beber" (2008). Botelho, Ilha de Maré.

a) "FONTE" DO ENGENHO

Segundo os moradores entrevistados por Freitas (1997), a comunidade de Botelho teria sido a primeira a surgir na ilha, sendo antigamente chamada de Cais do Engenho, pois

ali se localizava um engenho. A “fonte”, por ficar localizada próximo ao engenho, recebeu esse nome.

Na “fonte” do Engenho, a água brota da rocha que fica no solo, sendo também chamada pelos moradores de “minador”. Ela está localizada próximo a um campo de futebol onde os cavalos ficam soltos, pastando.

Maria José, professora da escola local, relata que os seus antepassados sempre utilizaram apenas a água da fonte do Engenho e nunca tiveram nenhum problema de saúde relacionado ao seu consumo. No verão, quando a fonte secava, os moradores a limpavam, retirando a lama que acumulava no fundo, ajudando a aumentar a vazão.

A Sra. Vilma Anjo do Nascimento, 55 anos, nativa da ilha, diz que a água era boa e usada para tudo. A comunidade fazia fila para pegar água nessa “fonte”. Acrescentou, ainda, que a “fonte” do Engenho possuía água de melhor qualidade que as “fontes” de Praia Grande, Itamoabo e Santana, embora fosse menos conservada.

O jovem Júnior Monteiro dos Santos, 16 anos, nativo de Botelho, disse que a “Fonte” do Engenho deixou de ser utilizada pelos moradores em 2005. Há quem diga que antes mesmo da chegada da água tratada, em 1999, essa “fonte” já havia sido deixada de lado pelos moradores, sendo usada apenas pelos animais para matar a sede e se refrescar (Figura 29), mas, com a falta de água tratada, os moradores recorrem a ela “para o gasto” (uso doméstico).



Figura 29. Cavalo bebendo água na “Fonte” do Engenho. Botelho, Ilha de Maré, 2008.

D. Elita Guimarães, de 83 anos, nativa da ilha, conta um pouco sua experiência com as “fontes” de Botelho:

Bebi por muitos anos água da “Fonte” do Engenho e da “Fonte” de Beber. Porque faz pouco tempo que chegou água encanada. Naquela época não tinha água encanada, por isso se usava as fontes do Engenho, que fica no Engenho, a fonte do Tanque que fica lá em cima, e a de Beber que fica lá na roça. O pessoal pegava água na lata e carregava na cabeça, os menino nos barrizinho. Em casa guardava a água no purrão, no tonel. No verão, quando a fonte secava, tinha que ir de canoa pra pegar água, lá na Base Naval. Essas fonte tem que ser limpa de novo, porque quando tivesse a falta de água as pessoas recorriam às “fonte”.

b) “FONTE” DE BEBER

Outra “Fonte” de Botelho que foi importante para a comunidade é a “de Beber”. Como a “fonte” do Engenho, ela não foi cavada e nem foi feita uma estrutura de poço. A água fica exposta às intempéries da natureza, sendo cercada de plantas arbustivas e coberta de folhas da vegetação circundante (Figura 30). O acesso é extremamente hostil, principalmente em tempo de chuva, pois formam-se poças d’água lamacentas ao longo do caminho. Atualmente ela é usada apenas por animais que se dirigem a ela instintivamente em busca de água ou quando são levados pelos seus donos.



Figura 30. “Fonte” de Beber. Botelho, Ilha de Maré, 2007.

4.3.2 AS “FONTES” PARTICULARES DE BOTELHO

Em Botelho, os moradores que têm suas casas próximo à praia não possuem poços, pois a água é salobra. Embora a água salobra não seja potável, ela poderia ser utilizada nos trabalhos domésticos, já que a comunidade sofre com a freqüente falta de água. No entanto, segundo a moradora Ester Batista dos Santos, de 36 anos, nativa da ilha, a água salobra “corta”, “talha o sabão”, ou seja, impede a formação de espuma e,

consequentemente, exige o uso de uma quantidade maior de sabão, causando, assim, prejuízo econômico.

Antes da chegada da água tratada, há nove anos, Ester pegava água potável na Base Naval. Atualmente, ela possui um reservatório grande de água, de 11.400 L, onde armazena a água tratada, da EMBASA. Mas reclama do mau serviço oferecido pela empresa, que frequentemente deixa a comunidade sem água. Entrevistamos também a Sra. Marina Correia dos Santos, 70 anos. Ela informou que as fontes de Botelho ficavam longe das residências situadas na praia, por isso, no passado, abastecia na “fonte” do Engenho, mas recorria também à água fornecida pela Base Naval, apesar da distância e do custo. Passou, depois, a usar a água encanada da EMBASA, que falta com frequência, o que faz com que os moradores armazenem água para esses momentos de escassez em “bombonas” ou tonéis, sendo que a SUMAC coloca “remédio” nesses reservatórios.

Outros depoimentos acerca das “fontes” de Botelho revelam que, no passado, os moradores pegavam água na Base Naval e sempre tinham problemas porque os navios passavam perto das canoas e as ondas acabavam lançando água salgada nos tonéis, estragando toda a água doce transportada.

Ao caminhar pelo manguezal, em direção ao morro, são encontrados dois poços particulares, que são do Sr. Bispo e de D. Edelzuíta.

a) “CISTERNA” DO SR. BISPO

A “cisterna” do Sr. Bispo Onorato Gomes, 72 anos, morador da Ilha de Maré há 9 anos, foi construída, há 8 anos, por ele porque não tinha água doce para subsistência. Ele relatou que todo ano faz a limpeza e tira a lama, porém não coloca “remédio”. A água é fornecida a outros moradores, quando necessitam. Esse poço estava tampado e, ao redor, não havia lixo ou sujeira (Figura 31). Acrescentou que, no verão, a “cisterna” seca, obrigando-o a comprar água em outras localidades, principalmente na comunidade Nossa Senhora das Neves.



Figura 31. Poço do Sr. Bispo. Botelho, Ilha de Maré, 2007.

b) "CISTERNA" DE D. EDELZUÍTA

Um poço de destaque em Botelho é o de D. Edelzuíta, 86 anos. Ela mora em Botelho há 2 anos e quando chegou já encontrou a fonte pronta. É gentil e oferece água à comunidade quando falta água da EMBASA. D. Edelzuíta não tem água encanada da EMBASA, porque ainda não chegou à sua rua. Ela utiliza água de sua "cisterna" para tudo, sendo aparentemente potável (Figura 32). A fossa da casa fica bem distante da "cisterna", mas o banheiro não tem pia e chuveiro e as águas residuárias de uso doméstico e da produção do dendê correm para o quintal.



Figura 32. "Fonte" de D. Edelzuíta. Botelho, Ilha de Maré, 2008.

c) "FONTE" DO "SEU" NELSON

Segundo os moradores, "Seu" Nelson cavou essa "fonte" para que seus animais (cavalos e bois) tivessem um lugar de beber água (Figura 33).



Figura 33. “Fonte” de “Seu” Nelson. Botelho, Ilha de Maré, 2008.

5 ASPECTOS SOCIOCULTURAIS DO USO DA ÁGUA: FONTE, POÇO OU CISTERNA?

Por muitos anos os moradores de Santana, Praia Grande e Botelho recorreram às fontes e poços de água para obtenção de água doce para consumo ou, quando salobra, para o “gasto”. Por isso, quando descobriam que determinada região possuía água subterrânea, cavavam até que a água jorrasse na superfície.

Segundo o relato de “Seu” Antônio das Neves, todas as fontes comunitárias foram cavadas, com exceção das fontes do Engenho e a de Beber, nas quais a água brotou naturalmente do solo. Até mesmo a “fonte” encontrada no terreno de “Seu” Nelson, foi cavada por ele mesmo para saciar a sede de seus animais.

Os poços de água encontrados nas três comunidades foram cavados pelos moradores. Não foram encontradas cisternas nessas comunidades. O que os moradores faziam era captar água da chuva, que era armazenada nos baldes ou tonéis.

Ao perguntar aos moradores das comunidades de Santana, Praia Grande e Botelho se as “fontes” que eles tinham em suas respectivas comunidades eram fontes, poços ou cisternas, poucos nomeavam corretamente, mas mesmo estes não sabiam explicar a diferença.

Entrevistadora: O que é isso aqui?

D. Nice: É uma cisterna. Mas o pessoal chama de fonte.

Entrevistadora: Por que fonte?

D. Nice: Porque aqui o pessoal chama de fonte, né...? Mas é uma cisterna. Tem quase 9 m de profundidade. ... faltava água e aí construía.

Na comunidade de Botelho, observou-se que, das 33 pessoas entrevistadas, 16 disseram corretamente que as fontes do Engenho e de Beber eram de fato fontes e 17

tiveram outras opiniões. Quanto ao poço de “Seu” Néilson, 4 pessoas disseram que era fonte e outros deram opiniões diversas. No tocante ao poço de D. Edelzúita, 13 pessoas disseram que era fonte e outros opinaram diferentemente (Figura 34).

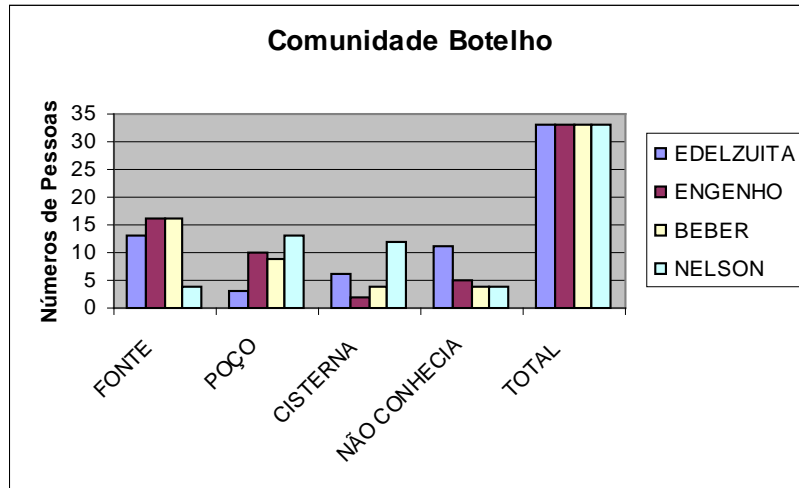


Figura 34. Pesquisa de opinião sobre as fontes e poços de água na comunidade de Botelho, Ilha de Maré. Maio de 2008.

Na comunidade de Santana, das 32 pessoas entrevistadas, 19 disseram que a “fonte” da Malhada era fonte, 12 pessoas disseram que era cisterna e nenhuma afirmou que era poço. O poço de D. Aurinha teve 14 indicações de que era fonte, 17 opiniões que era poço e nenhuma como cisterna. Quanto à “fonte” do Dendê 16 pessoas disseram que era fonte e 15 acharam que era cisterna; só uma pessoa disse que era poço (Figura 35).

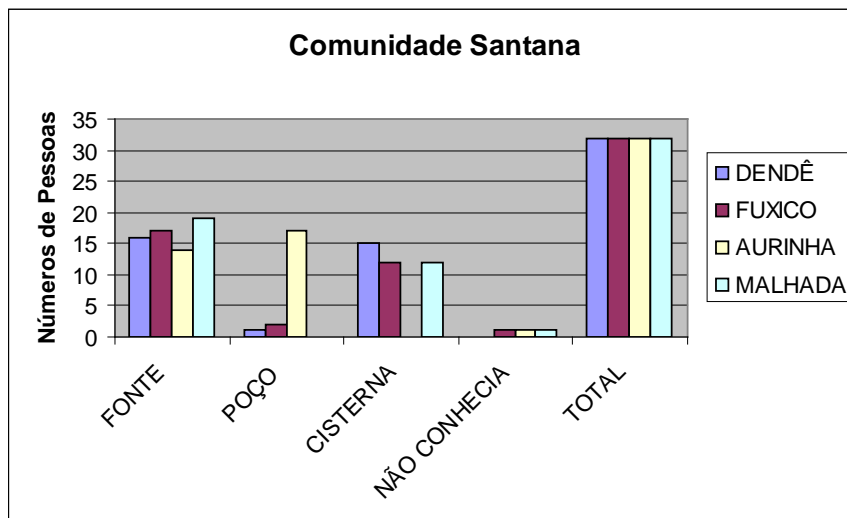


Figura 35. Pesquisa de opinião sobre as fontes e poços de água na comunidade de Santana, Ilha de Maré. Março de 2008.

Das 18 pessoas entrevistadas em Praia Grande, 17 disseram que o poço do “Seu” Bego era poço e somente 1 disse que era fonte. Quanto ao poço do “Seu” Bom, 10 pessoas disseram que era poço, 3 disseram que era fonte e apenas 1 disse que era cisterna. A chamada “fonte” da Cajá, 7 pessoas disseram que era poço, 5 afirmaram que era cisterna e 4 disseram que era fonte. No que se refere à “fonte” da Tuíca, 8 pessoas disseram que era poço, 6 pessoas, que era fonte, e 4 pessoas, que era cisterna (Figura 36).

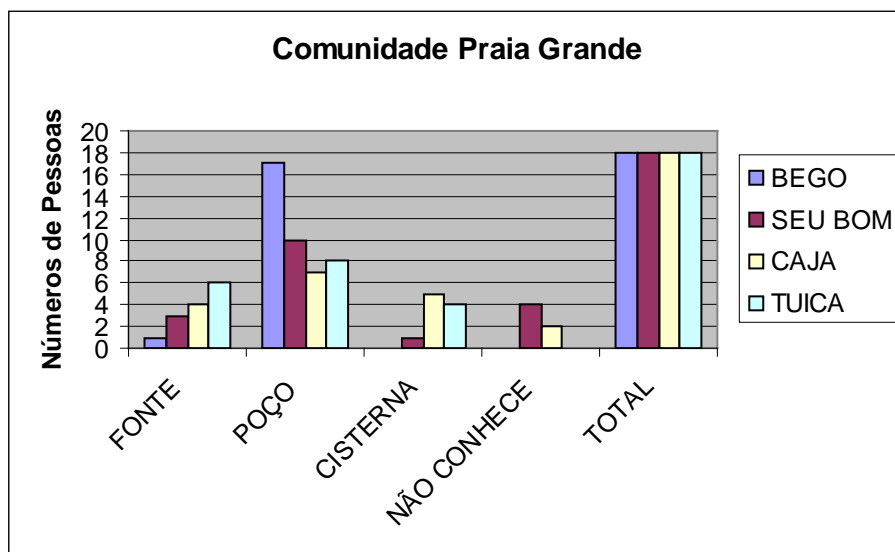


Figura 36. Pesquisa de opinião sobre as fontes e poços de água na comunidade de Praia Grande, Ilha de Maré. Março 2008.

6 PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E MICROBIOLÓGICOS

A maior parte das águas subterrâneas não contém matéria suspensa e, praticamente, nenhuma bactéria. É, de regra, límpida e incolor. São características que contrastam com as das águas de superfície, em geral túrbidas e com considerável teor de bactérias. Uma série de processos no corpo hídrico confere à água características físicas, químicas e biológicas.

No aspecto físico da água verifica-se temperatura, cor, turbidez, sólidos suspensos, sabor, odor e condutividade. No aspecto químico verifica-se pH, alcalinidade, acidez, dureza, oxigênio dissolvido, demandas química e bioquímica de oxigênio, carbono orgânico total, contaminantes orgânicos, ferro, manganês, nitrogênio, fósforo, cloretos,

fluoretos, metais pesados e pesticidas. No aspecto biológico verifica-se microorganismos que vivem no ambiente aquático, que servem de bioindicadores de qualidade de água. No presente trabalho, não foi possível verificar todos esses parâmetros na análise da água das fontes e poços rasos cavados das três comunidades da Ilha de Maré envolvidas na pesquisa.

Analisou-se, em maio de 2008, no laboratório da EMBASA, amostras da água de três "fontes" da ilha: das fontes de Beber - Botelho, Fonte da Tuíca - Praia Grande e a fonte de D. Aurinha – Santana, no que se refere aos seguintes parâmetros: pH, chumbo e coliformes termotolerantes. No mesmo período, analisou-se no laboratório da UFBA, amônia, nitrato, nitrito, alcalinidade e condutividade de amostras de água das "fontes": de Beber, do Engenho, de D. Edelzuíta e de "Seu" Nelson, na comunidade de Botelho; da Fonte da Malhada, da Fonte do Dendê, da Fonte do Fuxico e de D. Aurinha na comunidade de Santana; e das fontes da Cajá, da Tuica, de "Seu" Bego e de "Seu" Bom na comunidade de Praia Grande.

Para analisar os resultados das amostras de água das fontes e poços de água da Ilha de Maré tomou-se como referência a Portaria nº 518, de 25 de março de 2004, e a Resolução nº 396, de 3 de abril de 2008.

6.1 PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

As análises indicaram maior quantidade de amônia NH_4^+ nos poços de "Seu" Bego = **10,6 mg/L** e de D. Aurinha = **4.0 mg/L**, sendo que o limite máximo autorizado é **1,5 mg/L**. Esses valores de amônia indicam poluição orgânica recente. Esses dois poços também contiveram alto teor de nitrito (NO_2), "Seu" Bego = **0,048 mg/L** e D. Aurinha = **0,242 mg/L**, porém não ultrapassaram o limite autorizado de **1,0 mg/L**. Quanto ao nitrato (NO_3^-), os maiores teores foram encontrados em D. Aurinha = **63.9 mg/L** e Dendê = **42.5 mg/L**, sendo o valor máximo recomendado de **10 mg/L**. A fonte de "Seu" Bego também apresentou alta alcalinidade (CaCO_3 = **480 mg/L** e elevada dureza = **2050µs/cm**, sendo o limite aceitável para consumo igual a **120 µs/cm**.

Quadro 1. Ensaio de Parâmetros de Qualidade Química da Água das fontes e poços de água da Ilha de Maré. Laboratório da UFBA (Maio de 2008).

FONTES	NH ₄ ⁺ (mg/L)	NO ₂ ⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	CaCO ₃ (mg/L)	Cond. (µs/cm)
De Beber	0,12	0,01	0,054	65	117
Engenho	0,21	0,005	0,041	80	169
Nelson	0,078	0,001	0,075	70	142,4
Malhada	0,076	0,003	3,28	240	911
Dendê	0,032	0,038	42,5	435	1578
Aurinha	4,0	0,242	63,9	165	746
Fuxico	0,061	0,022	2,87	300	913
Cajá	0,084	0,038	30,7	180	700
Tuíca	0,11	0,001	0,86	205	484
Bego	10,6	0,048	0,40	480	2050
Seu Bom	0,063	0,0082	0,17	235	905
Edelzuíta	0,26	0,038	1,1	145	575

O pH registrado nas fontes de Beber, da Tuíca e do Fuxico foi de 6,13, 7,01 e 5,77, respectivamente, sendo recomendados valores na faixa de **6,0 a 9,5**. O teor de chumbo foi de 28,8 ug Pb/L, <5 ug Pb/L e 6,20 ug Pb/L, respectivamente, sendo elevado, portanto, na fonte "De Beber".

6.2 PARÂMETRO MICROBIOLÓGICO

As amostras de água das "fontes" de Beber, da Tuíca e do Fuxico apresentaram coliformes termotolerantes em nível elevado, com valores correspondentes a 310,00 UFC/100ml, 76,0 UFC/100ml e 800 UFC/100ml, respectivamente. As águas dessas "fontes" são impróprias para consumo, já que a legislação recomenda a ausência completa de coliformes termotolerantes. São necessárias medidas corretivas e preventivas, já que a *Escherichia coli*, o principal representante dos coliformes termotolerantes, é indicadora de contaminação fecal recente e de eventual presença de organismos patogênicos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se, portanto, que somente as fontes comunitárias denominadas de Engenho e de Beber, localizadas na comunidade de Botelho, são, de fato, fontes, pois brotaram naturalmente do solo. As demais “fontes” comunitárias e os poços particulares são poços rasos cavados, pois suas profundidades chegam a, no máximo 5 m, atingindo o lençol freático. Nos casos em que a água brotou naturalmente do solo, mas foi construída uma estrutura de poço, passa-se a denominar de poço raso cavado.

Quanto às cisternas, também constatou-se que, equivocadamente, os moradores confundem fontes ou poços rasos cavados com cisterna, não sabendo que a cisterna é um reservatório de águas pluviais, enterrado no subsolo. Portanto as “cisternas” de D. Nice e D. Edelzuíta não são cisternas, mas poços rasos cavados.

Em relação à qualidade potável da água das fontes e poços, comunitários e particulares, das três comunidades, todos estão impróprios para o consumo humano⁷. Isso deve-se principalmente à ausência de saneamento básico. Em certas casas são usadas fossas sépticas, que provavelmente vêm contaminando o lençol freático. Esse fato é confirmado ao se observar o poço de “Seu” Bego ao lado de uma fossa na Comunidade de Praia Grande e ao se constatar que a análise de parâmetros físico-químicos indicou concentração elevada de amônia (10,6 mg/L).

Conclui-se que esses poços deveriam ser entulhados, porque são potenciais meios de disseminação de doenças. Assim procedeu D. Aurinha, que, preocupada com a dengue, tomou a iniciativa de soterrar o seu poço (Figuras 37 e 38). No entanto, considerando-se o significado sociocultural e, especificamente, religioso da água para essas comunidades, é importante que se chegue ao consenso sobre o tema.

⁷ Tourinho (2008), em pesquisa realizada sobre aspectos históricos e socioambientais das principais fontes públicas de Salvador, concluiu que a água delas também está em desconformidade com os parâmetros de qualidade definidos na legislação vigente, representando um grave problema social e de saúde pública.



Figuras 37 e 38. “Fonte” de D. Aurinha antes e depois de entulhada. Santana, Ilha de Maré, 2007.

Em relação às “fontes” comunitárias, poderiam passar por uma manutenção visando preservar o seu valor sócio-histórico, sem, no entanto, se fazer uso de suas águas. Quanto à nomenclatura empregada em referência aos meios de captação de água subterrânea, o termo fonte, atribuído pelos moradores aos poços rasos cavados comunitários, por estar enraizado nos valores culturais locais, deve permanecer.

A formação da bacia sedimentar das ilhas do Recôncavo, em geral, envolve espessuras variadas e alta argilosidade, não resultando em bons aquíferos, e os que, por acaso, venham a ocorrer não apresentarão grande produção de água e podem sofrer com recarga oceânica⁸. Constatou-se, na Ilha de Maré, que todos os poços apresentam alto teor de dureza (salinidade), confirmando a recarga oceânica, com exceção das fontes do Engenho, de Beber e a escavação do Seu Nelson, que deram teores abaixo de 80 mg/L de CaCO₃, exatamente porque foram construídos no interior da ilha.

Diante da constatação de concentração elevada de chumbo nas amostras de água da Fonte de Beber e da “Fonte” do Fuxico, é necessário que sejam feitas novas análises e sondagem da área. Como observou-se valor mais elevado de chumbo na Fonte de Beber, localizada em Botelho, comunidade que fica na costa leste da Ilha de Maré, é importante investigar se esse fato tem relação com o Porto de Aratu.

Quanto à condutividade das águas das “fontes” e poços das três comunidades pesquisadas, os resultados apontaram valores bem expressivos. As águas naturais possuem condutividade elétrica abaixo de 100 (µs/cm), porém ela pode atingir valores mais elevados, como 1000 (µs/cm), em águas que recebem efluentes domésticos e

⁸ Informação verbal concedida pelo hidrogeólogo Humberto Mascarenhas, funcionário da Companhia de Engenharia Ambiental da Bahia (CERB).

industriais (LIBÂNIO, 2005). Isso aconteceu com todas as “fontes” e poços analisados, com exceção das fontes de Beber e do Engenho.

Levando em consideração a importância sociocultural das águas subterrâneas para as comunidades da ilha, uma boa alternativa de obtenção de água doce pelos moradores, que inclusive sofrem com as interrupções frequentes no fornecimento de água tratada, seria a escavação de novos poços no interior da ilha, longe das áreas habitadas, para não ocorrer contaminação do lençol freático com esgoto doméstico.

8 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Portaria n.º 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/portaria_518_2004.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução N.º 396, de 3 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/agua_sub/arquivos/res39608.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2008.

DANIEL, Luiz Antônio (Coord.) **Processos de desinfecção e desinfetantes alternativos na produção de água potável**. São Carlos: PROSAB, 2001. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/5664363/Desinfeccao-agua-potavel>>. Acesso em: 7 abr. 2007.

FETTER, C. W. **Contaminant hidrogeology**. New York: Macmillan Publishing Company, 1993.

FREITAS, Franceli Fernandes. **A formação de professores da Ilha de Maré, Bahia**. 1997. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 1997.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. **Certidões expedidas de comunidades certificadas pela Fundação Palmares**, 2008. Disponível em: <http://www.palmares.gov.br/_temp/sites/000/2/download/dpa/crqs-certificadas.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2008.

HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (Org.) **Abastecimento de água para consumo humano**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.

LIBÂNIO, Marcelo. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. Campinas: Átomo, 2005.

SANTOS, Fábio Alexandre; IGLECIAS, Wagner. **Abastecimento de água**. São Paulo: Gazeta Mercantil, 2001. v. 1.

SEIXAS, Bráulio Luiz Sampaio. **Água**: usos, características e potencialidades. Cruz das Almas, Bahia: Nova Civilização, 2004.

TOURINHO, Aucimaia de Oliveira. **Estudo histórico e sócio-ambiental das principais fontes públicas de Salvador**. 2008. 155 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) – Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

V & S ENGENHEIROS CONSULTORES S/C, CRA, FUNDAÇÃO BAÍA VIVA. Caracterização das Ilhas: Região Norte-Noroeste, Região Centro-Norte, Região Nordeste, Região Leste (Baía de Itapagipe): In: _____. **Diagnóstico Ambiental da APA Baía de Todos os Santos**. Salvador, 2001. v. 2. t. 2.