

**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
CENTRO DE PESQUISAS AGGEU MAGALHÃES  
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE SISTEMAS E SERVIÇOS DE SAÚDE**

**ÂNGELA PATRÍCIA DE OLIVEIRA E SILVA**

**PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA VIGILÂNCIA DA  
QUALIDADE DA ÁGUA COM BASE EPIDEMIOLÓGICA E  
AMBIENTAL**

**RECIFE**

**2012**

**ÂNGELA PATRÍCIA DE OLIVEIRA E SILVA**

**PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA  
COM BASE EPIDEMIOLÓGICA E AMBIENTAL**

Plano de Intervenção apresentada ao Curso de Especialização em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde do Departamento de Saúde Coletiva, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, para obtenção do título de especialista em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde.

Orientador(a): Prof. Dr. Henrique Fernandes da Câmara Neto

RECIFE

2012

Catálogo na fonte: Biblioteca do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães

S586a Silva, Ângela Patrícia de Oliveira e.

Projeto de implantação da vigilância da qualidade da água com base epidemiológica e ambiental– PE. 2012. / Ângela Patrícia de Oliveira e Silva. — Recife: A. P. Oliveira e Silva, 2012.

xx p.: il.

36f

Plano de Intervenção (Especialização em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde) – Departamento de Saúde Coletiva, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz.

Orientador: Henrique Fernandes da Câmara Neto.

1. Diarréia. 2. Vigilância. 3. Incidência. I. Neto, Henrique Fernandes da Câmara. II. Título.

**ÂNGELA PATRÍCIA DE OLIVEIRA E SILVA**

**PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA  
COM BASE EPIDEMIOLÓGICA E AMBIENTAL**

Plano de Intervenção apresentado ao Curso de Especialização em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde do Departamento de Saúde Coletiva, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, para a obtenção do título de especialista em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde.

Aprovada em: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Henrique Fernandes da Câmara Neto  
CPqAM/Fiocruz/PE

---

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mircia Betânia Costa e Silva  
UFPE

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, autor da obra que hoje estudo e que jamais larga a minha mão.

A minha família, pelo apoio oferecido.

Ao município de Jaboatão dos Guararapes e ao Instituto de Pesquisa Aggeu Magalhães pela preciosa oportunidade de estudo e aprimoramento.

Ao professor orientador Henrique Câmara por sua disponibilidade e profissionalismo extremo.

A Ive e Semente pela prontidão e generosidade no suporte a nossa turma durante todo o curso.

Ao mestre e amigo Hélio Valença que tanto fez pela Vigilância Ambiental de Jaboatão dos Guararapes ao longo dos anos.

A Jurandir Alves de Almeida que nunca se negou a compartilhar comigo o seu vasto conhecimento.

A todos que em detrimento de seus próprios interesses ainda se importam em fazer o que é certo.

A todos que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

“Especulações? Eu não tenho nenhuma. Eu descanso nas certezas.  
Eu sei em quem tenho crido e estou bem certo de que Ele é  
poderoso para guardar o meu tesouro até aquele dia”.

Michael Faraday

SILVA, Ângela Patrícia de Oliveira e. **Projeto de Implantação da Vigilância da Qualidade da Água com Base Epidemiológica e Ambiental – PE**. 2012. Plano de intervenção (Curso de Especialização em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde) - Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2012.

## RESUMO

As doenças diarreicas acompanham as atividades humanas há muito tempo, sendo que a relação desse tipo de doença com as condições sanitárias dos aglomerados urbanos está bem estabelecida por diversos estudos. De acordo com o monitoramento das doenças diarreicas agudas (DDAs) realizado pelo Ministério da Saúde anualmente, entre 2000 e 2010, 53.551 pessoas foram a óbito no Brasil por causa dessas doenças. Isso prova que as DDAs atravessaram o tempo e chegaram aos nossos dias representando ainda um desafio para a saúde pública, que busca estratégias para o seu controle independente de sua etiologia. Jaboatão dos Guararapes é um município localizado na região metropolitana do Recife e que apresenta segundo o último censo (IBGE, 2010) mais de 97% de sua população vivendo em área urbana. Essa urbanização trouxe em seu encaixo sérios problemas socioeconômicos e de infraestrutura para o município. O município de Jaboatão dos Guararapes apresenta 27 bairros divididos em 7 regionais de saúde. Cada regional apresenta uma grande diversidade territorial e socioeconômica, mas um fato comum a todas elas é encontrar pelo menos parte de seus moradores expostos a riscos de saúde por problemas de infraestrutura urbana. Um desses problemas diz respeito à qualidade da água consumida pela população; água esta que pode ser entendida tanto como agente veiculador de saúde quanto como veículo para transmissão de doenças, entre elas as DDAs. Assim sendo, este trabalho elabora um plano que visa monitorar os casos de diarreia no município baseado em informações epidemiológicas e ambientais.

**Palavras Chaves:** Diarreia, Vigilância, Incidência, Surtos.

SILVA, Ângela Patrícia de Oliveira e. **Deployment of monitoring water quality based on epidemiological and environmental information** - PE. 2012. Intervention plan (Specialization in Management Systems and Health Services) – Aggeu Magalhães Research Center, Oswaldo Cruz Foundation, Recife, 2012.

## SUMMARY

Diarrhoeal diseases accompany human activities for a long time and the relationship of this kind of disease with health conditions of human settlements is well established by several studies. According to the monitoring of acute diarrheal diseases (ADDs) conducted annually by the Ministry of Health between 2000 and 2010, 53.551 people died in Brazil because of these diseases. This proves that the ADDs survived across the time and it still represents a challenge to the public health, which seeks strategies for its control regardless of its etiology. Jaboatão dos Guararapes is a municipality located in the metropolitan area of Recife and presenting according to the latest census (IBGE, 2010) more than 97% of its population living in urban areas. This massive and rapid urbanization of the population has brought serious socioeconomic and infrastructure problems to the city. Jaboatão dos Guararapes features 27 districts divided into 7 health areas. Each one features a large regional, territorial and socioeconomic diversity, but a fact common to them all is to find at least some of its residents at risk for health problems caused for urban infrastructure. One such issue concerns the quality of the water consumed by the population. This water can be understood as both, agent disseminator of health or a vehicle for transmission of diseases, including the ADDs. Therefore, this paper elaborates a plan to monitor diarrhea cases in the county based on epidemiological and environmental information.

**Keywords:** Diarrhoea, Surveillance, Incidence, Outbreaks.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Atuação do Vigiágua nos municípios: aspectos referentes ao controle e à vigilância das diferentes formas de abastecimento de água .....	17
Figura 2 - Casos de diarreia distribuídos por bairros em Jabotão dos Guararapes, 2011 .....	23
Figura 3 - Distribuição dos casos de diarreia por faixa etária em Jabotão dos Guararapes, 2011 .....	23

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número total de casos de DDA no Brasil entre 2000-2011.....	14
Tabela 2. Número total de óbitos por DDA no Brasil entre 2000-2010 .....	15
Tabela 3. Distribuição dos bairros por regional de saúde no município de Jaboatão dos Guararapes .....	18
Tabela 4. Modalidades de abastecimento de água dos domicílios particulares permanentes em Jaboatão dos Guararapes .....	20
Tabela 5. Destino do lixo produzido nos domicílios particulares permanentes em Jaboatão dos Guararapes .....	21
Tabela 6. Tipos de esgotamento sanitário nos domicílios particulares permanentes em Jaboatão dos Guararapes .....	22
Tabela 7. Incidência de casos de diarreia distribuídos por faixa etária em Jaboatão dos Guararapes, 2011 .....	24

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DDA	Doença Diarréica Aguda
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MS	Ministério da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAI	Solução Alternativa Individual
SAC	Solução Alternativa Coletiva
VIGIÁGUA	Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>14</b>
2.1	Dados Demográficos e Estrutura de Saúde no Município .....	14
2.2	Condições do Ambiente Urbano .....	16
2.3	Intersetorialidade .....	18
2.4	Distribuição das Doenças Diarréicas em 2011 .....	18
2.5	Considerações Sobre os Dados .....	20
<b>3</b>	<b>PRINCIPAIS PROBLEMAS</b> .....	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>23</b>
4.1	Objetivo Geral .....	23
4.2	Objetivos Específicos .....	23
<b>5</b>	<b>ATIVIDADES</b> .....	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>CRONOGRAMA</b> .....	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>METAS</b> .....	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>MONITORAMENTO</b> .....	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>VIABILIDADE</b> .....	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>30</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A relação entre condições sanitárias e ocorrência de agravos à saúde é destacada por diversos autores. Entre esses agravos, as doenças diarreicas aparecem com destaque. Para Moutinho e Carmo (2011) as condições de saneamento e a ocorrência de agravos à saúde são reconhecidas desde as mais antigas culturas. Ainda segundo os mesmos autores, há exemplos na história, como a forte epidemia de disenteria que acometeu o exército do Império Persa em 480 a.C na guerra contra a Grécia; tal epidemia foi causada pelo adensamento de soldados em acampamentos onde o esgoto era despejado no manancial usado para o abastecimento das tropas. Também é destacado que a fome e as doenças diarreicas foram responsáveis por grande parte dos óbitos ocorridos na Europa do século XV, vitimando em algumas cidades, de 5 a 10% da população.

Em plena vigência do século XXI, talvez surpreenda o fato de que as doenças diarreicas ainda sejam motivo de preocupação para os sistemas de saúde dos países, e em especial dos países em desenvolvimento. Tais doenças parecem acompanhar a humanidade e seus aglomerados desde sempre. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU, 2012) estima-se que 2,6 bilhões de pessoas no mundo não tenham acesso a saneamento adequado e a continuar esta tendência, em 2015, serão 2,7 bilhões de pessoas sem acesso a saneamento básico. Ainda segundo a ONU, estudos mostram que o saneamento adequado reduz as taxas de mortalidade por diarreia em um terço, sendo que a diarreia é responsável por 1,5 milhões de mortes a cada ano, principalmente entre crianças menores de 5 anos que vivem em países em desenvolvimento. Para Teixeira e Guilhermino (2006) os países em desenvolvimento, entre os quais o Brasil, entraram no terceiro milênio ressuscitando patologias do início do século XX. Para eles, a ausência de saneamento tem resultado em precárias condições de saúde de uma parte significativa da população brasileira, com a incidência de doenças, destacando-se as de veiculação hídrica, tais como as diarreias.

A persistência das doenças diarreicas pode ser atribuída à maneira como muitos dos aglomerados urbanos se estabeleceram, principalmente nos locais permeados por condições sociais e econômicas precárias. O processo de urbanização em várias áreas do mundo não obedeceu a critérios de funcionalidade. No Brasil, vários municípios compartilham esse histórico de formação, principalmente considerando a velocidade com que se deu o fluxo de pessoas das áreas rurais para as áreas urbanas. Em 1940, 68,8% dos brasileiros viviam em áreas rurais e apenas 31,2%, em cidades. Já no ano 2000, esses números inverteram-se para cerca de 80% da população vivendo em área urbana e 20% em áreas rurais (SILVA Jr;

PIMENTA Jr, 2007). Segundo Freitas e Porto (2006) ao longo do século XX, principalmente em suas últimas quatro décadas, ocorreram importantes mudanças na demografia e na economia do país, que hoje se refletem nos problemas de saúde e de ambiente. Esse crescimento acelerado das áreas urbanas e as alterações que dele resultaram, não vieram acompanhados de um equipamento estrutural adequado, expondo assim, a ineficiência das cidades para oferecer aos seus moradores serviços básicos, como limpeza urbana, saneamento e abastecimento de água tão necessários para a promoção e manutenção da saúde.

Devido à sua importância epidemiológica, o Ministério da Saúde (MS) realiza sistematicamente o monitoramento das doenças diarreicas agudas (DDAs) que são definidas como síndromes causadas por diferentes agentes etiológicos (bactérias, vírus e parasitos) cuja característica predominante é o aumento do número de evacuações, com fezes aquosas ou de pouca consistência. Podendo haver presença de muco e sangue nas fezes e ocorrência de náuseas, vômito, febre e dor abdominal. Geralmente, os episódios duram de 2 a 14 dias e variam quanto à intensidade dos sintomas apresentados (BRASIL, 2012). Segundo Heller (1997) é habitual o estudo da doença diarreica devido tanto ao seu significado em termos de saúde pública quanto à possibilidade de desenvolvimento de estratégias comuns para seu controle, independente de sua etiologia. A tabela 1 mostra a evolução dos casos de DDA no Brasil nos últimos 12 anos e a tabela 2, o registro dos óbitos pelo mesmo motivo, nos últimos 11 anos.

**Tabela 1 – Número total de casos de DDA no Brasil entre 2000-2011**

<i>ANO</i>	<i>Nº DE CASOS</i>
2000	1.057.942
2001	1.260.776
2002	1.795.560
2003	2.234.549
2004	2.395.485
2005	2.946.641
2006	3.528.063
2007	2.869.562
2008	3.590.555
2009	3.470.736
2010	4.341.209
2011	3.906.335

Fonte: modificado do Portal da Saúde (SUS)

**Tabela 2 – Número total de óbitos por DDA no Brasil entre 2000-2010\***

<i>ANO</i>	<i>Nº DE ÓBITOS</i>
2000	5.491
2001	5.264
2002	5.070
2003	5.448
2004	4.895
2005	5.035
2006	5.364
2007	4.486
2008	4.512
2009	4.038
2010	3.948

Fonte: modificado do Portal da Saúde (SUS)

\*Situação da base nacional até 24/11/11 (dados preliminares)

Chama atenção o aumento quase contínuo do número de casos ao longo dos anos acompanhado de uma queda do número de óbitos. Pode-se especular aqui uma melhoria na cobertura dos serviços de atenção básica à saúde, diminuindo os casos fatais como também uma manutenção ou piora das condições do ambiente urbano, influenciando na perpetuação das DDAs no país.

Philippi Jr. e Silveira (2005) relatam baseados em variados autores, a importância da água na consolidação das civilizações, inicialmente com a preocupação de suprir as necessidades de abastecimento e irrigação se sobrepondo à preocupação com sua qualidade. Os mesmos autores ressaltam ainda que a evolução da ciência no século XIX permitiu correlacionar determinadas doenças e seus agentes com a veiculação hídrica. Assim como os escritos Hipocráticos datados de antes de Cristo que também se referiam a essas prováveis correlações entre doenças e água. Segundo Queiroz, Heller e Silva (2009) a quantidade e a qualidade da água são fatores importantes para o estabelecimento de benefícios à saúde relacionados à redução da incidência e prevalência de diversas doenças dentre as quais, a doença diarreica.

A vigilância em saúde tem como diretrizes a prevenção e controle de danos e agravos à saúde através do monitoramento dos fatores de risco, a consolidação e avaliação de dados e a disseminação da informação. Costa et al. (2005) destaca que o setor saúde no Brasil, ao longo dos anos, através de programas institucionais, vem tentando integrar as vigilâncias sanitária, epidemiológica e ambiental, na busca à vigilância em saúde.

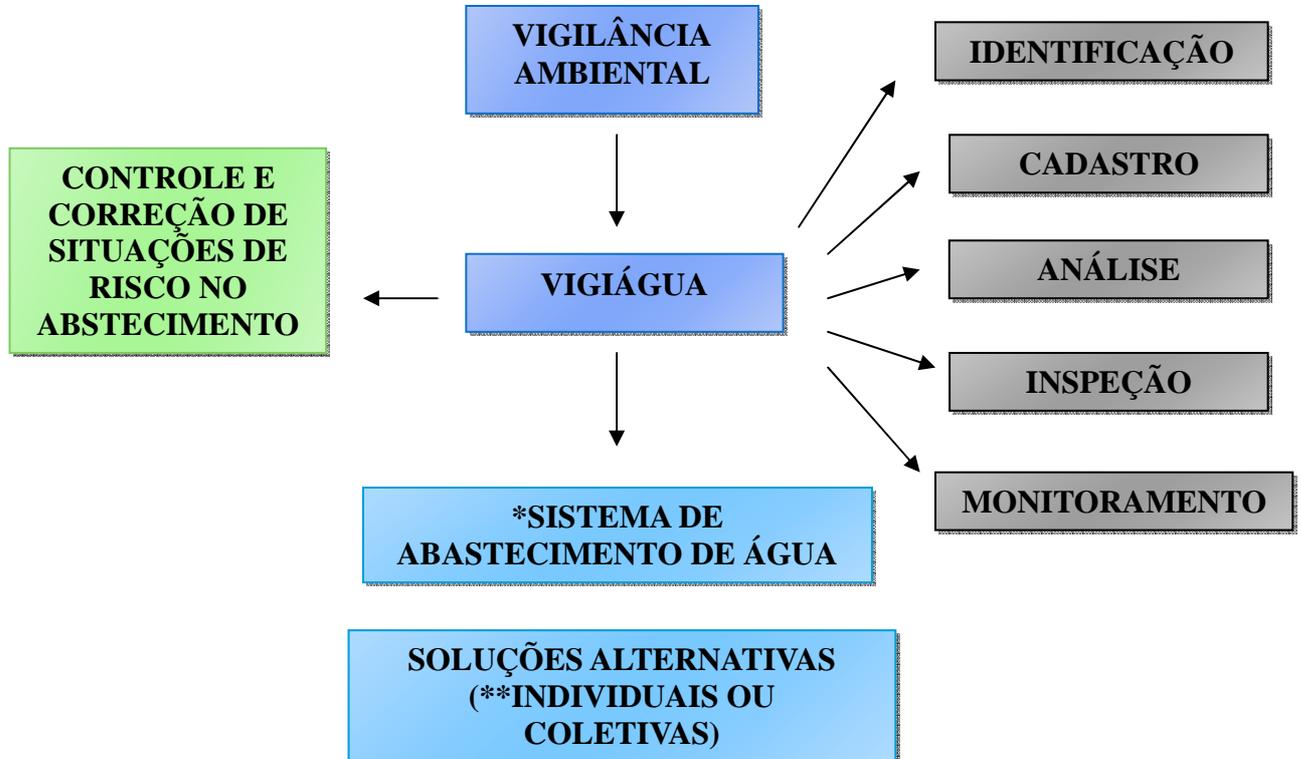
Como parte integrante da vigilância em saúde, a vigilância em saúde ambiental estruturada através de um conjunto de ações que objetivam conhecer e detectar mudanças nos

fatores ambientais que possam interferir na saúde humana. Como também através de sua atuação na geração de fatores de risco e das doenças ou agravos relacionados à variável ambiental. Sua participação nas políticas públicas de saúde é relativamente recente no país, como também a sua atuação no que diz respeito à qualidade da água para consumo humano. Para atender a essa nova prerrogativa, foi reorganizado o Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano, que antes era desenvolvido pela Vigilância Sanitária. Atualmente o Vigiágua consiste em um conjunto de ações a serem adotadas pelas autoridades de saúde pública com o objetivo de garantir que a água consumida pela população, atenda aos padrões e normas estabelecidas na legislação vigente (inicialmente a Portaria 518/2004, posteriormente revogada pela nova Portaria 2914/2011, ambas do Ministério da Saúde) (BRASIL, 2004, 2011). As ações do programa Vigiágua têm como objetivo geral criar condições para implementar atividades de vigilância da qualidade da água voltada para o consumo humano e como objetivos específicos:

- a) reduzir a morbimortalidade por doenças e agravos de transmissão hídrica, por meio de ações de vigilância sistemática da qualidade da água consumida pela população;
- b) buscar a melhoria das condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água para consumo humano;
- c) avaliar e gerenciar o risco à saúde das condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água;
- d) monitorar sistematicamente a qualidade da água consumida pela população, nos termos da legislação vigente;
- e) informar a população sobre a qualidade da água e riscos à saúde.
- f) Apoiar o desenvolvimento de ações de educação em saúde e mobilização social;
- g) Coordenar o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água (SISÁGUA).

O programa Vigiágua inclui modelo, campo e forma de atuação com a preocupação de estabelecer ações básicas e estratégias para a efetiva implantação da vigilância da qualidade da água para consumo humano, por parte das três esferas governamentais do setor saúde (federal, estadual e municipal) obedecendo dessa forma, os princípios que orientam o Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil (BRASIL, 2012). A figura 1 representa um esquema sucinto das atribuições do Programa Vigiágua nos municípios.

**Figura 1: Atuação do Vigiágua nos municípios: aspectos referentes ao controle e à vigilância das diferentes formas de abastecimento de água.**



\*SAA - Sistema de abastecimento de água

\*\*SAI e SAC - Soluções alternativas

(individuais e coletivas)

Fonte: dados da Vigilância Ambiental de Jaboatão dos Guararapes., 2012.

## 2 JUSTIFICATIVA

### 2.1 Dados Demográficos e Estrutura de Saúde no Município

Jaboatão dos Guararapes é um município localizado na região metropolitana do Recife; possui 258,566 Km<sup>2</sup> de área e 644.620 habitantes, dos quais mais de 97,8 % vivendo em área urbana; sua densidade demográfica é de 2.493,06 hab./Km<sup>2</sup>. Em relação à população residente que se declara portadora de algum tipo de renda, os dados revelam que a maioria apresenta rendimentos na faixa de meio a um salário mínimo/mês (21,2%) e um a dois salários mínimos/mês (13,0%). Quando considerada a população alfabetizada, 83,2% da população declara possuir essa habilidade, segundo o censo IBGE/2010.

O município tem 27 bairros distribuídos em 7 regionais de saúde, conforme apresentado na tabela 3.

**Tabela 3 – Distribuição dos bairros por regional de saúde no município de Jaboaão dos Guararapes.**

REGIONAL	BAIRROS
01	Bulhões, Centro, Engenho Velho, Floriano, Manassu, Muribequinha, Santana, Santo Aleixo, Socorro, Vargem Fria, Vila Rica e Vista Alegre.
02	Cavaleiro, Dois Carneiros, Sucupira e Zumbi do Pacheco.
03	Curado ( I, II, III, IV e V).
04	Marcos Freire e Muribeca.
05	Cajueiro Seco, Comportas, parte de Prazeres
06	Barra de Jangada, Candeias e parte de Piedade.
07	Guararapes, Jardim Jordão, parte de Prazeres e parte de Piedade.

Fonte: dados da Secretaria Municipal de Saúde de Jaboaão dos Guararapes, 2012

A nova regionalização foi implantada a partir de janeiro de 2009 com o intuito de estabelecer uma nova divisão geopolítica que contemplasse a lógica do planejamento integrado, compreendendo noções de territorialidade para identificação de prioridades de intervenção e organização do sistema municipal de saúde. Cabe observar aqui, que o novo modelo traz dois bairros com territórios divididos em diferentes Regionais de Saúde: Prazeres (Regionais 5 e 7) e Piedade (Regionais 6 e 7). Essa quebra de território dificultou a análise dos dados de DDAs, que no município são apresentados tendo como base os bairros. Se um bairro faz parte de duas regionais ao mesmo tempo, em qual delas deve-se computar os casos? Dessa forma, não foi possível ter uma visão da distribuição dos casos estudados também entre as regionais de saúde.

A rede assistencial do município conta com:

- 18 PACS (Programa de Agentes Comunitários de Saúde);
- 82 Equipes de Saúde da Família (ESF);
- 73 Equipes de Saúde Bucal (ESB);
- 13 Unidades Básicas de Saúde (UBS)
- 02 Centros de Especialidades Odontológicas (CEO);
- 05 Policlínicas;
- 01 Centro de Reabilitação e Fisioterapia;
- 01 Centro de Vigilância Ambiental (CVA)
- 04 hospitais (conveniados);
- 17 Clínicas Conveniadas;
- 01 Serviço de Assistência Especializada (SAE);
- 01 Farmácia Popular;
- 01 Central de Marcação de Consultas;
- 01 centro de referência em Saúde da Mulher;
- 01 Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST);
- 01 Centro de Testagem e Aconselhamento em DST/AIDS (CTA);
- 01 Centro de Atenção Psicossocial (CAPS);
- 01 Centro de Atenção Psicossocial – CAPS (álcool e drogas);
- 01 Centro de Atenção Psicossocial – CAPS AD-I (álcool e drogas infantil);
- 01 Centro de atenção Psicossocial – CAPS-I (infantil);
- 03 Residências Terapêuticas;
- 01 Centro de Referência em Saúde da Criança e do Adolescente (CRESCA);

- 01 Central de Abastecimento Farmacêutico;
- 01 Almoxarifado Central;
- 01 Serviço de Tratamento ao Fumante;
- 01 Laboratório Municipal;
- 01 Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU);
- 03 Unidades de Pronto Atendimento (UPA);
- 07 Ouvidorias do SUS.

## 2.2 Condições do Ambiente Urbano

Para as considerações referentes ao ambiente urbano do município foram verificados dados do censo 2010 referentes ao abastecimento de água, coleta de lixo e esgoto em domicílios particulares permanentes, os quais somam 197.047 domicílios no total.

Em relação ao modo de abastecimento dos domicílios, a rede geral de abastecimento predomina, cobrindo 78,6% das residências, seguida pelo abastecimento via poço ou nascente dentro da propriedade, com 13,8% conforme apresentado na tabela 4.

**Tabela 4 – Modalidades de abastecimento de água dos domicílios particulares permanentes em Jaboatão dos Guararapes.**

<b>FORMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	<b>*PERCENTUAL DE COBERTURA</b>
REDE GERAL	78,6%
POÇO OU NASCENTE NA PROPRIEDADE	13,8%
POÇO OU NASCENTE FORA DA PROPRIEDADE	5,9%
CARRO PIPA	0,06%
ÁGUA DA CHUVA ARMAZENADA EM CISTERNA	0,04%
ÁGUA DA CHUVA ARMAZENADA DE OUTRA FORMA	0,03%
RIO, AÇUDE, LAGO OU IGARAPÉ	0,03%
OUTRA	1,6%

Fonte: censo IBGE/2010 / \*valores aproximados

Os dados mostram que a maior parte dos domicílios considerados é coberta por uma rede oficial de abastecimento, isso é um aspecto desejável da questão, pois concentra a fiscalização e demandas de qualidade em uma entidade juridicamente responsabilizável pelo serviço que presta. Por outro lado, a fiscalização do serviço prestado e a alta porcentagem de domicílios fora desse sistema regulado (acima de 21%) são fatores de risco à saúde da população do município.

Dados sobre a destinação do lixo domiciliar revelam que dos 197.047 domicílios considerados, 185.290 têm seu lixo coletado (94%). O destino do lixo produzido nas residências está representado na tabela 5.

**Tabela 5 – Destino do lixo produzido nos domicílios particulares permanentes em Jaboatão dos Guararapes.**

<b>DESTINO DO LIXO PRODUZIDO</b>	<b>*PERCENTUAL DE COBERTURA</b>
COLETADO POR SERVIÇO DE LIMPEZA	86,5%
COLETADO EM CAÇAMBA DE SERVIÇO DE LIMPEZA	7,5%
JOGADO EM TERRENO BALDIO OU LOGRADOURO	4,4%
QUEIMADO NA PROPRIEDADE	1,0%
JOGADO EM RIO, LAGO OU MAR	0,3%
ENTERRADO NA PROPRIEDADE	0,3%
OUTRO DESTINO	0,2%

Fonte: censo IBGE/2010 /\*valores aproximados

Embora o percentual de cobertura de coleta do lixo domiciliar seja alto, cabe alguma reflexão sobre o lixo produzido fora dos domicílios, seu destino final, sua natureza e a necessidade real de sua produção. A relação de uma sociedade com os resíduos que produz afeta diretamente seu modo de vida e sua saúde.

Do total de domicílios particulares permanentes, 190.069 têm banheiro de uso exclusivo da residência (96,5%). Os tipos de esgotamento sanitário considerados no estudo estão dispostos na tabela 6.

**Tabela 6 – Tipos de esgotamento sanitário nos domicílios particulares permanentes em Jaboatão dos Guararapes**

<b>TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>	<b>*PERCENTUAL DE COBERTURA</b>
FOSSA RUDIMENTAR	40,1%
REDE GERAL DE ESGOTO OU PLUVIAL	26,0%
FOSSA SÉPTICA	20,4%
VALA	4,5%
RIO, LAGO OU MAR	4,2%
OUTRO	1,24%

Fonte: censo IBGE/2010

\*valores aproximados

A presença de banheiros de uso exclusivo nas residências é sem dúvida um fator importante em termos sanitários, porém os dados revelam uma destinação insatisfatória do material recolhido, com a rede geral de esgoto não chegando a representar nem 30% dos domicílios considerados. A forma mais incidente de esgotamento no município é a fossa rudimentar que por seu baixo custo e caráter aleatório dificilmente é fiscalizada podendo gerar problemas de contaminação da água e do solo.

### 2.3 Intersetorialidade

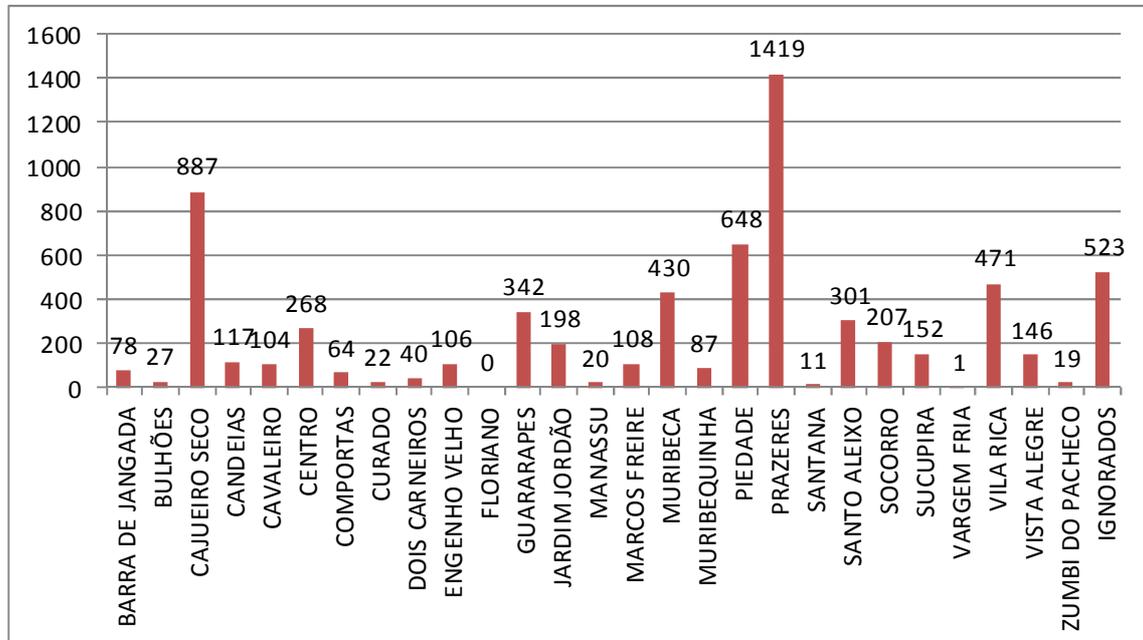
Embora a busca de integração entre os diversos setores da vigilância em saúde seja um objetivo traçado dentro do município, a conquista desse objetivo enfrenta alguns obstáculos, dentre eles: a grande extensão territorial, a diversidade de realidades socioeconômicas, o déficit de cobertura de equipes de saúde em algumas áreas, a ocupação desordenada do território que gera o aparecimento contínuo de aglomerados subnormais (loteamentos irregulares, favelas, mocambos, palafitas e assemelhados), a questão de logística do fluxo de informações entre as vigilâncias e suas coordenações.

### 2.4 Distribuição das Doenças Diarréicas em 2011

O levantamento do número de casos de DDA ocorridas no município de Jaboatão dos Guararapes no ano de 2011 foi realizado junto à vigilância epidemiológica do município e

revelou informações sobre a distribuição dessas doenças no período. Ao longo do ano, foram registradas um total de 6796 ocorrências, distribuídas nos bairros conforme representado na figura 2.

**Figura 2: Casos de diarreia distribuídos por bairros em Jaboatão dos Guararapes, 2011**

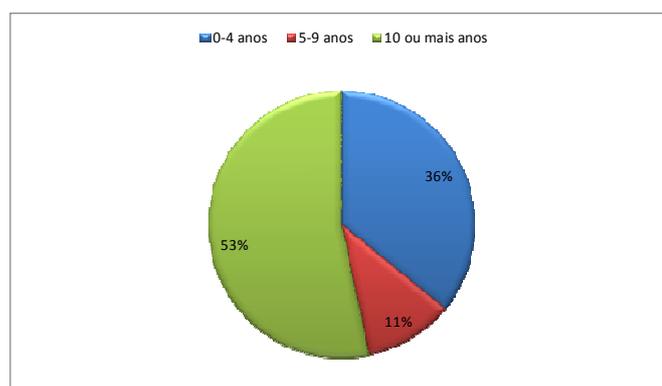


Fonte: dados modificados da vigilância epidemiológica de Jaboatão dos Guararapes, 2011.

Destacam-se os cinco bairros mais afetados: Prazeres com 20,9%; Cajueiro Seco com 13,1%; Piedade com 9,5%; Vila Rica com 6,9% e Muribeca com 6,3%, que juntos, respondem por mais da metade do total de casos registrados (56,7%).

Ao trabalharmos com números absolutos por faixa etária, a faixa mais afetada é a de 10 ou mais anos (53% dos casos), seguida pela faixa 0-4 anos (36% dos casos) e a de 5-9 anos (11% dos casos). A distribuição do percentual de casos feita de acordo com a faixa etária está representada na figura 3.

**Figura 3: Distribuição dos casos de diarreia por faixa etária em Jaboatão dos Guararapes, 2011**



Fonte: dados modificados da vigilância epidemiológica de Jaboatão dos Guararapes, 2011.

Considerando-se a incidência, a maior delas é encontrada na faixa etária de 0-4 anos (52 casos em cada 1000 habitantes); seguida pela faixa etária de 5-9 anos (14,4 casos em cada 1000 habitantes) e 60 ou mais anos (6,6 casos em cada 1000 habitantes). A incidência das doenças diarreicas por faixa etária está representada na tabela 7.

**Tabela 7: Incidência de casos de diarreia distribuídos por faixa etária em Jaboaão dos Guararapes, 2011**

<i>FAIXA ETÁRIA</i>	<i>Nº DE CASOS/1000 hab.</i>
0-4 ANOS	52,0 CASOS
5-9 ANOS	14,4 CASOS
10 OU MAIS ANOS	6,6 CASOS

Fonte: dados modificados da vigilância epidemiológica de Jaboaão dos Guararapes, 2011 e do censo IBGE/2010

## 2.5 Considerações Sobre os Dados

Os dados compilados mostram uma concentração de ocorrências de DDAs em cinco dos vinte e sete bairros do município. Essa informação pode ser utilizada como norte inicial (a ser acrescida de informações complementares que revelem outros aspectos relativos à manutenção da ocorrência de DDAs nestas áreas) para concentrar forças da vigilância em saúde em áreas prioritárias, ação útil em municípios territorialmente extensos e socialmente diversificados como Jaboaão dos Guararapes. Outro dado que chama atenção são os dois bairros cujo informe de casos ficou em zero e um (Floriano e Vargem Fria, respectivamente), esses números anuais reduzidos podem ser indicativos de um processo de subnotificação e devem ser averiguados mais cuidadosamente.

Quando a análise da distribuição dos casos é feita através da faixa etária temos o seguinte resultado, da faixa mais afetada para a menos afetada: 10 ou mais anos; 0 a 4 anos e finalmente, 5 a 9 anos. Aqui a análise primária pode girar em torno das faixas etárias utilizadas pelo município de Jaboaão em seus boletins epidemiológicos sobre DDAs, que são: < 1 ano; 1 a 4 anos; 5 a 9 anos e 10 ou mais anos. Para a realização deste trabalho, as duas primeiras faixas etárias foram fundidas numa só com o objetivo de fazê-la coincidir com a faixa etária inicial utilizada no CENSO 2010 do IBGE. A escolha do intervalo das faixas etárias interfere na acuidade dos resultados obtidos; assim, ter uma faixa etária muito abrangente como 10 ou mais anos (que envolve parte da infância, adolescência, idade adulta e maturidade) pode mascarar a verdadeira distribuição etária da doença, fato que não aconteceria se o município

adotasse faixas menos abrangentes como as do IBGE (0-4; 5-9; 10-14; 15-19, etc). Para resolver essa questão, foi realizado o cálculo da incidência da doença em cada faixa etária considerada.

Quando considerada a incidência por faixa etária, temos da faixa mais afetada para a menos afetada pelas DDAs: 0 a 4 anos; seguida por 5 a 9 anos e 10 ou mais anos. A comparação da distribuição dos casos por faixa etária com a incidência por faixa etária pode ser observada na tabela 8 e revela que as medidas de monitoramento e controle devem ser mais estreitas aonde a incidência da doença encontra-se mais pronunciada (0 a 4 anos).

### 3 PRINCIPAIS PROBLEMAS

- a) Pouca integração entre as vigilâncias sanitária, epidemiológica e ambiental.
  - A dificuldade para obter as informações epidemiológicas referentes as DDAs no município foi um fator verificado no início deste trabalho; também a qualidade da visualização destes dados (enviados inicialmente via fax e nem sempre legíveis) e o atraso em seu recebimento dificultam sua pronta utilização.
- b) Aplicabilidade das informações epidemiológicas dos casos de DDA na priorização das áreas de coleta de amostras de água avaliadas pelo Programa Vigiaágua.
  - Uma vez que as informações produzidas pelo município estejam disponíveis, faz-se necessária uma rotina de se debruçar sobre elas, transformando-as em ferramentas para priorização das áreas a serem trabalhadas.
- c) Dificuldades na cobertura de toda extensão territorial do município para cumprir as atribuições referentes à vigilância da qualidade da água.
  - Jaboaão dos Guararapes é um município territorialmente grande e diversificado, problemas de disponibilidade de equipes, de transporte e de acesso a determinadas áreas são ainda verificados.
- d) Dificuldades na identificação dos SAs (soluções alternativas, tanto coletivas como individuais) em funcionamento no município.
  - Soluções alternativas de abastecimento de água podem ser abertas ou fechadas pela população num curto espaço de tempo, dificultando assim sua localização e controle.
- e) Ausência de uma agenda de atividades de educação em saúde voltada especificamente para questões ambientais.
  - A educação ambiental é um componente relativamente novo em nossa sociedade e como tal, precisa ainda ser introduzido como ferramenta indispensável e fundamental na manutenção da saúde das populações.

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo Geral

Implantar um modelo de vigilância da qualidade da água baseado em informações epidemiológicas e ambientais.

### 4.2 Objetivos Específicos

- a) Caracterizar o território através de informações socioambientais.
- b) Levantar o perfil epidemiológico das DDAs.
- c) Reforçar a necessidade da intersetorialidade na vigilância da qualidade da água, inclusive entre o poder público e a concessionária oficial de abastecimento
- d) Direcionar o monitoramento da vigilância da qualidade da água segundo os riscos sócio ambientais e epidemiológicos.
- e) Avaliar os resultados da intervenção através das informações geradas pela qualidade da água, DDAs e informações socioambientais.

## 5 ATIVIDADES

- a) Realizar 04 reuniões anuais (uma a cada trimestre) entre grupos de trabalho das vigilâncias ambiental, epidemiológica e sanitária para compartilhar informações, planejar ações conjuntas e trocar experiências com o intuito de fortalecer a comunicação entre os componentes da vigilância em saúde no ano de 2013.
- b) Confeccionar 60 cartões informativos por vigilância com o contato do funcionário disseminador de informação (cujo nome seria acionado como referência de contato sempre que uma vigilância precise de uma informação produzida pelas outras) e distribuí-los (20 em cada vigilância) até o final de janeiro de 2013.
- c) Criar um correio eletrônico exclusivo para fins de solicitação de dados ou informações entre as vigilâncias que atenda 100% das solicitações que chegarem por via eletrônica a partir de janeiro de 2013.
- d) Capacitar 100% do grupo técnico dos Riscos não Biológicos (RNB), responsável pelas ações do programa Vigiágua, para a criação e alimentação de uma sala de situação que monitore as DDAs e os aspectos de vigilância da qualidade da água até fevereiro de 2013.
- e) Enriquecer a sala de situação, organizando 01 diagnóstico ambiental baseado no Censo atual (IBGE/2010) compilando dados que caracterizem o município quanto aos seguintes tópicos: coleta de lixo, esgotamento sanitário, renda, escolaridade e abastecimento de água da população, todos fatores envolvidos com a disseminação e manutenção das DDAs, até fevereiro de 2013.
- f) Realizar 04 reuniões com o grupo do RNB para através dos dados compilados na sala de situação estabelecer critérios de classificação de risco de ocorrência de DDAs das áreas do município: área vermelha (alto risco); área amarela (médio risco) e área verde (baixo risco) em função dos riscos epidemiológicos e sócio-ambientais, durante o mês de maio de 2013.
- g) Georreferenciar os pontos prioritários de coletas de água do programa Vigiágua em 100% das áreas classificadas como de alto risco para ocorrência de DDAs (junho a dezembro de 2013).
- h) Realizar ciclos de atividades educativas (palestras, distribuição e orientação do uso do hipoclorito, competições escolares com foco na saúde ambiental, etc.), utilizando como ponto de apoio os equipamentos sociais, educacionais e de saúde disponíveis em cada localidade, para sensibilizar a população de 100% das áreas

classificadas como de alto risco para ocorrência de DDAs no município (junho a dezembro de 2013).

- i) Monitorar a qualidade da água a partir do acompanhamento de 3 parâmetros: cloro residual, coliformes e turbidez.

## 6 CRONOGRAMA

ATIVIDADES	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Reuniões de integração entre as vigilâncias	x			x			x			x		
Confecção e distribuição dos informativos sobre o funcionário disseminador de informação	x											
Atendimento das solicitações por via eletrônica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Capacitação do RNB para a sala de situação	x	x										
Confecção do diagnóstico ambiental que caracteriza o município quanto a aspectos sociais, econômicos e ambientais	x	x										
Reuniões do RNB para estabelecimento da classificação de risco					x							
Coletas prioritárias do programa Vigiágua						x	x	x	x	x	x	x
Atividades educativas em áreas de risco						x	x	x	x	x	x	x
Avaliação das atividades realizadas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fonte: Autora, 2012

## **7 METAS**

- a) Redução dos casos de DDA nas faixas etárias de 0 a 4 anos e de 5 a 9 anos.
- b) Melhoria na qualidade da água.
- c) Aumento do foco da educação ambiental nos hábitos de higiene, principalmente de mães e escolares.

## 8 MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES DE DESEMPENHO
a) Redução dos casos de DDA nas faixas etárias de 0 a 4 anos e de 5 a 9 anos.	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de casos por faixa etária}}{\text{n}^\circ \text{ de pessoas por faixa etária}} \times 100$
b) . Melhoria na qualidade da água.	Diminuição das amostras fora do padrão de turbidez Aumento do índice de cloro residual Ausência ou diminuição do nível de coliformes
c) Aumento do foco da educação ambiental nos hábitos de higiene, principalmente de mães e escolares	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de atividades realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de atividades programadas}} \times 100$

## **9 VIABILIDADE**

Este plano de intervenção apresenta viabilidade política, uma vez que suas ações envolvem atividades já pactuadas pelo município, como as do programa Vigiágua e atividades já estabelecidas como parte integrante da vigilância em saúde do país.

A viabilidade financeira será garantida com recursos próprios do município.

O material humano necessário para realizar as ações do plano, está inserido nos quadros funcionais habituais das vigilâncias ambiental, epidemiológica e sanitária do município.

## **10 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As doenças diarréicas agudas ainda exercem papel importante entre as enfermidades que preocupam a saúde pública no mundo, no país e nos municípios. Sendo uma doença que se estabelece devido a variados fatores, monitorá-la é uma maneira de traçar estratégias para a otimização do uso dos recursos disponíveis no seu combate.

Jaboatão dos Guararapes apresenta condições socioeconômicas e ambientais que justificam estratégias de monitoramento mais elaboradas não só para as DDAs, mas para qualquer agravo que ameace a saúde e o bem estar de sua população.

A melhoria no fluxo das informações, o estabelecimento de uma rotina de discussões e revisão de estratégias e um melhor uso dos dados produzidos pela vigilância em saúde no município são ações a serem implantadas na busca de um monitoramento eficiente. Somado a isso, o uso das atribuições de um programa cujas metas são pactuadas nacionalmente como o Vigiágua, permite estabelecer um nível de organização onde ações preventivas são a prioridade.

A vigilância à saúde exige antever situações de risco e a maneira mais eficiente de se lidar com elas, para isso é necessário monitorar e usar as ferramentas que o município tiver à sua disposição de maneira sistemática e rotineira como propõe este plano de ação.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria n. 2914, de 12 de dezembro de 2011. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <<http://www.cecol.fsp.usp.br/dcms/fck/file/MS-Portaria-GM-2914-QualidadeAgua.pdf>>. Acesso em: 01/09/2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n. 518, de 23 de março de 2004**. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/GM/GM-518.htm>>. Acesso em: 01/09/2012.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portal da saúde do Ministério da Saúde. **Doença diarreica aguda**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <[www.portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id\\_area=1549](http://www.portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1549)>. Acesso em: 13/08/2012.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portal da saúde do Ministério da Saúde. **Programa Vigiágua**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissionais/area.cfm?id\\_area=1255](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissionais/area.cfm?id_area=1255)>. Acesso em: 24/07/2012.

COSTA, Silvano Silvério et al. Indicadores epidemiológicos aplicáveis a estudos sobre a associação entre saneamento e saúde de base municipal. **Eng.sanit. ambiente**.v. 10, n. 2, p. 118-127, abr-jun, 2005.

FREITAS, Carlos Machado de; PORTO, Marcelo Firpo. **Saúde, ambiente e desenvolvimento no Brasil**. In: Saúde, ambiente e sustentabilidade. 1ª ed. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2006.

HELLER, L. **Saneamento e saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, Representação do Brasil; 1997.

MOUTINHO, Flávio Fernando Batista; CARMO, Rose Ferraz. Doença diarreica e condições de saneamento da população atendida pelo programa de saúde da família no município de Lima Duarte-MG. **Rev. APS**, Juiz de Fora, v. 14, n. 1, p. 19-27, 2011.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Situação do saneamento no mundo**. UNICEF, 2012. Disponível em:<[www.tratabrasil.org.br/detalhephp?secao=21](http://www.tratabrasil.org.br/detalhephp?secao=21)>. Acesso em:19/08/2012.

PHILIPPI Jr, Arlindo; SILVEIRA, Vicente Fernando. Controle da qualidade das águas. In: **Saneamento, saúde e ambiente**. 1ª ed. Barueri: Manole, 2005.

QUEIROZ, Ana Carolina Lanza et al. Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua): lacunas entre a formulação do programa e sua implantação na instância municipal. **Saúde Soc.** São Paulo, v.21, n.2, p. 465-478, 2012.

QUEIROZ, Josiane Teresinha Matos de; HELLER, Leo; SILVA, Sara Ramos. Análise da correlação de ocorrência da doença diarreica aguda com a qualidade da água para consumo humano no município de Vitória-ES. **Saúde Soc.** São Paulo, v. 18, n.3, p. 479-489, 2009.

SILVA JR, Jarbas Barbosa; PIMENTA JR, Fabiano Geraldo. Epidemiologia da dengue. In: SOUZA. J. L. **Dengue: diagnóstico, tratamento e prevenção**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2007.

TEIXEIRA, Júlio César; GUILHERMINO, Renata Lopes. Análise da associação entre saneamento e saúde nos estados brasileiros, empregando dados secundários do banco de dados indicadores e dados básicos para a saúde 2003-IDB 2003. **Eng. sanit. ambient.** Juiz de Fora, v. 11 n. 3, p. 277-282, jul-set, 2006