

ANÁLISE PRELIMINAR DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO, BRASIL

Alexandre Nava Fabri¹

Juliana de Faria Lima Santos²

Isadora de Queiroz da Silva³

Halana Tereza Marques de Jesus Ambrósio⁴

Recursos Naturais

RESUMO

No mundo contemporâneo, a água é um importante recurso natural que possui múltiplos usos e aplicações. O presente trabalho buscou realizar uma análise preliminar do sistema de abastecimento de água no município de São Luís, Maranhão, por meio de uma pesquisa qualitativa que envolveu a revisão bibliográfica e análise documental. A capital maranhense conta com o abastecimento de água realizado pela Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão (CAEMA), pela Prefeitura Municipal e por poços isolados, sendo o Italuís o maior dos sistemas. Um total de seis sistemas capta água de mananciais superficiais, subterrâneos e artificiais, presentes por toda a ilha e ainda um deles no continente, e a encaminham aos bairros da capital. No entanto, em muitas regiões da cidade o abastecimento não é realizado com eficiência e periodicidade o que pode comprometer a qualidade da água distribuída à população e o serviço prestado pela principal operadora.

Palavras-chave: Abastecimento de água; São Luís; Situação ambiental.

INTRODUÇÃO

A Ilha de São Luís está assentada no Golfo do Maranhão e apresenta importantes bacias hidrográficas, como: Anil, Bacanga, Tibiri, Paciência, Inhaúma, Santo Antônio, Estiva, Praias, Jeniparana, Cachorros, Guarapiranga e Itaqui. A Ilha de São Luís abriga em seu território quatro municípios: São Luís, Paço do Lumiar, São José de Ribamar e Raposa. Sua localização é um divisor natural de água estuarina, que resulta da convergência das águas do Oceano Atlântico Sul com as águas continentais dos rios Itapecuru e Munim, que formam a baía de São José a leste, e Mearim e Pindaré, que formam a baía de São Marcos a oeste,

¹Graduado em Engenharia de Produção, Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB), aluno do curso de Ciência e Tecnologia – ênfase em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Centro de Ciências Exatas e Técnicas (CCET), alexandrenavaf@gmail.com.

² Professora Doutora do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Centro de Ciências Exatas e Técnicas (CCET), juflsantos@gmail.com.

³Aluna do curso de Administração, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Centro de Ciências Sociais (CCSo),

⁴Aluna do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Centro de Ciências Exatas e Técnicas (CCET), halanaambrosio@gmail.com.

juntamente com as micro bacias da região litorânea. Além destes, são identificados mananciais de superfície, subterrâneos e corpos de água artificial, como os reservatórios do Batatã, do Prata e da Mãe Isabel (SMEPE, 2011).

A maioria são rios de pequeno porte que deságuam em várias direções, abrangendo as áreas de maior concentração urbana e recebendo grande pressão em relação ao quantitativo populacional, o que intensifica o potencial para degradação dessa área. Além das bacias hidrográficas, a ilha está submetida a processos oceanógrafos expressivos, com marés de grande amplitude (SMEPE, 2011).

Neste contexto, buscou-se levantar informações acerca das ações desenvolvidas pela principal concessionária de abastecimento de água na capital ludovicense no que tange os serviços disponibilizados para a população, através de uma análise preliminar do sistema de abastecimento de água de São Luís.

METODOLOGIA

Para a elaboração do presente estudo, adotou-se uma pesquisa exploratória de caráter qualitativo, juntamente às pesquisas descritiva, bibliográfica e análise documental, que avaliaram preliminarmente o *status quo* do sistema de abastecimento de água na capital. Foram selecionadas, no período de maio a junho de 2015, bibliografias referentes à temática em bases de dados, tais como o Google Acadêmico e *Scientific Electronic Library Online*.

Além disto, foi realizada uma pesquisa documental nas Leis Federais, como a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico; a Portaria do Ministério da Saúde nº 2914 de 12 de dezembro de 2011, que dispõe sobre os Procedimentos de Controle e Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano e seu Padrão de Potabilidade; a 3ª edição do Manual de Saneamento, elaborado pela Fundação Nacional de Saúde; Estudos Socioeconômicos e Situação Ambiental da Ilha do Maranhão, ambos do Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos – IMESC e o Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico PMISB de São Luís, MA, elaborado pela Secretaria Municipal Extraordinária de Projetos Especiais – SMEPE, da Prefeitura Municipal de São Luís.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de São Luís conta com o abastecimento de água realizado pela Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão (CAEMA), pela Prefeitura Municipal e por poços isolados. De acordo com informações disponibilizadas pela CAEMA, ela é responsável pelo abastecimento de água em São Luís, São José de Ribamar e conjunto habitacional do Maiobão e adjacências. Já nas sedes municipais da Raposa e Paço do Lumiar,

os sistemas de abastecimento de água estão sob a responsabilidade do poder público municipal local.

São Luís conta com quatro principais sistemas de produção de água: Sistema Italuís, que capta água do rio Itapecuru, ainda no continente, e constitui o a maior fonte de abastecimento do município, Sistema Sacavém, que é abastecido pela Barragem do Batatã, Rio da Prata e Mãe Isabel, Sistema Paciência, abastecido por duas baterias de poços e Sistema Cidade Operária, também abastecido por poços. Além destes, destacam-se o Sistema do Maiobão, responsável por parte do abastecimento público na região de conurbação entre os municípios vizinhos e o Sistema São Raimundo, responsável pelo abastecimento do bairro São Raimundo.

De acordo com os dados da CAEMA em 2011, o sistema Italuís era responsável pelo fornecimento de 43% do montante de água distribuído no município, poços isolados contribuíam com 28% e os sistemas Sacavém, Cidade Operária, Paciência e Maiobão representavam juntos cerca de 29% da água distribuída a população do município (Anjos, 2006).

Em relação à infraestrutura, a CAEMA divide a região urbana de São Luís em cinco unidades de negócios, sendo sete zonas de abastecimento, subdivididas em: I, II, III, IV, VA, VB, VC, VIA, VIB e VIIA e VIIB, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1. Zonas de distribuição da região urbana de São Luís e seus respectivos sistemas de abastecimento. Fonte: Elaborado pelos autores.

Zonas de distribuição	Sistema de Abastecimento
I	Sacavém
II	Sacavém
III	Paciência
IV	Italuís / poços isolados
VA	Italuís / poços isolados
VB	Italuís / poços isolados
VC	Italuís / poços isolados
VIA	Italuís / poços isolados
VIB	Italuís / poços isolados
VIIA	Cidade Operária
VIIB	Maiobão

No que diz respeito ao Sistema Italuís, o mesmo é constituído por adutora de água bruta, estação de tratamento, elevatória de água tratada e adutora de água tratada até a câmara de transição do bairro do Tirirical, de onde partem várias sub-adutoras por gravidade que fornecem água aos reservatórios das zonas de abastecimento. Este percurso é apresentado na Figura 1.



Figura 1. Percurso da adutora de água do Sistema Italuís. Fonte: Plano de Municipal Integrado de Saneamento Básico (PMISB) de São Luís – MA, SMEPE, 2011.

O Sistema Sacavém faz a captação de água de mananciais superficiais e subterrâneos. As águas dos mananciais superficiais são encaminhadas à ETA para tratamento convencional. Por sua vez, as águas subterrâneas, por serem consideradas mais limpas, são colocadas em um reservatório juntamente com as águas superficiais tratadas para, em seguida, serem cloradas e fluoretadas, e depois recalçadas para os reservatórios de distribuição das zonas de abastecimento I e II, mencionados anteriormente. Os mananciais superficiais produtores, neste sistema, são: os rios Maracanã, Prata, Mãe Isabel e a represa do Batatã. Está localizado dentro do Parque Estadual do Bacanga e é composto por estações elevatórias de água bruta, adutoras de água bruta dos mananciais superficiais e subterrâneos, estação de tratamento, estações elevatórias de água tratada, adutoras de água tratada, reservatórios e rede de distribuição.

O Sistema Paciência tem como fonte de água subterrânea os poços tubulares, divididos em duas baterias: I e II. As águas destes dois poços são encaminhadas para um tanque de estação elevatória deste sistema, onde recebem tratamento de desinfecção e correção do pH, e em seguida seguem para o reservatório que abastece a zona III.

Os Sistemas Cidade Operária e São Raimundo têm como fonte o manancial subterrâneo e captam água através de poços tubulares. O sistema Maiobão, que se encontra nos municípios de Paço do Lumiar e São José do Ribamar, também localizados na Ilha de São Luís, são de responsabilidade da CAEMA, abastece a rede de distribuição da zona de VII-A e também utiliza um manancial subterrâneo.

Além da CAEMA, principal prestadora dos serviços de abastecimento de água, a Prefeitura do Município de São Luís também é responsável por parte do abastecimento da cidade. No entanto, a Prefeitura realiza apenas a captação de água subterrânea, através de 117 poços cadastrados, alguns destes não possuindo hidrometração, tarifação da água distribuída, tratamento adequado e nem mesmo desinfecção.

CONCLUSÕES

Nesse contexto, foram assinaladas as principais fontes mananciais do município, assim como as respectivas bacias hidrográficas a que fazem parte, demonstrando o potencial hidrológico da ilha.

No entanto, pode-se notar que o abastecimento de água realizado pela CAEMA, Prefeitura Municipal e poços isolados ainda deixa a desejar no atendimento à população, visto que em muitas regiões da cidade o abastecimento não é realizado com eficiência e periodicidade o que pode comprometer a qualidade da água distribuída à população e o serviço prestado pela principal operadora.

REFERÊNCIAS

- ANJOS NETO, S. P. Aspectos históricos e diagnóstico técnico operacional do sistema de esgotos sanitários de São Luís. São Luís: [s.n], 2006.
- ARAÚJO, E. P. et al. Delimitação das bacias hidrográficas da Ilha do Maranhão a partir de dados SRTM. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 14, 2009, Natal. Anais... Natal: INPE, 2009. p. 4631-4638.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento. 3. ed. 1ª reimpressão. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006.
- _____. Lei nº 11.445, 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 jan. 2007.
- _____. Ministério da Saúde. Portaria nº 2914, 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União, Brasília, 14 dez. 2011.
- GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MARANHÃO. Secretaria de Estado do Planejamento e Orçamento. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. Regiões de Planejamento do estado do Maranhão. São Luís: SEPLAN, 2008. 103 p.
- _____. Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. Situação Ambiental da Ilha do Maranhão. São Luís: IMESC, 2011.
- PHILIPPI JÚNIOR, A.; MARTINS, G. Águas de abastecimento. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005, p. 117-180.
- SÃO LUÍS. Secretaria Municipal Extraordinária de Projetos Especiais. Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico PMISB de São Luís – MA (2011).