



OS PROBLEMAS DE SANEAMENTO E SEUS IMPACTOS SOBRE A SAÚDE PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE DONA INÊS/PB

Ana Beatriz Câmara Maciel

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Jairo Alves Felipe

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Zuleide Maria Carvalho Lima

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Resumo

O saneamento é um conjunto de ações socioeconômicas, que visa alcançar Salubridade Ambiental, por meio da implantação de serviços e infraestruturas, com a finalidade de proteger e melhorar as condições de vida da população. A carência de medidas de saneamento contribui para proliferação de várias doenças. Entretanto, a maioria dos municípios brasileiros apresenta grandes deficiências na área de saneamento. De modo geral, este trabalho buscou analisar as condições dos serviços de saneamento básico e sua repercussão na saúde da população do município de Dona Inês/PB. Especificamente, caracterizou-se o município, destacando o processo histórico; elencou-se a importância dos serviços de saneamento para promoção da saúde; explanou-se sobre os principais problemas relacionados aos serviços básicos existentes no município; e avaliaram-se os impactos decorrentes da falta e inadequado sistema de saneamento do município. Para isso, foi realizado um amplo levantamento, leitura e fichamento de material bibliográfico. Em seguida, foi feita a caracterização das condições do saneamento básico, utilizando como técnicas a observação e o registro fotográfico. Por fim, realizou-se uma pesquisa empírica a alguns órgãos públicos para coletar informações e elaborar um diagnóstico da situação do saneamento básico e os impactos decorrentes dela. Desse modo, espera-se que o poder público municipal possa planejar e investir mais na área de saneamento básico, contribuindo assim, tanto para a promoção da saúde, quanto na preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: Salubridade Ambiental. Saneamento Básico. Promoção da Saúde. Meio Ambiente. Município de Dona Inês/PB.

SANITATION PROBLEMS AND THEIR IMPACT ON PUBLIC HEALTH OF THE CITY OF DONA INÊS/PB

Abstract

The sanitation is a set of socioeconomic actions what aims to achieve Environmental Health through the deployment of services and infrastructure, in order to protect and improve the living conditions of the population. The lack of sanitation measures contributes to proliferation of various diseases. However, most Brazilian municipalities present major deficiencies in sanitation. In this perspective, this work aimed to analyze the conditions of basic sanitation services and its impact on the health of the municipality of Dona Ines population – PB, from the characterization of the main problems related to basic services, and evaluation of the impacts of precarious and inadequate system existing in the municipality. So, it was conducted a broad survey of bibliographic materials, it was made readings and summaries of this content too. Then, it was made the characterization of the conditions of sanitation, using observation and photographic record how techniques. Finally, it was conducted an empirical survey about some public agency to collect information and prepare a diagnosis of the situation of sanitation and its impacts. Thus, it is expected that the municipal government could plan and invest more at the area of sanitation, contributing to health promotion and preservation of the environment.

Keywords: Environmental Health, Sanitation, Health Promotion, Environment, Municipality of Dona Ines/PB.

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde - OMS, saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem estar físico, mental e social. Em outras palavras, pode-se dizer que saneamento é o conjunto de ações sobre o meio ambiente, que visa alcançar a Salubridade Ambiental, por meio da implantação de serviços e infraestruturas, com a finalidade de prevenir doenças, promover a saúde e melhorar a qualidade de vida da população (BRASIL, 2007).

Entende-se como Salubridade Ambiental o estado de higidez em que vive a população urbana e rural, tanto no que se refere a sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de endemias ou epidemias veiculadas pelo meio ambientes, como no tocante ao seu potencial de promover o aperfeiçoamento de condições mesológicas favoráveis ao pleno gozo de saúde e bem-estar (GUIMARÃES, CARVALHO e SILVA, 2007).

A oferta de saneamento abrange os seguintes serviços: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana; manejo de resíduos sólidos; drenagem de águas pluviais urbanas; controle de doenças transmissíveis; e demais serviços e obras especializadas. Porém, aquilo que chamamos cotidianamente de saneamento básico se restringe às quatro primeiras atividades (PHILIPPI JR e MALHEIROS, 2005).

Estima-se que cerca de ¼ dos habitantes do planeta Terra não têm acesso à habitação segura e a serviços básicos. Essas condições ambientais precárias, o abastecimento de água insuficiente e sistemas de esgotos precários são

considerados obstáculos para o controle do desenvolvimento do surto de doenças e epidemias (TRATA BRASIL, 2008).

No Brasil, o crescimento desordenado das cidades, aliado à falta ou a um inadequado sistema de saneamento básico, têm resultado no agravamento do quadro epidemiológico. Além disso, tem causado sérios danos ao meio ambiente (BRASIL, 2007). Guimarães, Carvalho e Silva (2007) explicam que investir em saneamento é uma das formas de se reverter o quadro existente. Isso, porque o saneamento promove a saúde pública preventiva, reduzindo a necessidade à busca pelos estabelecimentos de saúde, porque elimina a chance de contágio por diversas moléstias. Nesse sentido, acredita-se que onde há o acesso ao saneamento básico adequado, as possibilidades de uma vida mais saudável são maiores.

Conforme Ribeiro e Rooke (2010) a utilização do saneamento como instrumento de promoção da saúde pressupõe a superação dos entraves tecnológicos, políticos e gerenciais que têm dificultado a extensão dos benefícios aos residentes nos municípios de pequeno porte.

No Brasil, os serviços públicos de saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição Federal e definido pela Lei nº 11.445/2007, e tem como um de seus princípios a universalização dos serviços de saneamento básico, de modo que todos tenham acesso a eles. Entretanto, há uma grande parcela dos cidadãos brasileiros que não usufruem destes serviços.

A Lei nº 11.445/2007 da Política Nacional de Saneamento Básico, também estabelece que cada município deve elaborar um Plano Municipal de Saneamento Básico como instrumento de planejamento para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, e ainda determina os princípios dessa prestação de serviços; as obrigações do titular, as condições para delegação dos serviços, as regras para as relações entre o titular e os prestadores de serviços, e as condições para a retomada dos serviços.

Apesar de sua previsão legal, o tema saneamento básico pouco tem avançado na nossa agenda de políticas públicas. Se considerar o número de municípios brasileiros, 2.495 não possuem nenhum tipo de rede coletora de esgotos, quase 45% do total (BRASIL, 2012). Nesses municípios se percebe o aumento considerável de casos de algumas doenças.

Isso demonstra que a falta de comprometimento com o saneamento é uma das principais causas pelo não estabelecimento de condições adequadas para a manutenção da saúde pública. Dados divulgados pelo Ministério da Saúde afirmam que para cada R\$ 1,00 (um real) investido em saneamento, economiza-se R\$ 4,00 (quatro reais) na área de medicina curativa. Assim, é inegável a importância dos serviços públicos de saneamento básico, tanto na prevenção de doenças, quanto na preservação do meio ambiente (BRASIL, 2007).

Como a maioria dos pequenos municípios brasileiros, Dona Inês – PB também apresenta grandes deficiências na área de saneamento básico. Nessa perspectiva, de modo geral, este trabalho buscou analisar as condições dos serviços de saneamento básico e sua repercussão na saúde da população do município de Dona Inês – PB. Para isso, caracterizou-se o município de Dona Inês, destacando o processo histórico; elencou-se a importância dos serviços de saneamento básico

para promoção da saúde; explanou-se sobre os principais problemas relacionados aos serviços básicos existentes no município; e avaliaram-se os impactos decorrentes da falta e inadequado sistema de saneamento do município.

Para realização desta pesquisa, recorreu-se a uma pesquisa de gabinete, através de um levantamento, leitura e fichamento de material bibliográfico referentes à temática em estudo. Em seguida, foi feita a caracterização das condições do saneamento básico, utilizando como técnicas a observação e o registro fotográfico. Além disso, foi realizada uma pesquisa empírica a alguns órgãos públicos, como a Secretária Municipal de Saúde e Infraestrutura, para a coleta de materiais e informações úteis à referida pesquisa.

Desse modo, este trabalho se caracteriza por ser uma pesquisa descritiva e explicativa, tendo esta à intenção de ressaltar a importância dos serviços públicos de saneamento básico, tanto no que se refere à prevenção de doenças, quanto na preservação do meio ambiente.

Caracterização da Área de Estudo

O Município de Dona Inês está localizado na Microrregião do Curimataú Oriental, na Mesorregião do Agreste Paraibano, sobre a escarpa Oriental do Planalto da Borborema entre as coordenadas $06^{\circ} 36' 22,4''$ de Latitude Sul e $35^{\circ} 37' 39,9''$ Longitude Oeste (Figura 1), ficando distantes 155 km da capital da Paraíba. Possui uma população de 10.535, segundo estimativa do IBGE – 2013. Limita-se ao Norte com os Municípios de Campo de Santana e Riachão, ao Sul com Bananeiras e Solânea, a Leste com Campo de Santana e a Oeste com Araruna e Cacimba de Dentro (CPRM, 2005; LIMA, 2009; SANTOS, 2013).

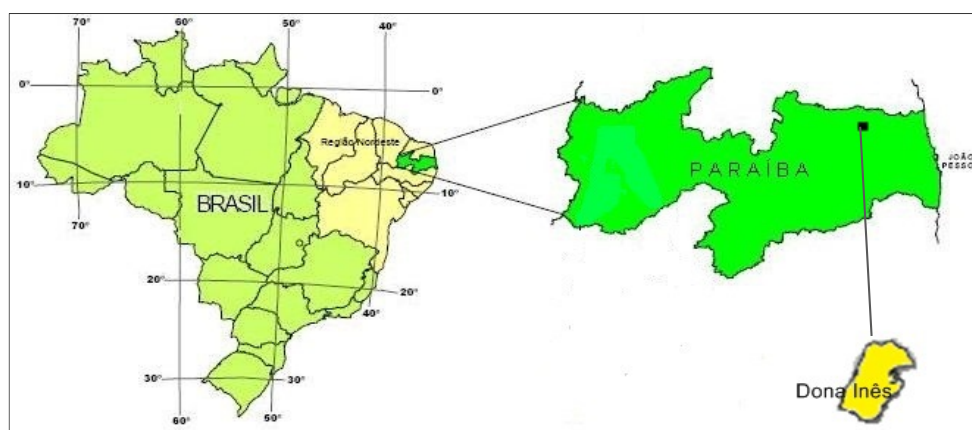


Figura 1. Localização do Município de Dona Inês/PB.

Fonte: Adaptado por Jairo Felipe, 2013.

A colonização do Município de Dona Inês - PB teve início no final do século XIX, início do século XX, quando se formaram alguns sítios e fazendas. Contam os mais velhos que por volta de 1850, vaqueiros que vinham de outras regiões à procura de gado desgarrado, avistaram uma coluna de fumaça. Achando este fato estranho, já que o local era desabitado, resolveram verificar e encontraram à

sombra de um cajueiro, ao lado de uma cacimba, uma senhora chamada Inês, de cor branca acompanhada de um negro, que eram de origem pernambucana, e que nunca mais foram vistos (IBGE, 2014; LIMA, 2009).

O povoamento da área de estudo aconteceu, possivelmente, como forma de diminuir as distâncias entre as grandes feiras da região: Nova Cruz – RN, Araruna e Bananeiras – PB, uma vez que Dona Inês situa-se em uma área de transição que engloba os referidos municípios. Assim, os senhores José Paulino da Costa, Pedro Teodoro da Silva e Pedro José Teixeira, trouxeram para cá suas famílias e batizaram o lugar como “Serra de Dona Inês”.

Por volta de 1959, a sede do Distrito de Serra de Dona Inês, pertencente a Bananeiras, era composta por 277 (duzentos e setenta e sete) residências e possuía uma população de 689 (seiscentos e oitenta e nove) habitantes (Figura 2A e 02B). O então Governador, Senhor Pedro Moreno Gondim, homologou a Lei nº 2.141, dando ao Distrito de Serra de Dona Inês (Figura 3A e 03B) sua autonomia política-administrativa (IBGE, 2014).



Figura 2. Centro da cidade no início da década de 1960 (A) / Antiga Rua do Grupo, atual Rua Manoel Ângelo em meados da década de 1970 (B).
Fonte: Pe. Josephus Floren, 2014.



Figura 3. Praça dos Trabalhadores em 1990 (A) / Cidade de Dona Inês - 2013 (B).
Fonte: Prefeitura Municipal de Dona Inês, 2014.

O referido Município está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro. O período chuvoso se inicia em fevereiro com término em agosto, sendo o resto do ano seco. A pluviosidade média anual é cerca de 750 mm (CPRM, 2005).

O clima é considerado ameno dado a influencia da altitude, 425 metros em relação ao nível do mar (Sede da Prefeitura). Entre os meses de maio a agosto a temperatura se torna mais baixa, sendo frequentes os nevoeiros. Nessa época do ano, os ventos são brandos. A temperatura varia entre 17°C no período mais frio e 30°C no período mais quente do ano.

Geologicamente, a formação do município possui a estrutura predominantemente cristalina, constituído por rochas resistentes, muito antigas, que compõe o escudo Pré-Cambriano do Nordeste. Devido essa característica, é bastante comum ser encontrado no município alguns afloramentos graníticos; o maior deles é Lajedo da Serra (Figura 4A), localizado no perímetro urbano, o qual possui uma área de 117.586 m² (LIMA, 2009).

O município está inserido na unidade geoambiental dos Serrotes, Inselbergues e Maciços Residuais. As áreas dessa unidade situam-se em altitudes de 200 a 500 metros, compreendem elevações geralmente formadas por grandes penhascos rochosos, que ocorrem em algumas áreas das planícies dos sertões de Sergipe, Alagoas, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte (CPRM, 2005). Observa-se que o relevo local é suavemente colinoso (Figura 4B), estando sua topografia assim dividida: 30% (trinta por cento) plana, 65% (sessenta e cinco por cento) ondulada e 5% (cinco por cento) montanhosa (SEBRAE - PB, 1996, p. 10).



Figura 4. Lajedo da Serra (A) / Relevo suave ondulado predominante no município (B)
Fonte: Arquivo do autor, 2014.

Os solos encontrados no município são rasos e pedregosos, sendo formados por uma associação de Argissolos e Neossolos eutróficos de textura média. Eles são cobertos pela vegetação do tipo acatingado, por se tratar de uma área de transição climática, com espécies hipoxerófilas arbóreo-arbustivas. Encontramos,

ainda, pequenas matas subcaducifoliadas, com espécies xerófilas da caatinga e algumas espécies de mata úmida (SANTOS, 2013).

Não existem rios no município, apenas na divisa com o município de Bananeiras - PB, é que se encontra o Rio Curimataú, rio temporário com período de maior vazão no inverno (maio a agosto). Existem ainda pequenos riachos, que também correm temporariamente.

METODOLOGIA

Este trabalho iniciou-se com a pesquisa de gabinete, através do levantamento, leitura e fichamento do material bibliográfico, buscando em livros, periódicos eletrônicos, relatórios institucionais, a fundamentação necessária para discutir a importância dos serviços de saneamento básico. Em seguida, foi realizado o trabalho de campo, com a pesquisa *“in loco”*, com a visita a determinados pontos da cidade, onde foi utilizada técnicas de observação e o registro fotográfico para descrever as condições dos serviços de saneamento no município. Além disso, foi visitado alguns órgãos públicos como: Secretaria Municipal de Saúde, de Infraestrutura e a Companhia de Água e Esgotos da Paraíba – CAGEPA; visando coletar dados e informações sobre quantidade de ligações a rede geral de abastecimento e esgotamento sanitário, a coleta e tratamento de resíduos sólidos no município.

Dessa forma, a pesquisa teve um caráter descritivo e explicativo, tendo como intenção analisar as condições dos serviços de saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas; e sua repercussão na saúde pública da população do município de Dona Inês - PB (Figura 5).

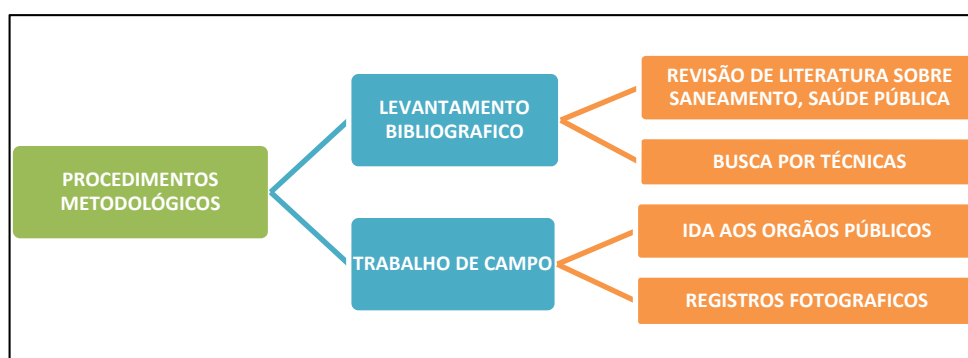


Figura 5. Fluxograma da Metodologia

Fonte: Jairo Felipe (Jul./2014).

A RELEVÂNCIA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO PARA A ASCENSÃO E MELHORIA DA SAÚDE PÚBLICA NA ÁREA EM ESTUDO

Segundo o conceito de Promoção de Saúde proposto pela OMS desde a Conferência de Ottawa, Canadá, em 1986, um dos fatores mais importantes da saúde são as condições ambientais. Assim, quando o meio em que se vive é insalubre pode ocasionar e transmitir várias doenças. Além disso, as condições do

meio ambiente em que a pessoa está inserida são fatores determinantes para saúde das pessoas. Esses riscos a saúde pública podem ser minimizados ou eliminados com o uso apropriado de serviços de saneamento.

Uma das principais funções do saneamento básico é evitar a proliferação de doenças veiculadas pelo inadequado destino do lixo, não disponibilidade de água de boa qualidade, e má deposição de dejetos. A falta de saneamento básico é um sério problema que afeta a população em relação à saúde e necessita de um árduo trabalho dos profissionais de saúde para a prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças ocasionadas (LAZZARETTI, 2012).

A água, elemento essencial à vida, não é encontrada pura na natureza, pois ao cair em forma de chuva, já carrega impurezas do próprio ar e quando atinge o solo nela se dissolve substâncias que alteram ainda mais suas qualidades. Para ser considerada potável ela deve obedecer a padrões de potabilidade. O fornecimento contínuo de água de boa qualidade para o consumo humano assegura a redução e controle de: diarreias, cólera, dengue, hepatites, conjuntivites, leptospirose, esquistossomose, malária, entre outras.

Esgoto é o termo usado para as águas que, após a utilização humana, apresentam as suas características naturais alteradas. O sistema de esgotos existe para afastar a possibilidade de contato de dejetos humanos; coleta dos esgotos; tratamento e disposição adequada dos esgotos tratados; melhoria das condições sanitárias; eliminação de focos de contaminação, poluição e vetores da: diarreias, verminoses, esquistossomose, teníase, etc.

O lixo é o conjunto de resíduos sólidos resultantes da atividade humana. Quando é disposto de forma inadequada, o lixo provoca problemas sérios sanitários e ambientais. Entretanto, quando há um sistema de coleta regular, acondicionamento e destino final adequado dos resíduos sólidos diminuem a incidência de casos de: peste, dengue, toxoplasmose, leishmaniose, salmonelose, leptospirose, cólera, febre tifoide, entre outras.

Um sistema de drenagem urbana adequado proporciona uma série de benefícios, tais como: a redução de gastos com manutenção das vias públicas; o escoamento rápido das águas superficiais; eliminação de águas estagnadas e lamaçais; eliminação de focos de contaminação e vetores de várias doenças; segurança e conforto para população.

No Brasil, a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), órgão do Ministério da Saúde, desenvolve as ações de saneamento no país, atuando a partir de critérios epidemiológicos, socioeconômicos e ambientais, voltados para a promoção e proteção da saúde.

Nessa perspectiva, visando à redução de riscos à saúde, a FUNASA, vem financiando a universalização dos sistemas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e gestão de resíduos sólidos urbanos. Além disso, tem promovido melhorias sanitárias domiciliares, a cooperação técnica, estudos e pesquisas e ações de saneamento rural, contribuindo também para a erradicação da extrema pobreza no país (BRASIL, 2014).

Segundo Soares et al. (2002) verifica-se, pelos estudos que a implementação dos serviços de saneamento é condição necessária, mas não suficiente para garantir a

eliminação de doenças. Porém, seus efeitos são de longo prazo sobre a saúde, bem maiores do que os efeitos provenientes de intervenções médicas. Esse efeito, quando confirmado, é um importante aspecto a ser levado em consideração no planejamento de sistemas de saneamento.

IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS RELACIONADOS AOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO EXISTENTES NO MUNICÍPIO EM ESTUDO

Um dos grandes problemas do município é o abastecimento de água. A rede de abastecimento d'água do município foi construída pelo ex-governador Tarcísio de Miranda Buriti, em 1988. Até 2000 recebia-se água salobra vinda do Açude Cacimba da Várzea, localizado no Município de Cacimba de Dentro – PB. A partir daí, passou-se a receber água da Barragem Canafístula, que fica localizada no Município de Borborema – PB.

O número de ligações na rede geral aumentou, em decorrência do abastecimento canalizado de água doce, do crescimento urbano e das políticas públicas do governo, que diminui o valor das tarifas para famílias de baixa renda. Todavia, o fornecimento de água feito pela Companhia de Água e Esgotos da Paraíba – CAGEPA é precário. A falta de planejamento e investimentos, associada à escassez de chuvas, ocasionou um verdadeiro colapso no sistema de abastecimento. Como resultado, há quase 5 (cinco) anos o município enfrenta o racionamento de água, o que tem obrigado a população a buscar outras fontes.

As fontes alternativas (Figura 6A e 6B) não passam por nenhum tipo de tratamento, como é o caso do Tanque Velho, construído a céu aberto para captação de água da chuva. Na zona rural, as pessoas utilizam a água das chuvas que são armazenadas em cisternas.



Figura 6. Morador carregando água de poço (A) / Reservatório do Tanque Velho (B)
Fonte: Arquivo do autor, 2014.

O reservatório do Tanque Velho é a única fonte de água da cidade nos períodos de estiagem. Inclusive, uma parte da população mais carente, usa a água para seu próprio consumo, o que não é recomendável, pois, devido à proximidade com

as pedreiras de extração granítica, suas águas encontram-se poluídas com pó da pedra, restos de materiais explosivos, e o lixo deixado pelos trabalhadores, arrastados pelas chuvas na área de captação.

O sistema de esgotos do município é precário, em algumas ruas ele corre a céu aberto, causando um forte mau cheiro, atraindo muitos insetos. É comum a utilização de fossas rudimentares na maioria das residências, mas, devido à pequena profundidade do solo, os dejetos das fossas contaminam o lençol freático, e conseqüentemente a água dos poços.

A água dos esgotos é transportada para as galerias subterrâneas, que desagua no Riacho da Serra (Figura 7A). A falta de tratamento e disposição adequada dos esgotos contribuiu para degradação do meio ambiente, um bom exemplo é o açude da Serra (Figura 7B-C-D) que se encontra poluído e assoreado pelo acúmulo de lixo (SANTOS, 2013).



Figura 7. Galeria de águas pluviais (A) / Esgoto correndo a céu aberto no município de Dona Inês (B) / Leito do Riacho da Serra (C) / Poluição no Açude da Serra (D).

Fonte: Arquivo do autor, 2014.

A situação do riacho da Serra só tende a piorar, visto que a cidade está em pleno crescimento, e as obras de infraestrutura que vem sendo realizadas, são feitas de

forma inadequada, sem um estudo técnico, sem respeitar as peculiaridades do local.

A falta de planejamento ao longo dos anos tem gerado uma pressão cada vez maior sobre o solo urbano, que em muitos casos é ocupado de forma irregular, sem qualquer tipo de saneamento, o que demonstra a ineficiência do poder público. Os investimentos têm sido feitos, mas ainda não são suficientes para amenizar os problemas causados pelo crescimento urbano.

Como a maioria dos municípios brasileiros, a cidade de Dona Inês também apresenta grandes deficiências no que diz respeito à limpeza urbana, a gestão e o tratamento adequado dos Resíduos Sólidos Urbanos. O serviço de coleta e limpeza pública do município é de inteira responsabilidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura, que gerencia os trabalhos ligados a este serviço, coordenando cerca de 20 (vinte) funcionários envolvidos com a limpeza da área urbana. O serviço de coleta atende somente a sede do município.

Os resíduos sólidos dos domicílios são acondicionados em sacolas plásticas, tambores, sem nenhum critério. Existe também uma distribuição de recipientes (tambores de plástico) para o acondicionamento dos resíduos produzidos nas ruas, praças e mercados, sendo estes resíduos, lançados nas ruas calçadas e removidos durante a varrição (Figuras 08A e 08B).



Figura 8. Tambores para o acondicionamento dos resíduos (A) / Gari trabalhando (B).
Fonte: Arquivo do autor, 2014.

O lixo domiciliar/comercial é coletado de segunda a sábado, sendo que em cada rua a coleta é feita no mínimo três vezes por semana. No entanto, não existe nenhum sistema ou critério de destinação e tratamento de resíduos sólidos. Estes são transportados e depositados em um lixão existente nas proximidades da sede do município, de maneira inadequada, a céu aberto, contribuindo para a proliferação de ratos e insetos, prejudicando a saúde da população e contaminando os reservatórios de água subterrâneos e superficiais (Figura 9A e 9B).



Figura 9. Lixão no município de Dona Inês/PB (A) / Lixo a céu aberto sobre o solo (B).
Fonte: Arquivo do autor, 2014.

Na área do lixão, um grupo de catadores trabalha em péssimas condições, sem nenhum equipamento e proteção contra perfurações ou contaminação por materiais tóxicos. Diante da situação, o poder público local, procurou cadastrar os catadores, visando, posteriormente, oferecer assistência (social, médica e educacional) às famílias e assegurar as condições de trabalho, como treinamento e equipamentos, garantindo sua qualidade de vida. Entretanto, pouca coisa tem sido feita na prática, prova disso, é que a usina de separação dos resíduos sólidos construída nas proximidades do lixão, que deveria servir de ponto de apoio para os catadores, encontra-se completamente abandonada (Figura 10A e 10B).



Figura 10. Usina de separação de resíduos sólidos (A)/Estado de abandono da usina (B).
Fonte: Arquivo do autor, 2014.

Com base nas observações realizadas, verificou-se que o saneamento básico no município em questão é precário, e carece de planejamento, investimentos e ações que visem solucionar os problemas locais, contribuindo para melhoria da qualidade de vida.

IMPACTOS DECORRENTES DA FALTA OU DE UM INADEQUADO SISTEMA DE SANEAMENTO NA SAÚDE PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE DONA INÊS/PB

A precariedade dos serviços de saneamento básico é notória na maioria dos pequenos municípios brasileiros. No município de Dona Inês a não disponibilidade de água de boa qualidade, falta de tratamento e disposição adequada dos esgotos, inadequado destino do lixo, e a má deposição de dejetos, tem contribuído para proliferação de doenças e a degradação do meio ambiente. Segundo a secretária de saúde do município (2014), as doenças relacionadas à falta de saneamento, que ocorrem no município em 2013 estão mostradas abaixo (Tabela 1):

Tabela 1. Doenças relacionadas à falta de saneamento que ocorrem no município de Dona Inês/PB

Doença	Agente Causador	Forma de Contágio
Ascaridíase ou lombriga	Nematoide <i>Ascaris lumbricoides</i>	Ingestão de água ou alimentos contaminados por ovos
Amebíase ou disenteria amebiana	Protozoário <i>Entamoeba histolytica</i>	Ingestão de água ou alimentos contaminados por cistos
Disenteria bacilar	Bactéria <i>Shigellas</i>	Ingestão de água ou alimentos contaminados
Dengue	Vírus <i>Flavivirus</i>	Picada do mosquito <i>Aedes aegypti</i>
Giardíase	Protozoário <i>Giardia lamblia</i>	Ingestão de água ou alimentos contaminados por cistos

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Dona Inês - PB, 2014.

Há também 3 (três) casos diagnosticados de hepatite, sendo 2 (duas) do tipo C e 1 (um) do A, entretanto, as pessoas infectadas pelo vírus fazem um tratamento e são acompanhados pela secretaria de saúde. Foram diagnosticados ainda, em anos anteriores, casos isolados de esquistossomose, teníases e infecção por *escherichia coli*.

De acordo com a secretaria supracitada existe ainda uma resistência por parte daquelas pessoas com menor grau de escolaridade, que só procuram as Unidades Básicas de Saúde – UBS, quando as doenças encontram-se em estado avançado, o que dificulta o próprio diagnóstico e tratamento. Para tentar mudar essa realidade, foi firmada uma parceria entre a Secretaria de Saúde e Assistência Social para acompanhar as famílias mais vulneráveis, sendo necessários às vezes, acionar o Ministério Público para auxiliar o trabalho das secretarias.

Com base nas informações da secretaria observa-se que as doenças mais comuns estão relacionadas ao consumo da água, pois, o município passa por uma crise de abastecimento. A zona rural é abastecida pelo exercito, através da operação carro pipa, que distribuem água uma vez na semana, mas, ela nem sempre é de boa qualidade para o consumo humano.

Na zona urbana, a população ver-se obrigada a buscar fontes alternativas, como os reservatórios construídos no lajedo da serra, que encontram-se contaminados, devido a grande quantidade de sujeira, sendo visível pela própria cor da água, que é esverdeada. Os poços artesianos existentes na zona urbana também são impróprios para o consumo, pois a maioria é salobra e estão contaminadas devido à proximidade com as fossas rudimentares encontrada na maioria das residências.

Como não tem outra opção parte da população mais carente acaba utilizando a água para os usos domésticos, para lavagem e cozimento de alimentos e até para o próprio consumo. Sabendo, dessa realidade, a secretaria tem procurado fazer o controle da qualidade da água e dos alguns reservatórios. Ademais, os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e Endemias (ACE) vêm tentando sensibilizar a população sobre os riscos e a necessidade de tratar a água, usando cloro e fazendo a fervura da água antes do seu consumo.

A inexistência de um sistema de esgotos, que em algumas ruas corre a céu aberto, vem causando um forte mau cheiro, e isso têm contribuído para a proliferação de insetos e roedores. Essa situação tem incomodado a população e colaborado para as constantes epidemias de dengue, mesmo com os trabalhos de prevenção realizado pelos ACE. Além disso, o meio ambiente local vem sofrendo muito, pois todo esgoto da cidade corre para 6 (seis) galerias que desaguam no Riacho da Serra, o qual está completamente poluído.

Apesar de imprópria para o uso, as águas do Riacho da Serra e dos açudes, que foram feitos no seu leito, são utilizadas para a atividade pesqueira e dessedentação dos animais (Figura 13A), os quais, posteriormente, são abatidos e vendidos no mercado público. Fato semelhante ocorre, nas proximidades do lixão, onde animais são criados soltos, comendo os restos de alimentos que encontram no lixo (Figura 13B).



Figura 13. Bovinos as margens do Riacho da Serra (A) / Caprinos próximo ao lixão (B).
Fonte: Arquivo do autor, 2014.

Sobre os resíduos sólidos, o problema é a sua deposição que é feita no lixão - que fica a menos de 100m do perímetro urbano. Este tem sido o motivo de frequentes reclamações dos moradores, que sofrem com o mau cheiro, a proliferação de

insetos e roedores, e com a fumaça, produzidas pela queima do lixo. A exposição a essa fumaça tóxica pode ocasionar nas pessoas problemas respiratórios. Na verdade, os lixões são locais inadequados para depositar os resíduos sólidos coletados, pois estes provocam à poluição do solo e das águas subterrâneas, devido à decomposição do chorume, e a poluição do ar, pois o processo de decomposição gera mau cheiro e gases que são tóxicos, como por exemplo, o metano (CH₄).

Visando cumprir a Lei nº 11.445/07 que estabelece as diretrizes do Plano Nacional de Saneamento Básico, foi elaborado e aprovado em 2013, o Plano Municipal de Saneamento Básico. Nele foram definidas as diretrizes para solucionar os problemas relacionados a saneamento básico, água potável, destinação dos resíduos sólidos, acomodação das águas pluviais, visando proteger o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida da população.

Além disso, com base na Lei nº 12.305/2010 foi elaborado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que propõe a criação de um Aterro Simplificado de Resíduos Sólidos, que visa recuperar as áreas urbanas degradadas pelo despejo inadequado dos resíduos, adequar às atividades de limpeza urbana, garantindo a disposição adequada quanto à destinação final, visando melhorias das condições ambientais, sanitárias, estéticas e de saúde pública da população. Mas, o projeto precisa ser aprovado na Câmara de Vereadores.

O poder público e a sociedade civil precisam se unir para elaborar um plano de desenvolvimento que viabilizasse a adoção de alternativas e práticas sustentáveis, como formular uma educação ambiental nas escolas que seja crítica e inovadora, que busque superar o reducionismo e estimula um pensar e fazer sobre o meio ambiente. Além disso, seria interessante firmar parcerias com as universidades para obter apoio técnico e garantir os investimentos em tecnologias que venham a atender as necessidades locais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil o acesso da população aos serviços de saneamento é um grande desafio posto ao Estado e à sociedade nos dias atuais. No município de Dona Inês – PB, em particular, a carência dos serviços de saneamento básico é evidente. O sistema de abastecimento de água tratada, que atendia a 99,55 % das residências na zona urbana, segundo dados da CAGEPA, não funciona mais, devido à escassez de chuvas, que fez com que a barragem que abastece o município secasse, obrigando as pessoas a buscar fontes alternativas, que não passam por nenhum tipo de tratamento e provocam riscos a saúde pública.

Não existe um sistema de esgotamento sanitário. A maioria das casas adota o sistema individual lançando, os seus efluentes em fossas sépticas, negras ou diretamente em valas nas ruas que terminam por despejar estes efluentes em locais inadequados, tais como os pequenos córregos, açudes e no próprio solo, contaminando o lençol freático e a água dos poços.

Sobre a coleta e destinação dos resíduos sólidos, destaca-se que na cidade, a coleta é feita quase todos os dias. Estes resíduos são transportados e depositados em um lixão a menos de 100m do perímetro urbano, sem nenhum tipo de tratamento ou preparação para receber estes resíduos, onde são depositados a

céu aberto. Em função do armazenamento inadequado, sacos plásticos e papéis estão se espalhando pela área devido à ação do vento, provocando poluição visual. Além disso, foi observada a proliferação de vetores tais como: ratos, baratas e moscas, causando um grande problema de saúde pública da população.

Diante da realidade exposta, observa-se que o uso inadequado dos recursos naturais e a falta de planejamento estão afetando diretamente as condições de vida da população, visto que a escassez de chuvas, próprias da nossa região, a redução da qualidade da água pela contaminação por esgotos domésticos, lançados no ambiente sem tratamento prévio, trouxe uma série de problemas ocasionando o aumento de doenças transmitidas por este meio.

A falta de planejamento, ao longo dos anos, tem gerado uma pressão cada vez maior sobre o solo urbano, que em muitos casos é ocupado de forma irregular, sem qualquer tipo de saneamento, o que demonstra a ineficiência do poder público. Os investimentos têm sido feitos, mas ainda não são suficientes para amenizar os problemas causados pelo crescimento urbano.

Entretanto, algumas ações estão sendo desenvolvidas no município, como a implantação da coleta seletiva, através da coleta do lixo seco (materiais recicláveis) e lixo úmido (material orgânico) em dias específicos da semana. Porém, existe ainda uma grande resistência por parte da população. Para mudar essa situação, ocorrerá um processo de Educação Ambiental, nas escolas, com os diversos setores da comunidade local, através da realização de palestras e elaboração de um plano de mídias para promover o tema.

Espera-se que com a execução das ações previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico; a construção da adutora de Jandaia; e a construção do aterro sanitário possam minimizar os impactos observados acima elencados. Além disso, seria interessante implementar ações voltadas para educação ambiental, que procurem envolver toda comunidade local, visando assim melhorar as condições de vida da população.

O fato é que a melhoria da qualidade de vida só será plena, quando houver mais investimentos na área de saneamento básico, pois à medida que é empregado recursos na área têm-se um retorno positivo na saúde da população. Entretanto, observou-se que no município o saneamento é quase que deixado em segundo plano, visto que são feitos grandes investimentos na área da saúde: para diagnosticar, controlar e tratar as doenças.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde - Funasa. **Manual de Saneamento**. 3 ed. Brasília: FUNASA, 2007. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wpcontent/files_mf/eng_saneam2pdf>. Acesso em: 12 abr. 2014.

_____. Ministério da Saúde. **Cadernos de Informações de Saúde. Paraíba**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/pb.htm>>. Acesso em 09 de set. de 2014.

_____. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. **Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004, 116 p.

_____. Ministério da Saúde. Funasa. **Saneamento para Promoção da Saúde**. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/site/engenharia-de-saude-publica-2/saneamento-para-promocao-da-saude/>> Acesso em: 03 de set. de 2014.

_____. **Lei nº 11.445, 5 jan. 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. Publicado no DOU de 8.1.2007 e retificado no DOU de 11.1.2007.

_____. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2 de agosto de 2010.

_____. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2010**. – Brasília: MCIDADES. SNSA, 2012.

CAGEPA - Companhia de Água e Esgoto da Paraíba. Agência Local. **Informações Técnicas**. Dona Inês – PB, 2014.

SEBRAE – **Diagnóstico socioeconômico do município de Dona Inês – PB**. João Pessoa/PB – 1996.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Projeto de Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea. **Diagnóstico do Município de Dona Inês, Estado da Paraíba**. Recife: CPRM / PRODEEM, 2005.

FLOREN, Josephus (2014).

GUIMARÃES, A. J. A.; CARVALHO, D. F. de; SILVA, L. D. B. da. **Saneamento Básico**. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20179/Cap%201.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**, 2000.

_____. **Estimativa populacional**, 2013.

_____. **Cidades – Dona Inês - Infográficos: histórico**, 2014. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=250570&search=paraiba|dona-ines|infograficos:-historico>> Acesso em: 29 jun. 2014.

LAZZATTI, Luciana. **Saneamento Básico e sua Influência sobre a Saúde da População**. Porto Alegre: UFRGS, 2012.

LIMA, João de Deus Oliveira de. **Impactos Ambientais provocados sobre a Barragem Tanque Velho do Lajedo da Serra**. (Monografia apresentada ao Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba), Dona Inês/PB, 2009, 48p.

MEDONÇA, Francisco. **Geografia Física: Ciência Humana?** 6ª ed. São Paulo: Contexto, 1998, 72p.

NUNES, Taciana Lucena. **As doenças mais comuns relacionadas à falta de saneamento no município de Dona Inês/PB**. Dona Inês/PB, 06 de agosto de 2014. Entrevista concedida ao autor do trabalho.

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. Saneamento e saúde pública: integrando o homem ao meio ambiente. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo (Ed.). **Saneamento, Saúde e Ambiente**. Barueri-SP: Manole, 2005. p. 3-31.

PMDI – Prefeitura Municipal de Dona Inês – PB, 2014.

_____. **Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos**. Dona Inês – PB, 2012, 85 p.

RIBEIRO, Júlia W; ROOKE, Juliana M. S. **Saneamento Básico e sua Relação com o Meio Ambiente e a Saúde Pública**. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Análise Ambiental. Juiz de Fora/MG: UFJF, 2010, 36p.

SANTOS, Luzinete Silva dos. **Degradação Ambiental no Riacho da Serra Decorrente do uso e da Ocupação do Território do Município de Dona Inês – PB**. (Monografia apresentada ao Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba), Dona Inês/PB, 2013, 42p.

SOARES, S. R. A.; BERNARDES, R. S. & CORDEIRO NETTO, O. M. **Relações entre Saneamento, Saúde Pública e Meio Ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 18(6) :1713-1724, nov-dez, 2002.

SOUZA, Rosangela Silva de. **Saneamento Básico no Estado de Roraima: Situação atual e perspectivas**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

TRATA BRASIL. **Saneamento e Saúde**. Coordenação Marcelo Côrtes Neri. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, IPS, 2007.

Contato com o autor: anaufn@yahoo.com.br

Recebido em: 02/02/2015

Aprovado em: 15/12/2015