

# **SANEAMENTO BÁSICO: ANÁLISE E PERSPECTIVAS NA PROMOÇÃO DA SAÚDE EM JUAZEIRO DO NORTE - CE**

**Cieusa Maria CALOU E PEREIRA (1)**

(1) Instituto federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará- IFCE, Rua Santa Luzia, 877 – Juazeiro do Norte – CE. [Cieusa@ifce.edu.br](mailto:Cieusa@ifce.edu.br)

## **RESUMO**

Desde os tempos das antigas culturas, o homem convive com a experiência que indicam a necessidade de se ter o saneamento ambiental. O presente artigo discute a questão do saneamento relacionando-os ao ambiente e a saúde em Juazeiro do Norte que é uma cidade de romarias. O trabalho objetiva analisar o saneamento e a situação epidemiológica em Juazeiro do Norte, enfocando dados da hepatite, dengue e diarreia. Apresenta uma pesquisa teórica, com dados obtidos no Centro de Epidemiologia do município, realizando uma discussão baseada na metodologia dialética. Resalta-se os dados da diarreia nas crianças com menos de 1 ano de idade no total de 2.375 casos no ano, demonstrando um quadro que é reflexo da ausência do saneamento básico da cidade. Constatou-se que 21 casos da dengue não são coerentes com a realidade local, em virtude desses números serem comprovados por exames e outros casos ocorrem sem a comprovação do exame. Observou-se que os dados da hepatite de 2008 e 2009 quase não se alteraram, 25 e 26 casos respectivamente, demonstrando uma necessidade de um trabalho para diminuição dos mesmos. Dessa forma, defende-se um saneamento ambiental com ações integradas direcionadas para a preservação da qualidade ambiental.

Palavras Chaves: Saneamento Ambiental Juazeiro do Norte Promoção da Saúde

## **1 INTRODUÇÃO**

Desde tempos remotos das antigas culturas, o homem convive com a experiência que indicam a necessidade do saneamento ambiental. Segundo Roseu (1994 apud FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FNS, 1999), foram encontradas ruínas de uma civilização na Índia que se desenvolveu há cerca de 4.000 anos, na qual acharam banheiros, esgotos na construção e drenagem nas ruas. Bem como, existem relatos da purificação da água de tradições médicas do ano 2.000 a.C, recomendando “que a água impura deve ser purificada pela fervura sobre um fogo, pelo aquecimento do sol, mergulhando um ferro em brasa dentro dela ou pode ainda ser purificada por filtração em areia ou cascalho, e então resfriada” (USEPA, 1990 apud FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FNS, 1999).

Nesse contexto, existem inúmeras referências da civilização grego-romana às práticas sanitárias e higiênicas vigentes e à construção do conhecimento relativo à associação entre esses cuidados e o controle das doenças.

É importante ressaltar que na trajetória mais recente da saúde pública, o pesquisador inglês John Snow, em sua histórica pesquisa concluída em 1885, já comprovava cientificamente a associação entre a fonte de água consumida pela população de Londres e a incidência de cólera (BRANCO, AZEVEDO, TUNDISI, 2006). Apesar dessa demonstração, influentes sanitaristas, como Chadwick, já defendiam a importância do saneamento, fundamentados na teoria miasmática. A investigação de Snow ocorreu cerca de 20 anos antes do início da Era Bacteriológica, com Pasteur, Koch e outros cientistas (ROSEU, 1994 apud FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE - FNS, 1999).

É evidente o desafio que o saneamento urbano de países em desenvolvimento como o Brasil enfrentam, porque aumentou em complexidade, em virtude do conceito de saneamento ser ampliado, verificando-se não mais apenas a provisão de serviços de saneamento adequado para todas as residências, porém examinando a questão dos resíduos sólidos que contaminam as águas, a contaminação do lençol freático devido à ausência de sistemas de coleta de esgotos e disposição inadequada dos resíduos sólidos. Enfim, o saneamento deve, portanto, abandonar o pensamento restrito de mero executor de obras públicas e se constituir em ação integrada direcionada a preservação da qualidade ambiental.

Vale lembrar o conceito de saneamento ambiental como o conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar salubridade ambiental, por meio de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária de uso do solo, drenagem urbana, controle de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializadas, com a finalidade de proteger e melhorar as condições de vida urbana e rural (FNS, 1999).

É importante esclarecer que o quadro sanitário na maioria da população da América Latina, Caribe e também no Brasil é muito precário em virtude da carência de recursos para investimento, da deficiência ou ausência de políticas públicas de saneamento ambiental, contribuindo para a proliferação de uma série de enfermidades, evitáveis se fossem tomadas medidas de saneamento.

Além disso, o saneamento, recursos hídricos e saúde, como políticas públicas, são inter-relacionados pela sua própria natureza, no entanto a correspondência entre elas, realizada pelo poder público tem enfoque compartimentado, que reflete a ausência da integração desses temas para a sociedade. (PEREIRA e SAMPAIO, 2006).

Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo discutir as questões relacionadas ao saneamento ambiental, enfocando alguns indicadores epidemiológicos da cidade de Juazeiro do Norte-CE, realizando-se uma análise na perspectiva da promoção da saúde, em uma abordagem holística ao nível local, propondo a identificação e solução dos problemas ambientais que atingem a saúde, considerando a qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável.

## **2 A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EM JUAZEIRO DO NORTE - CE**

A presente pesquisa tem como área de estudo o município de Juazeiro do Norte-CE, reconhecido como “Cidade da Fé”. É a Cidade mais desenvolvida do interior do sul do Estado, contando com 214 mil habitantes (IBGE, 2001). O principal recurso hídrico do Município é o rio Salgado, com volume total de 10.820.000 m<sup>3</sup> pertencente 100 % à bacia do Rio Jaguaribe. O clima é definido como semi-árido quente e as temperaturas são 18,3° C, mínimas, e 33° C, máximas (CEARÁ, 2003, p.40).

Juazeiro do Norte é uma cidade de romarias e, em virtude do fluxo de visitantes, os problemas ambientais ganham dimensões específicas. As romarias são responsáveis por um acréscimo considerável na população, sendo estimado que a Cidade receba em média até 500 mil visitantes nas festas religiosas (ROMARIAS..., 2001) e, diante disto como organizar as estruturas básicas que garantam os serviços de saneamento, de saúde, de segurança e da organização no trânsito?

As transformações que ocorrem na Cidade em época de romarias modificam o ambiente, fazendo dela o elemento mais utilizado e frágil do processo. O acréscimo na demanda dos serviços público acarreta sobrecargas que refletem nos problemas ambientais urbanos, como a coleta irregular e disposição final inadequada dos resíduos sólidos, contaminação dos recursos hídricos e a deficiência na saúde. Além disso, a problemática se agrava quando se constata a falta de infra-estrutura na Cidade em virtude da ausência de um plano de gestão ambiental por parte do Poder Público, numa perspectiva que envolva setores político e sócio-econômico do Município.

Considera-se que a análise da problemática ambiental pode integrar o estudo dos resíduos sólidos, recursos hídricos, saúde pública e meio ambiente. Esses termos se apresentam inter-

relacionados, porque no lixo vivem seres que contaminam os corpos d'água, causando doenças de veiculação hídrica que comprometem o meio ambiente. A Organização Mundial da Saúde – OMS ressalta a necessidade de integração entre os profissionais do planejamento e do saneamento, já que o objetivo de ambos é a melhor qualidade de vida para a população (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE - OPAS, 1999, p.11).

Enfim, a garantia de um ambiente que proporcione melhor qualidade de vida às populações, exige uma política ambiental eficiente que faça valer suas leis e que possam ser aplicadas e fiscalizadas. É fundamental a elaboração do planejamento e gestão ambiental para o município, reconhecendo a participação do cidadão e propondo a Educação Ambiental, na qual adquirir um caráter interdisciplinar e integrador, reforçando a utilização de uma abordagem complexa para a compreensão dos problemas ambientais, como resultado das interações entre o sistema social e o natural.

### **3 SANEAMENTO, SAÚDE E MEIO AMBIENTE.**

É importante ressaltar que como resultado da conferência de Mar del Plata, realizada em 1977 o período de 1981 -1990 foi declarado a “Década Internacional do abastecimento de Água e Saneamento” visando proporcionar “abastecimento adequado de água segura e saneamento apropriado para todos até o ano de 1990”. Infelizmente, ainda hoje, após duas décadas de encerramento do programa, constata-se que serão necessárias várias décadas para que os déficits do abastecimento de água e de saneamento sejam eliminados e consolidados os serviços. (REBOUÇAS, BRAGA, TUNDISI, 2006).

Devem-se mencionar as diferenças regionais e adversas no Brasil, principalmente no Nordeste com situações que acentuam as deficiências. Segundo dados do IBGE, Censo 2000 (apud MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE, 2004), existem 3.705.308 domicílios sem banheiros nem sanitários, a maioria localizada na região Nordeste, correspondendo a 72,5% do total regional. O compromisso firmado em Johannesburgo significa para o Brasil a instalação, até 2015 de algum tipo de saneamento em 1.852.654 domicílios, que equivale a 8,76% da rede geral, dos quais 1.343.236 na região Nordeste, mais precisamente 381.225 na Bahia e 215.624 no estado do Ceará. Ainda com relação a domicílios sem água canalizada, existem 2.319.916 sem acesso, inclusive sem poço ou nascente na propriedade. Desses, 77,2% é da região Nordeste, ou seja, 1.791.182 domicílios.

Nesse contexto, a situação nos serviços de saneamento do Brasil é bastante precária e se por um lado a população urbana tem uma cobertura de abastecimento de água satisfatório, por outro lado, o esgotamento sanitário e o manejo ambiental adequado das águas pluviais e de resíduos sólidos ainda é um desafio. Além disso, os níveis de atendimento dos serviços apresentam um padrão de desigualdade. No caso, as populações da região Sul/Sudeste têm melhor padrão de atendimento no setor de saneamento que as regiões Norte/Nordeste e, nas cidades, a periferia sofre com a ausência de água, com esgotos correndo a céu aberto *in natura* e com resíduos sólidos acumulados (BRASIL, 2005).

Sabe-se que nas pequenas localidades no interior dos estados do Nordeste brasileiro a situação é ainda mais grave. Essas não dispõem de sistemas de saneamento ambiental, ou, quando dispõem, não atendem a população e, ou, não funcionam, em virtude de que no planejamento não se reconheceu a participação da comunidade, inclusive utilizando tecnologias não-condizentes com a realidade socioeconômica, cultural e ambiental do local ou ainda, por não dispor de uma estrutura organizacional que garanta a administração do sistema.

É importante esclarecer que, os dados epidemiológicos coletados e interpretados das relações existentes entre as medidas de saneamento e suas consequências sobre a saúde não são fáceis de serem mensurados. Existe uma quantidade de outras variáveis que também participam do impacto mencionados, e que muitas vezes estão ligadas à incorporação das medidas de saneamento, tais como: informação, educação, higiene, participação comunitária, etc.

Vale mencionar que o conceito de Promoção da Saúde, proposto pela organização Mundial de Saúde – OMS, desde a Conferência de Ottawa, em 1986, é visto como o princípio orientador das ações de saúde em todo o mundo. Assim sendo, parte-se do pressuposto de que um dos mais importantes fatores determinantes da saúde são as condições ambientais. Sabe-se que no Brasil as doenças resultantes da falta ou deficiência de saneamento, especialmente em áreas pobres, têm agravado o quadro epidemiológico. Males como a cólera, dengue, esquistossomose e leptospirose são exemplos disso (FNS, 1999).

Nesse contexto, as enfermidades associadas à deficiência ou à inexistência de saneamento ambiental e a conseqüente melhoria da saúde decorrente da implantação de tais medidas têm sido objeto de diversos estudos. Entre essas enfermidades, a diarreia e as doenças parasitárias, em particular as verminoses, e mais recentemente o estado nutricional, têm merecido a atenção de estudiosos e das autoridades sanitárias em todo o mundo (MORAES, 1994<sup>a</sup> apud BRASIL, 2005). Assim sendo, benefícios específicos de intervenções de saneamento ambiental abrangem a diminuição da morbidade resultante de doenças diarreicas e parasitárias e à melhoria do estado nutricional das crianças (ESREY *et al.*, 1990 apud BRASIL, 2005).

No que diz respeito ao abastecimento de água, a literatura tem indicado que diversas características físicas, químicas, biológicas e hidrobiológicas da água podem afetar a saúde humana. Essas características podem ser determinadas por condições naturais ou pela ação do homem. Esta última está relacionada a atividades produtivas, a exemplo do lançamento de dejetos domésticos ou resíduos industriais nas coleções de água. Várias moléstias de origem bacteriana têm sido associadas ao abastecimento de água, entre as quais algumas de caráter epidêmico, como o cólera e a febre tifóide, que dizimaram populações em épocas passadas (REBOUÇAS, A.C, BRAGA. B, TUNDISI, J. G. 2006). Pode-se citar também a febre paratífóide, as disenterias, amebiana e bacilar, hepatites infecciosas, gastroenterites, a esquistossomose e a poliomielite.

É importante ressaltar também que os vírus são os causadores de várias doenças no ser humano, como: hepatite infecciosa e a doença de Coxsackie (pleurodinia). Algumas formas de protozoários parasitas e, entre eles, algumas que se localizam no trato intestinal, podem veicular doenças, sendo as mais comuns: *Entamoeba histolytica*, causadora da amebíase, a *Giardia lamblia*, causadora da giardíase, e *Balantidium coli*, produtor da balantidiose. Quanto aos vermes, muitos deles são parasitas do homem, causando as chamadas verminoses intestinais, e podem, eventualmente, ser transmitidas sob a forma de ovos ou larvas por meio das águas. Assim sendo, alimentos ou águas que tenham contato com fezes humanas são os veículos naturais de doenças. Se os esgotos contendo dejetos ou águas residuárias não forem tratados corretamente, as águas superficiais e subterrâneas podem contaminar-se, pondo em perigo o abastecimento de água e a saúde pública.

Nesse sentido, as ações de saneamento ambiental, além de se caracterizarem por um serviço público essencial, sendo a sua promoção um dever do Estado, são essencialmente um serviço de caráter local e, portanto, de responsabilidade municipal (MORAES e GOMES, 1997 apud BRASIL, 2005). Dessa forma é papel do poder local a responsabilidade de acompanhar, fiscalizar e definir as políticas e os programas a serem efetivados. Por sua vez, os usuários dos serviços de saneamento ambiental não são apenas consumidores de um serviço ofertado no mercado; são cidadãos, ao qual o Poder Público deve prestar serviços, atendendo aos princípios de universalidade, equidade, integralidade, com participação e controle social.

#### **4 A SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA EM JUAZEIRO DO NORTE-CE: HEPATITE, DENGUE E DIARRÉIA.**

A presente pesquisa expõe a situação das doenças hepatite, diarreia e dengue na cidade de Juazeiro do Norte-CE. Com base nos dados concedidos pelo Centro de Epidemiologia do município são realizadas análises desses números e da relação entre saúde e saneamento ambiental, direcionando para uma pesquisa qualitativa.

É importante esclarecer que, os problemas decorrentes da deficiência no saneamento ambiental seguem fragilizando a saúde com um número significativo de pessoas. Vale lembrar que, no mundo em desenvolvimento, 90% das doenças estão relacionadas com a qualidade da água. A declaração coletiva das agências das Nações Unidas, por ocasião do Dia Mundial da Água (22 de março) de 1999, afirmava que o montante de recursos dos doadores necessários para levar água saudável e recursos sanitários de baixo custo àqueles necessitados nos próximos oito a dez anos era equivalente ao dinheiro gasto na América do Norte e na Europa com alimentos preparados para animais de estimação (SELBORNE, 2002). Mediante esse dado, demonstra-se a situação ainda muito grave do acesso à água de boa qualidade para as populações mais carentes.

A situação na cidade de Juazeiro do Norte-CE não é diferente, visto ainda representar o saneamento um quadro grave e até mais fortalecido por ser uma cidade de romarias que apresenta nos dias de festa religiosa, aumento da população e aglomeração, dificultando o acesso de água para todos, tornando a população vulnerável às doenças relacionados ao saneamento ambiental.

O quadro nº 1 representa o número de hepatites virais mensurado no município pelo Centro de Epidemiologia.

#### QUADRO Nº 1- Dados da Hepatite por Ano

Ano da Notificação	Vírus A
2008	25
2009	26
2010	4
Total	55

Fonte: SINAN 2010

Os dados expostos demonstram um número equiparado entre os anos de 2008 e 2009, constatando-se que devido a essa equiparação não houve avanço nos processos de promoção da saúde, mas um controle para que a doença não evoluísse. Em 2010 demonstra-se um número bem menor, porém não representando o universo do ano inteiro, podendo haver acréscimos nesse período.

A infecção pelo vírus da hepatite A (HAV) em geral é transmitida pelo contato fecal-oral. Precárias condições sanitárias e de higiene favoreceram a transmissão do HAV. Dados disponíveis sobre o saneamento básico mostram a precariedade em muitas regiões do Brasil onde se concentra, a maioria dos casos de infecções pelo HAV. O desenvolvimento de uma vacina efetiva e segura contra o HAV é uma das prioridades do Programa Nacional de Imunizações (PNI).

A seguir o quadro nº 2, expressa os dados demonstrativos da dengue em 2009 em Juazeiro do Norte. Esclarece-se que esses números são resultados dos atendimentos quando se realiza os exames, havendo um número não computado pela ausência de registros. \

#### QUADRO Nº 02 - Dados da Dengue de 2009

INVESTIGAÇÃO DENGUE - Sinan NET					
Frequência por Class. Final segundo Mês da Notificação					
Mes da Notific	Dengue Clássico	Febre Hemorrágica do Dengue	Descartado	Inconclusivo	Total

Janeiro	3	0	0	0	3
Fevereiro	0	0	11	0	11
Marco	2	0	53	0	55
Abril	5	0	65	0	70
Maio	2	0	64	2	68
Junho	1	0	29	1	31
Julho	3	1	10	0	14
Agosto	0	0	1	0	1
Setembro	0	0	4	0	4
Outubro	0	0	1	0	1
Novembro	4	1	2	0	7
Total	21	2	241	3	267

Fonte: SINAN 2010

Observa-se um número total de 21 casos da dengue clássica e de dois casos da dengue hemorrágica, no qual sabemos que é um dado pequeno diante da realidade que indica uma incidência maior da doença e que não é comprovado. Segundo Azevedo, Braga e Tundisi (2006) a dengue é uma doença endêmica, transmitida por vetores cujas larvas habitam ambientes aquáticos. O contágio é executado diretamente pelo mosquito, inoculando o vírus na circulação sanguínea. Ressalta-se que o problema se agrava pela possibilidade de existência de reservatórios. Sendo assim, o controle reside, quase exclusivamente, no combate sistemático aos mosquitos transmissores, por drenagens de águas estagnadas ou de aplicação de inseticidas ou larvicidas. Enfim, é necessário que a educação ambiental seja trabalhada na perspectiva de prevenir a doença.

Vale lembrar que a situação que se tem trabalhado muito nos últimos tempos e expressa ainda baixa na saúde é o caso das diarreias. No quadro nº 3 indica o numero de atendimento desses casos no ano de 2009 em Juazeiro do Norte.

**Quadro nº 03 - Dados de Diarréia no Município de Juazeiro do Norte - Ano 2009**

MÊS	< 1	1 A 4	5 A 9	10 OU +	TOTAL
JANEIRO	221	442	96	414	1173
FEVEREIRO	282	480	155	515	1432
MARÇO	235	554	169	747	1705
ABRIL	229	496	143	679	1547
MAIO	154	367	142	440	1103
JUNHO	137	265	93	349	844

JULHO	166	256	129	382	933
AGOSTO	95	157	62	389	703
SETEMBRO	194	437	109	432	1172
OUTUBRO	219	438	92	354	1103
NOVEMBRO	256	540	114	405	1315
DEZEMBRO	187	510	113	275	1085
<b>TOTAL</b>	<b>2375</b>	<b>4942</b>	<b>1417</b>	<b>5381</b>	<b>14115</b>

Fonte: Centro de Epidemiologia do Município de Juazeiro do Norte-CE

Considerando o quadro acima, constata-se um resultado alto e preocupante no que diz respeito às diarreias, inclusive nas crianças com menos de 1 ano de idade, visto ser uma das causas de ser indicador da mortalidade infantil no país. Em virtude disso, expressa a deficiência no saneamento ambiental acompanhada de outros fatores como a desnutrição e a situação socioeconômica da família.

É importante mencionar que, os maiores problemas sanitários que afetam a população mundial têm profunda relação com o meio ambiente. Como exemplo típico desta afirmação vale mencionar as diarreias, com 14.115 casos por ano na cidade, na qual é a doença que mais aflige, atualmente, a humanidade.

Dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde - SIH/SUS demonstram que no período de 1995 a 2000, ocorreram a cada ano, cerca de 700.000 internações hospitalares em todo o país provocadas por doenças relacionadas com a água e com a falta de saneamento, sendo a diarreia a doença mais frequente (SIH,2001 apud BRASIL,2005).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, o conceito tradicional de saneamento básico deve evoluir para o conceito de saneamento ambiental associando-se à política de recursos hídricos, com o objetivo principal de articular as ações das companhias estaduais de saneamento com os planos e programas dos comitês de bacias hidrográficas. Deve, portanto, desvincular-se de sua conotação atual de mero executor de obras públicas e integrar a função de sanear com o objetivo de preservação da qualidade ambiental.

Embora a relação entre medidas de saneamento ambiental e a melhoria da saúde pública seja das mais ponderáveis e reconhecidas no meio técnico-científico, ainda existe a situação de população que não tem Educação Ambiental, oportunizando meios para a proliferação do mosquito transmissor da dengue, contribuindo para que a cidade ainda apresente nos períodos de chuvas um índice considerável da doença não sendo comprovado o número real por exames.

As crianças constituem o grupo mais susceptível das infecções por diarreias. As taxas de mortalidade infantil em detrimento das condições de saneamento ainda atingem índices alarmantes, principalmente quando se trata da região Nordeste que supera todas as outras regiões. E no caso de Juazeiro do Norte, considerada uma cidade de porte médio do estado do Ceará, apresenta problemas com índice alto de casos de diarreia em média 7 mil casos para crianças até 4 anos.

Nesse contexto, ressalta-se que o binômio clima-pobreza prevalece na maioria das regiões brasileiras, principalmente no Norte e Nordeste, indicando a necessidade de uma visão ampla na abordagem de doenças associadas ao saneamento ambiental e as possíveis ações a serem executadas com o objetivo de mitigar a problemática.

Por essa razão, os gestores públicos, juntamente com os engenheiros sanitaristas, devem ser conhecedores das doenças e riscos associados e as consequências que provocam na saúde pública da população, exigindo-se decisões adequadas que resulte trabalhos de qualidade para o saneamento ambiental.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 21. **Responsabilidade Socioambiental na Prática**. Banco do Brasil. MMA, 2004

BRANCO, S. M. AZEVEDO, S. M. O. TUNDISI, J. G. Água e Saúde Humana. In: REBOUÇAS, A.C, BRAGA. B, TUNDISI, J. G. (orgs). **Águas Doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 3º Edição. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

BRASIL. Ministério das Cidades e Organizações Pan – Americana da Saúde. **Política e Plano de Saneamento Ambiental**: experiências e recomendações. Programa de Modernização do Setor de Saneamento. Brasília: Opas, 2005

CEARÁ (Estado). **Programa de educação ambiental do Ceará**: Plano de Educação Ambiental de Juazeiro do Norte. Fortaleza: SEMACE, 2003.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE – FNS. Ministério da Saúde. **Manual de Saneamento**. 3º Edição. Brasília: 1999.

HESPAHOL. I. Água e Saneamento Básico. In: REBOUÇAS, A.C, BRAGA. B, TUNDISI, J. G. (orgs). **Águas Doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 3º Edição. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

HELLER, L. **Saneamento e Saúde**. Brasília: Organização Pan – Americana da Saúde. Organização Mundial de Saúde , 1997.

IBGE. **Sistema de informações estatísticas e geográficas (SIEG)**. São Paulo, 2001. CD-ROM.

LIMA, Leila C. O. *As relações entre saneamento básico e saúde, tendo como referencia o indicador diarreia*. Monografia de especialista, IFCE, Fortaleza:2004.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. **Atenção Primária Ambiental (APA)**. Brasília: OPS/OMS, 1999.

PEREIRA. C. M. SAMPAIO, J. L. F. A Integração entre Resíduos Sólidos, Água e Saúde Pública no Ambiente Urbano. In: MATOS, K. S. L. (org). **Cultura da paz, Educação Ambiental e Movimentos Sociais**: Ações com Sensibilidade. Fortaleza: Editora UFC, 2006

ROMARIAS de finados. **O Povo**, Fortaleza, 3 nov. 2001.

SELBORNE, Lord. **A ética do uso da Água doce**: um levantamento. Brasília: UNESCO, 2002.