

O USO DE SISTEMAS INDIVIDUAIS DE TRATAMENTO DE ESGOTOS E PROXIMIDADE A LIXÕES NO MUNICÍPIO DE ZÉ DOCA

Efraim Costa PEREIRA. (1); Antonio Jose Dias VIEIRA (2); Davina Camelo CHAVES (2); Ivaldo José da Silva (2)

(1) Técnico em química com habilitação em saneamento ambiental efracim.costa2010@gmail.com; (2) Professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do maranhão, Campus Zé Doca: antonio.vieira@ifma.edu.br; davinacamelo@ifma.edu.br; ivaldojsilva@ifma.edu.br.

RESUMO

A cidade de Zé Doca, Maranhão, localizada na região do Alto Turi não possui coleta seletiva de lixo, a rede de esgoto não atende a totalidade de sua população, as fossas sépticas se encontram bem próxima de poços com pouca profundidade, o lixo é descartado em um terreno às margens de um igarapé que passa por parte do perímetro urbano, e o abastecimento de água restringe-se a coleta em poços artesanais ou cacimbas sem tratamento adequado, pois a região não apresenta uma Estação de tratamento de água (ETA). Visando diminuir os possíveis riscos de consumo de água de má qualidade, em Zé Doca, pretende-se propor a implantação de uma ETA, pois visaria uma melhoria na qualidade da água oferecida a população. Para tanto foi coletado dados junto à secretaria de saúde, ambiental e na companhia de abastecimento de água e esgoto do maranhão (CAEMA) do município de Zé doca, além de estudos de campo onde se visitou locais como o lixão e alguns poços artesanais e cacimbas, a observação depósitos de lixo nas ruas, além da distancia das fontes de água que abastecem a cidade, visando identificar fontes poluidoras. Ao realizar um levantamento preliminar da situação atual da captação e distribuição da água no município observou-se que segundo a secretaria de saneamento ambiental apenas 37% da comunidade é atendida pela CAEMA, apenas 3,11% consome água clorada, pouco mais de 59% do lixo é recolhido, o esgoto percorre a céu aberto, considerando que dentre os bairros da cidade de Zé Doca, o conjunto São Jose demonstrou a maior necessidade de investimentos na área de saneamento básico.

Palavras-chave: água; saneamento; saúde

1. INTRODUÇÃO

Os problemas relacionados com a falta de água é realidade preocupante em muitas regiões do mundo, e as mudanças climáticas abalaram o ciclo da água em escala planetária. Segundo o Instituto Geológico da secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, afirma que 97,5% da distribuição de toda a água do planeta é imprópria ao consumo humano, apenas 2,5% são considerados própria ao consumo humano, vale lembrar que apenas 2,5% correspondem a água doce, fundamental para a nossa sobrevivência e que somente 0,6% está a nossa disposição. A falta de critérios ambientais na instalação de lixões tem provocado, ao longo do tempo, inúmeros problemas de contaminação de solos e recursos hídricos que tem afetado, especialmente a população de baixa renda com saneamento básico deficiente (ROCHA & HORBE 2006). Os impactos sobre a sociedade global, especialmente as classes mais baixas, podem ser devastadores. A falta de água potável equaciona vários problemas de saúde por falta de saneamento básico gerando um grande custo aos cofres público com o alto índice de doenças, no entanto, a maioria da população de áreas pobres no Estado do Maranhão não tem acesso ao saneamento básico, o que é comum, aos demais municípios da Região do Alto Turi que corresponde a dezoito (18) municípios situados numa área considerada pré-amazônica. Segundo Santos (2009), Os resíduos sólidos, comumente chamados de lixo, contêm uma parcela de cada material que chega do interior de residências, empresas, estabelecimentos, entre outros, e um amplo espectro de organismos patogênicos, além de numerosos elementos tóxicos que igualmente representam risco para a saúde humana e as condições ambientais. No Município de Zé Doca o descarte dos resíduos sólidos encontra-se céu aberto com um alto índice de agentes proliferantes de doenças, a menos de dois quilômetros da cidade, entrecortado por um igarapé usado pela população. Análises de água realizada pela Secretaria de Saúde Municipal indicaram a presença de coliformes fecais nas áreas próximas do município, além de informar sobre o alto índice de doenças, muito superior a média nacional, Nordeste e para o estado do Maranhão. Diante do pressuposto se faz necessário mobilizar ações junto a Prefeitura Municipal para implantar uma estação de tratamento de água visando minimizar os impactos ambientais, sociais e econômicos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 80% de todas as doenças que se alastram nos países em desenvolvimento são provenientes da água de má qualidade. As doenças mais comuns de transmissão hídrica através da ingestão de água contaminada, são a Febre tifóide, Febres paratífóides, Disenteria bacilar, Disenteria amebiana, Cólera, Diarréia, Hepatite infecciosa, amebíase, gastroenterite, leptospirose, salmonelose e Giardíase e, com relação as doenças apenas com o contato da água contaminada são sarna tracomato, verminose e esquistossomose (VARNIER, 2008).

Além dos problemas relacionados à quantidade de água, tais como: escassez, estiagens e cheias. Há também aqueles problemas relacionados à qualidade da água, como a contaminação de mananciais que impossibilita, por exemplo, seu uso para abastecimento humano.

A OMS estima que 25 milhões de pessoas no mundo morrem por ano em virtudes de

doenças transmitidas pela água, como cólera e diarreias. A OMS indica que nos países em desenvolvimento 70% da população rural e 25% da população urbana não dispõem de abastecimento adequado de água potável. 65% das internações hospitalares no Brasil se devem a doenças de veiculação hídrica e a falta de saneamento básico (BRAGA, 2005; ONU, 2007).

Segundo dados da ONU (2007), uma das Metas de Desenvolvimento do Milênio para 2015 é reduzir pela metade a percentagem de pessoas sem acesso sustentável a água potável e aos serviços básicos de saneamento, pois cada real investido em saneamento ambiental é economizado quatro reais em saúde pública em um período de dez anos. Estudos também indicam que a mortalidade de 1,5 milhões de crianças menores de cinco anos, por ano, no mundo é atribuída a diarreia infantil e que para o seu controle são imprescindíveis qualidade nos serviços de saneamento ambiental (Teixeira & Heller, 2007). As Companhias de Saneamento estaduais são responsáveis em levar água às torneiras dos consumidores dentro dos padrões de potabilidade estabelecidos internacionalmente. Antes de chegar ao reservatório domiciliar, a água captada passa por uma série de etapas de tratamento, visando adaptá-la para uso doméstico. Essas etapas incluem, na ordem:

coagulação (adição de sulfato de alumínio que reage com a alcalinidade natural da água, formando hidróxido de alumínio); floculação (processo que transforma as impurezas em partículas mais densas que a água, os flocos); decantação (separação de partículas sólidas suspensas na água que tendem a se depositar); filtração (retenção dos flocos em suspensão e demais materiais que não decantaram através da passagem por substâncias porosas como areia e carvão); desinfecção (remoção de microrganismos presentes na água através da adição de cloro ou hipoclorito de cálcio) e fluoretação (a fim de prevenir cárie dentária infantil, adiciona-se flúor na água) (SANEPAR, 2004).

O município de Zé Doca está situado na Mesorregião Oeste do Estado do Maranhão, apresentando um sistema de coleta de lixo em alguns pontos do perímetro urbano, onde o descarte de resíduos sólidos que compreende os resíduos domiciliares e comerciais se faz de maneira aleatória próxima a mananciais ou são lançados diretamente nos rios e lagos. Como não existe um sistema de tratamento de efluentes, as principais fontes de contaminação dos recursos hídricos são os esgotos da cidades, lixões próximos a um igarapé, e os defensivos agrícolas que escoam com a chuva.

3. DESCRIÇÃO DA PROPOSTA:

O presente trabalho teve como objetivos investigar a qualidade da água fornecida a população de Zé Doca e sensibilizar autoridades para a implantação de uma estação de tratamento de água e esgoto.

4. METODOLOGIA, RESULTADOS, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

4.1 Procedimentos

4.2 Primeira Etapa

Foram coletados dados sobre os tipos de doenças mais comuns que afetam a região sobre a utilização da qualidade da água nas Secretarias de Saúde, Saneamento Ambiental, Companhia de abastecimento de água e esgoto do Maranhão (CAEMA) e IBGE (2004) no município de Zé Doca, na qual foi realizada uma comparação com os dados das secretarias com há media nacional, do nordeste e maranhense.

4.3 Segunda Etapa

Fez-se um estudo de campo sobre o local do depósito dos resíduos sólidos, na qual foram observadas as características do solo, distância do lixão à cidade e as normas regulamentadoras para deposição de Resíduos de classe I, II, III.

Em seguida, realizou-se uma visita *in loco* a fim de caracterizar se a forma de tratamento de água dos poços que abastecem a cidade segue os padrões exigidos segundo a Resolução 12.486 de 20/10/78 e o tratamento domiciliar.

À análise dos dados da Secretaria de Saúde e Saneamento Ambiental do município de Zé Doca com relação à população atendida pela rede pública (CAEMA) que compreende aproximadamente 45%, a água fornecida para a população de Zé doca não é devidamente tratada é simplesmente colocado um pouco de cloro uma ou duas vezes por mês diretamente no poço, pois segundo a resolução 12.486 à água para o

abastecimento público deverá ter um aspecto límpido, nenhum odor, turbidez até 5, resíduo seco até 500 mg por litro, pH entre 5 a 9, oxigênio consumido e nitrogênio nítrico até 10 mg por litro, ferro até 0,3 mg por litro, cloretos e sulfatos até 250 mg por litro, cloro residual até 0,3 mg por litro e não são tolerados resíduos de pesticidas e outras substâncias estranhas, estando portanto, fora dos padrões permitidos para o consumo humano e, com relação a distância entre a fossa séptica e o poço não deverá ser menor que trinta (30) metros. O que foi observado sobre o abastecimento de água e saneamento em um dos bairros do município é que a água de poço raso e a distancia das fossas, podem chegar a uma distância entre 8 a 10 metros. Ao consultar alguns moradores sobre a qualidade da água prestada pelo serviço público e se sabiam quais os males causados pelo consumo, se observou que a maioria da população desconhecia o assunto abordado. Sobre a deposição dos

resíduos sólidos em local inadequado (lixões, rios, açudes e perímetro urbano), os conceitos sobre educação ambiental infelizmente não são devidamente orientados pelos órgãos públicos da cidade e o que se vê é um descaso público que poderia ser solucionado com sanções junto a Câmara Municipal e com isso a minimização nos impactos dos cofres públicos, em relação ao Meio ambiente e à saúde.

Há falta de conhecimento por parte da população do município de Zé Doca em relação à importância de saneamento básico, visto que o lixão é próximo do perímetro urbano e que não existe a coleta seletiva é ainda um fator preocupante, pois a inexistência de um sistema de tratamento de água e esgotamento sanitário continuará sendo um dos principais vilões causadores de doenças veiculadas pelo consumo de água de má qualidade.

5. DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, a qualidade da água no Município de Zé Doca não está seguindo os padrões recomendados pela Resolução 12.486 de 20/10/78, resultando problemas freqüentes com as doenças veiculadas pelo consumo inapropriado de água de má qualidade, além da contaminação dos lençóis freáticos com a deposição de resíduos sólido de origem doméstica e comercial, coletados no perímetro urbano numa área próxima a mananciais, rios e açudes. Para diminuir os impactos sociais, econômicos e ambientais a autoridades públicas deveriam repensar e avaliar a importância da instalação de uma estação de tratamento de água e esgoto para a região, tendo em vista que o saneamento básico é conceito de qualidade de vida em harmonia com a natureza.

6. REFERENCIAS

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores maranhenses**. Disponível em <[dtr2002. saude.gov.br/.../indicadores/maranhao/ZE%20DOCA.pdf](http://dtr2002.saude.gov.br/.../indicadores/maranhao/ZE%20DOCA.pdf)>. Acesso em 05 jun. 2010.

_____. _____. **Censo Demográfico 2000/ PNAD 2001 a 2006/IMESC**. Disponível em < www.imesc.ma.gov.br/docs/PerfilDoMaranhao2006-2007_3.pdf>. Acesso em 18 jun. 2010.

_____. NBR 10004, **Classificação de resíduos sólidos**, <marta.tocchetto.com/site/?q=system/files/Química...NBR+10004>. Acesso em 06 mai.2009.

DI BERNARD, L.; DANTAS, A. B.. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2005.

JORNAL pequeno de 10 de setembro de 2007. p. 8.

LIBÂNIO, M.. **Fundamentos de qualidade e Tratamento de água**. Campinas: Átomo, 2005.

ROCHA, L. C. R.; HORBE, A. M. C. **Contaminação provocada por um depósito de lixo no aquífero Alter do Chão em Manaus - AM**. ACTA AMAZONICA, 307 VOL. 36(3) 2006: 307 - 312.

SANEPAR. **Saneamento**. Disponível em: <www.sanepar.com.br>. Acesso em: 01 set. 2007.

SANTOS, G. O. **Interfaces do lixo com o trabalho, a saúde e o ambiente –**

artigo de revisão. Revista Saúde e Ambiente / Health and Environment Journal, v. 10, n. 2, 2009

TEIXEIRA, J. C.; HELLER, L. Fatores ambientais associados à diarreia infantil em áreas de assentamento subnormal em Juiz de Fora, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Saúde e Maternidade Infantil.** v. 4, p. 449-455, 2005.

VANIER, C. **Importância das águas subterrâneas:** fontes de contaminação, qualidade e saúde humana. Ciclo de palestras do Museu do Geológico Valdemar Lafèvre (MUGEO). Instituto Geológico da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2008.