

Eixo Temático ET-04-007 - Gestão Ambiental em Saneamento

LEVANTAMENTO DA TUBULAÇÃO DE CIMENTO-AMIANTO NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE PRINCESA ISABEL - PARAÍBA

Maria Auxiliadora Freitas dos Santos¹; Leonardo Adriano Domingos²; Valmir Araujo Firmino³

¹Mestre em Engenharia Civil e Ambiental - Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS. E-mail: Maria.Freitas@ifpb.edu.br; ²Tecnólogo em Gestão Ambiental – Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia da Paraíba. E-mail: Leo_ifpb@yahoo.com; ³Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental - Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia da Paraíba. E-mail: Valmirifpb@hotmail.com.

RESUMO

Este estudo visa ao levantamento da extensão da tubulação de cimento-amianto presente na rede de distribuição do município de Princesa Isabel – Paraíba. Sendo assim, a metodologia da pesquisa dividiu-se em duas etapas: coleta de informações acerca da tubulação em estudo e identificação da mesma em relação a totalidade da canalização da rede. Realizou-se a aplicação de entrevistas com atuais e ex-funcionário da companhia responsável pelo sistema. Para identificar a canalização de cimento-amianto foi utilizado um *Global Positioning System* (GPS). A partir das informações obtidas e da demarcação com o GPS, pôde-se realizar uma análise do atual estado da tubulação em estudo, assim como também a identificação da sua localização. O levantamento da tubulação de cimento-amianto é de suma importância, pois as informações poderão auxiliar na substituição da mesma.

Palavras-chaves: Rede de distribuição; Tubulação; Cimento-amianto.

INTRODUÇÃO

O presente estudo visa ao levantamento da extensão da tubulação de cimento-amianto presente na rede de distribuição do sistema de abastecimento de água do município de Princesa Isabel - Paraíba.

O Município de Princesa Isabel está localizado no oeste do Estado da Paraíba, distante a aproximadamente 418 km da capital. O município possui 22,734 mil habitantes (IBGE, 2014). Para a localidade este estudo é de suma importância, pois o levantamento da tubulação de cimento-amianto poderá auxiliar na possível substituição da canalização citada. Desta forma, buscando corroborar e disseminar informação para os acadêmicos e demais interessados do município, o objetivo da pesquisa foi traçado.

OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa consistiu em realizar o levantamento da extensão da tubulação de cimento-amianto presente na rede de distribuição do município de Princesa Isabel - Paraíba.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa aplicada. Segundo Silveira e Córdova (2009, p. 35) a pesquisa aplicada é responsável por “gerar conhecimentos para

aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.” Quanto a abordagem, trata-se de uma pesquisa qualiquantitativa. A pesquisa quantitativa auxiliará no tratamento dos dados estatísticos da tubulação de cimento-amianto, já a qualitativa na interpretação minuciosa dos mesmos.

Do ponto de vista do objeto de estudo, a pesquisa é exploratória, pois assume características de pesquisas bibliográficas e estudos de casos (SILVA; MENEZES, 2005, p. 21), como também é descritiva, por descrever as possíveis causas de uma rede de cimento-amianto; e ainda explicativa, pois, “têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos”. (GIL, 2012, p. 28).

A respeito da modalidade adotada, configura-se como pesquisa de campo. Silveira e Córdova (2009, p. 37) explicam que “a pesquisa de campo caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas [...]”. A metodologia dividiu-se em duas etapas: coleta de informações acerca da tubulação da rede de distribuição e identificação da quantidade de tubulação de cimento-amianto em relação ao percentual geral da tubulação da rede. Os procedimentos metodológicos realizados são descritos abaixo:

- **Coleta de informações acerca da tubulação da rede de distribuição**

Foram coletadas, junto ao órgão responsável pelo sistema de distribuição, bem como com os funcionários atuais e os que trabalharam na época da construção do sistema de água, as informações necessárias sobre a temática em estudo. Sendo assim, para desenvolver esta etapa com êxito, foram realizadas entrevistas, com 2 (dois) funcionários atuais da companhia responsável pelo sistema e com 1 (um) antigo funcionário. Os temas abordados nas perguntas foram: extensão da tubulação total, extensão da canalização de cimento-amianto, manutenção de tubulação, em qual tubulação há maiores quebras, pretensão em realizar a troca da tubulação de cimento-amianto, e documentação que possibilite a localização da rede investigada.

Além disso, foram realizadas análises de documentos fornecidos pela companhia.

- **Identificação da quantidade de tubulação de amianto em relação ao percentual geral da tubulação da rede**

A partir dos dados fornecidos foi realizada a identificação da encanação de amianto na rede de distribuição. Esta etapa, consistiu em utilizar um *Global Positioning System* (GPS) para demarcar em campo a tubulação de amianto em relação à tubulação geral da rede.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através de documentos cedidos pela companhia responsável pelo sistema, percebeu-se alguns aspectos importantes para a pesquisa, como por exemplo, data de fundação do sistema, vazão de funcionamento, extensão da rede de distribuição e outros aspectos que serão discutidos a seguir.

De acordo com Sociedade de Planejamento de Obras Sanitárias – SOPLASA (1981), o sistema de abastecimento de água iniciou suas atividades no ano de 1957 com capacidade de projeto para atender a até 6.612 habitantes. Hoje, com apoio de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2014), sabe-se que o sistema atende a uma população estimada de 22.734 habitantes.

Conforme SOPLASA (1981), o sistema de abastecimento de Princesa Isabel é composto por um manancial superficial, adução de água bruta, Estação de Tratamento de Água (ETA), poço de sucção, adutora de água tratada, reservatório de distribuição e rede de distribuição dividida em dois materiais, PVC e cimento-amianto.

Nesse contexto, faz-se importante uma breve definição de sistema de abastecimento de água. Segundo a Secretaria de Vigilância em Saúde (2006, p. 41), “os sistemas de abastecimento de água apresentam uma variedade de possíveis combinações de unidades que se integram com o propósito de atender a população por meio de água encanada.”

De acordo com dados da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba - CAGEPA (2006), o Jatobá II foi projetado pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) e reformulado em 1964. A Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESAs) aponta que a capacidade atual do manancial é de 6.487.200m³ (AESAs, 2013). Após ser captada, a água é aduzida para a ETA. O tratamento realizado é procedido em uma estação do tipo clássico em estrutura de concreto armado projetada com um dimensionamento de vazão em 11,5 L/s e expandida em 1981 para 19,83 L/s. Procedido o tratamento, a água é distribuída para os consumidores por canalizações, sendo estas ramificadas. (SOPLASA, 1981).

A rede de distribuição de água de Princesa Isabel tem tubulações de materiais de cimento-amianto e de PVC. Foi identificado, através das entrevistas aplicadas aos funcionários atuais da CAGEPA, que a canalização de cimento-amianto concentra-se na área central do perímetro urbano do município de Princesa Isabel – PB. Este dado foi confirmado com o antigo funcionário da companhia, que participou da construção do sistema.

Em sua totalidade, segundo os entrevistados na empresa, a rede possui aproximadamente 20.000 m de tubulação. Deste total, aproximadamente, 10.510 é de material de cimento-amianto. Os dados não são precisos devido à ausência de documentos que comprovem a quantidade atual.

Quando questionados em qual tubulação o setor de manutenção encontrada maiores quebras, os dois entrevistados responderam que estas ocorrem na rede de amianto. O terceiro entrevistado apontou, que as quebras na tubulação de amianto podem ocorrer com maior frequência, pois trata-se de uma canalização antiga. Esta canalização, por sua vez, pode sofrer quebras devido ao peso dos veículos nas ruas. O setor responsável pela manutenção salientou, que para a manutenção dessa tubulação são realizadas adaptações.

Conforme dados da CAGEPA, já está prevista a substituição da tubulação de cimento-amianto, a execução só está dependendo da liberação da verba Estadual. Na Figura 1, percebe-se o atual estado de conservação da tubulação de cimento amianto. Através da imagem nota-se também, que a tubulação, com o desgaste do asfalto, ficou suscetível as ações externas, sejam estas relacionadas as possíveis quebras ou infiltração.



Figura 1. Estado de conservação da rede de material de amianto. Fonte: Arquivo de fotos dos pesquisadores (2013).

Com o auxílio das informações obtidas, e com o apoio de um antigo funcionário da CAGEPA, que trabalhou na implantação do sistema de abastecimento de água, foi realizado levantamento da tubulação de cimento-amianto. A demarcação foi precedida com um GPS. Na Figura 2 está disponibilizada a demarcação dos pontos realizada em campo.

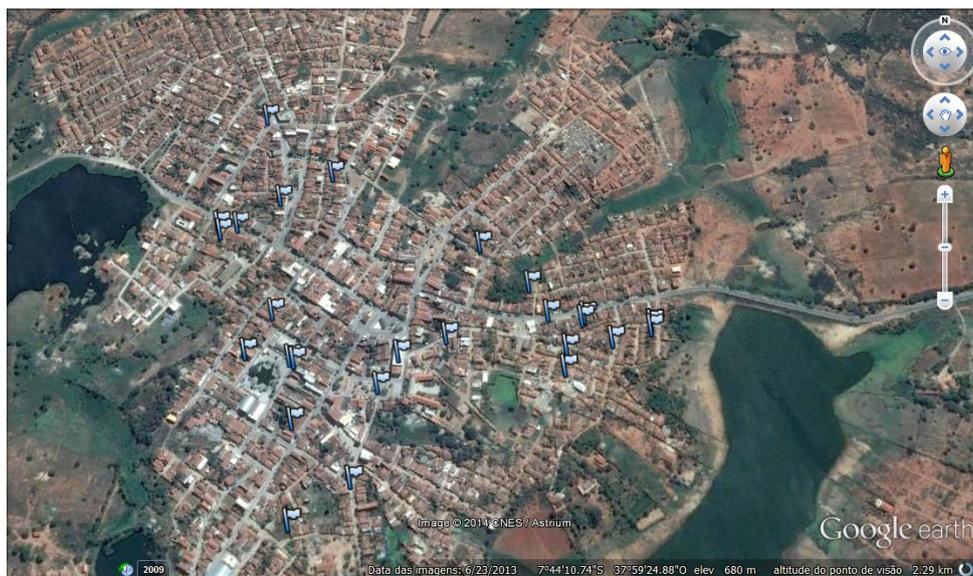


Figura 2. Demarcação dos pontos. Fonte: Google Earth - Adaptação (2014).

Espera-se que com estes dados possa ser realizado o mapeamento final da tubulação. Para isto, os dados de localização da rede serão confirmados com os funcionários atuais da CAGEPA, e por conseguinte disponibilizados para acadêmicos e demais públicos interessados.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento de pesquisas, que proporcionem o bem estar e a consequente melhoria da qualidade de vida é de suma importância para a população de Princesa Isabel – PB. Com as informações coletadas será possível gerar o mapa da tubulação de cimento-amianto na rede de distribuição de água da localidade. O mapeamento poderá auxiliar, a equipe gestora do sistema de abastecimento de água, em uma possível futura substituição da canalização de cimento-amianto. Neste sentido, nota-se que o envolvimento da CAGEPA na pesquisa é imprescindível, uma vez que, seus funcionários realizam as manutenções das problemáticas na rede de distribuição de água diariamente.

REFERÊNCIAS

- AESA. **Monitoramento dos volumes dos açudes (tabelas e gráficos)**. João Pessoa, PB: AESA, 2013. Disponível em: <http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/jsp/monitoramento/volumes_acudes/indexVolumesAcudes.jsp>. Acesso em: 3 jun. 2013, 17:25:32.
- CAGEPA. **Projeto técnico do sistema de abastecimento de água da cidade de Princesa Isabel-PB**. João Pessoa: CAGEPA, 2006.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- IBGE. **Infográficos: dados gerais do município**. Brasília: IBGE, 2014. Disponível em:<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=251230>>. Acesso em: 23 set. 2014.
- SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Manual de procedimentos de vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_procedimentos_agua.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2013.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração da Dissertação**. Santa Catarina: UFSC/CTC- PPGEP; CE-CIN, 2005. Disponível em: <ftp://ftp.unilins.edu.br/brenoortega/metodologia/metodologia_de_pesquisa.pdf>. Acesso em: 29 out. 2013.
- SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: <http://www.unipacvaleadoaco.com.br/ArquivosDiversos/construcao_operacao_e_manutencao_de_redes_de_distribuicao_de_agua.pdf>. Acesso em: 19 out. 2013.
- SOPLASA. **Ampliação do sistema de abastecimento d'água de Princesa Isabel**. [S.l.]: CAGEPA, 1981.