

## **SANEAMENTO BÁSICO E REDUÇÃO DOS CASOS DE DENGUE NO MUNICÍPIO DE CURRAIS NOVOS/RN**

### **Sanclair Solon de Medeiros**

Acadêmico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental na modalidade à Distância. E-mail: [sanclairfas@yahoo.com.br](mailto:sanclairfas@yahoo.com.br)

### **Francisco Nixon Pereira de Macedo Aquino**

Acadêmico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental na modalidade à Distância. E-mail: [nixonuab@hotmail.com](mailto:nixonuab@hotmail.com)

### **Lylia Louise de Medeiros Moura**

Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental na modalidade à Distância. E-mail: [lilylou6@hotmail.com](mailto:lilylou6@hotmail.com)

### **Paulo Gustavo Félix Barros**

Acadêmico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental na modalidade à Distância. E-mail: [gustavobarros2@hotmail.com](mailto:gustavobarros2@hotmail.com)

---

### **RESUMO**

O saneamento básico é um dos responsáveis pela melhora da qualidade de vida de qualquer população por ele atendida. Sendo assim, propõe-se com este trabalho analisar a relação entre o aumento do saneamento básico do município de Currais e sua relação com a redução dos casos de Dengue, com recorte temporal realizado entre os anos de 2001 e 2007.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saneamento Básico, Dengue, Currais Novos.

### **SANITATION AND REDUCTION OF DENGUE CASES IN CURRAIS NOVOS CITY/RN**

### **ABSTRACT**

The sanitation is one of those responsible for improving the quality of life of any people served. Therefore, it is proposed with this work examining the relationship between the increase in the sanitation of the municipality of Currais Novos and the relation to the reduction of cases of dengue, with cut time taken between the years 2001 and 2007.

**KEY WORDS:** Sanitation, Dengue, Currais Novos.

## **SANEAMENTO BÁSICO E REDUÇÃO DOS CASOS DE DENGUE NO MUNICÍPIO DE CURRAIS NOVOS**

### **1 INTRODUÇÃO**

Partimos do pressuposto de que o saneamento básico contribui diretamente para melhoria da qualidade de vida da população que é beneficiada pelo mesmo. E que existe lacuna significativa de estudos com o foco na relação entre Dengue e Saneamento Básico no município de Currais Novos.

O objetivo deste estudo é o de compreender a relação existente entre o saneamento básico da cidade de Currais Novos/RN e a redução dos casos das doenças originárias da falta deste, neste caso a Dengue. Almeja-se com o mesmo confirmar que quanto maior o nível de saneamento de uma região, melhores serão as condições de vida e saúde da população atendida. Como também identificar áreas não saneadas, números de casos da doença, mortes relacionadas e investimento realizados.

O recorte espacial adotado para a pesquisa é o município de Currais Novos, situado na região do Seridó, com área de 864,34 km<sup>2</sup>, equivalente a 1,64% da superfície estadual, clima muito quente e semi-árido com período chuvoso de fevereiro a abril, vegetação denominada de caatinga hiperxerófila e com grande potencial de extração mineral citando-se o caso da Schelita.

Para atingir os objetivos propostos, inicialmente revisou-se a literatura a cerca do tema, fez-se coleta de dados junto a Prefeitura Municipal e demais órgãos relacionados e posteriormente a aferição quantitativa e qualitativa dos dados.

Espera-se, ao término, apresentar relatório ao poder público municipal e a população em geral disponibilizando a obra em formato digital e em bibliotecas públicas. O estudo se propõe ainda a mostrar à população a forma de apresentação do índice de dengue no município e também a influencia que o saneamento básico tem diretamente a vida da população de Curraisnovense.

### **2 SANEAMENTO BÁSICO**

A maior parte dos documentos consultados sobre o tema sejam estes teses, monografias, projetos de pesquisa, livros ou material em formato digital definem o saneamento básico como sendo uma atividade voltada ao abastecimento de água potável encanada e à coleta, tratamento de esgoto e controle de pragas e qualquer tipo de agente patogênico, visando à saúde das comunidades. Trata-se de serviços que podem ser prestados tanto por empresas estatais como públicas, porém é um serviço essencial, tendo em vista a necessidade imperiosa deste serviço por parte da população e a sua importância para a saúde e o meio ambiente de toda a sociedade. O saneamento básico é invariavelmente uma atividade econômica monopolista em todos os países do mundo, tendo em vista a dificuldade física e prática em se assentar duas ou três redes de água e/ou esgotos de empresas diferentes no equipamento urbano. O setor de saneamento básico também se caracteriza por necessidade de um elevado investimento em obras e constantes melhoramentos.

Tratar sobre o saneamento e a sua importância nos remete, um pouco, a sua história e evolução, onde ruínas de uma grande civilização ao norte da Índia, com mais de 4.000 anos, possuem evidências da existência de hábitos higiênicos, incluindo a presença de

banheiros, de sistemas de coleta de esgotos sanitários, além de drenagem nos arruamentos. Outros povos, como os egípcios, já dispunham de sistemas de drenagem de água, além da existência de grandes aquedutos. Também se destacam os cuidados com o destino dos dejetos na cultura creto-micênica e as noções de engenharia sanitária dos Quíchuas (ROSEN apud TEIXEIRA, 2006).

As práticas sanitárias da coletividade tiveram como época mais marcante na antigüidade os aquedutos, banhos públicos, termas e esgotos da Roma antiga, tendo como símbolo histórico máximo a Cloaca Máxima de Roma (HELLER apud TEIXEIRA, 2006).

Segundo a Enciclopédia Wikipédia, em uma época mais recente John Snow (1813-1858), considerado um dos pais da epidemiologia, identificou como ocorria a transmissão da cólera na cidade de Londres, onde se pensava que a mesma ocorria pelo ar e na verdade a contaminação era através da água contaminada<sup>1</sup>. As pesquisas do referido médico ocorriam 20 anos do início dos estudos de bactérias por Pasteur e Kock.

Segundo Teixeira (2006), a implantação de sistemas coletivos de saneamento iniciou-se no fim do século XIX, e mostrou melhoria do estado de saúde das populações beneficiadas, independentemente de evidências científicas que permitissem a associação da melhoria na saúde pública à implantação de sistemas coletivos de saneamento.

Nos dias atuais, dados do Caderno de Informações de Saúde mostram que mais de 25% da população do Nordeste do Brasil não possui acesso a instalações sanitárias.

Do ponto de vista da saúde a falta de saneamento também agrava os índices de infestações das doenças como cólera, hepatite, salmonelose, febre-amarela, malária, tifo, leptospirose, esquistossomose, meningite e a dengue - objeto deste estudo.

Corroborando Cavalheiro, que a Dengue é uma doença febril aguda, cujo agente etiológico é um vírus do gênero Flavivírus. São conhecidos atualmente quatro sorotipos, antigenicamente distintos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4. Clinicamente, as manifestações variam de uma síndrome viral, inespecífica e benigna, até um quadro grave e fatal de doença hemorrágica com choque. O dengue é uma arbovirose transmitida ao homem pela picada do mosquito *Aedes aegypti*.

### **3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**

Segundo dados do Instituto de Defesa do Meio Ambiente - IDEMA o município de Currais Novos possui área de 864,34 km<sup>2</sup>, equivalente a 1,64% da superfície estadual com distância de 172 km da mesma. Possui limites com os municípios de Lagoa Nova e Cerro Corá; Acari e Paraíba; Campo Redondo e São Tomé; São Vicente e Acari, respectivamente a Norte, Sul, Leste e Oeste.

O clima do município é predominantemente quente e semi-árido com noites mais amenas, temperaturas máximas de 33° e mínima de 18° C. As precipitações anuais em anos normais são de 610 mm com período chuvoso de fevereiro a abril.

---

<sup>1</sup> WIKIPÉDIA. *John Snow*. Disponível em <[http://pt.wikipedia.org/wiki/John\\_Snow](http://pt.wikipedia.org/wiki/John_Snow)>. Acesso em 25 jun 2008 às 11:11hs.

A vegetação característica do bioma é a Caatinga Hiperxerófila, pois é uma vegetação de caráter mais seco com abundância dos cactos e plantas de porte baixo e espalhado. Entre as plantas mais encontradas tem-se o Pereiro, Faveleiro, Facheiro, Macambira, Mandacaru, Xiquexique e Jurema-preta.

O município possui solo argilo/arenoso, relevo de 200 a 400 metros de altitude. Podendo-se citar dentre as serras a do Chapéu, Vermelha, do Piauí, do Doutor e de São João.

### **3.1 O SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE CURRAIS NOVOS**

#### **3.1.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

O abastecimento na Cidade de Currais Novos deriva dos açudes públicos Gargalheiras, principal manancial, situado em Acari, e o Dourado em Currais Novos. Os mesmo estão sob concessão da Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte - CAERN.

Dados da referida operadora registram um volume de água captada de 2.857.296 m<sup>3</sup>/ano com um faturamento de 1.852.908 m<sup>3</sup>/ano, apresentando uma perda de ordem de 35% da produção. A distribuição da água é feita através de uma rede com extensão de mais de 77km, atendendo cerca de 9.100 domicílios, dos quais 20% não possuem hidrômetros. Segundo dados do Caderno de Informações do Ministério da Saúde no município de Currais Novos, atualmente cerca de 89% dos moradores são servidos com abastecimento de água; 7,6% recebem água de poços ou nascentes e outros 3,8% com outras formas de abastecimento.

O tratamento de água municipal é feito por meio de uma Estação de Tratamento de Água - ETA, de tipo convencional, com capacidade de tratamento de 9.000m<sup>3</sup>, e execução de decantação, filtração, desinfecção, e fluoretação, propiciando as condições de potabilidade da água segundo portaria emanada pelo Ministério da Saúde em 2004. Todavia, em entrevistas realizadas parte da população não faz uso da mesma para consumo como bebida em razão do sabor/cor.

Na Zona Rural, o abastecimento de água está a cargo da Prefeitura e compreende o atendimento aos povoados de São Sebastião e Cruz, com fornecimento através de açudes e extensão da rede de 3,6 km e cujo único tratamento é a decantação; Totoró, com captação por meio de poços com dessalinizadores; e os povoados Boa Vista e Trangola são abastecidos por poços sem tratamento.

#### **3.1.2 COLETA, DESTINO E TRATAMENTO DO LIXO**

##### **- Resíduos Líquidos**

O escoamento do esgoto sanitário de Currais Novos, no que compreende a Zona Urbana, em parte é operacionalizado pela CAERN nos conjuntos Promorar, Princesa do Seridó e IPE e as demais localidades, outros 8 bairros encontram-se sob a responsabilidade da municipalidade. Na Zona Rural não existe coleta de esgotos, onde se adotam soluções

como sumidouros.

O sistema a cargo da CAERN, do tipo condominial, possui extensão de aproximadamente 88,37km, volume coletado de 1.899m<sup>3</sup>/dia e tratamento através de lagoas de estabilização, citando as do Petróleo, Belota, Agrícola e Experiência Piloto, perfazendo 7.173 ligações de esgoto, atendendo 70% da população do Município.

Dados coletados junto a Prefeitura Municipal com relação ao sistema mantido, mostram uma extensão de 4.650m de coletor interceptor, 18km de rede coletora do tipo separadora, 01 estação elevatória com volume bombeado de 2.396m<sup>3</sup> dia, tratamento feito por lagoa de estabilização facultativa primária que atende a população residente no Centro, Antônio Rafael, Prof. Gilberto Pinheiro e Dr. Sílvio Bezerra, totalizando 48% da população urbana atendida por este sistema. Em entrevista realizada com funcionário da Secretaria de Infraestrutura da cidade o mesmo relatou que o tratamento de esgoto da cidade é precário e insuficiente para atender a demanda necessária.

### **- Resíduos Sólidos**

A Prefeitura Municipal é responsável pelos serviços de coleta dos resíduos sólidos da cidade. Segundo dados repassados, a cidade gera diariamente cerca de 48ton de lixo. Praticamente a totalidade da Zona Urbana é atendida, dados de 2001 já comprovavam este atendimento.

Recentemente foi inaugurado na cidade um novo lixão, com adequações com relação a contaminação, isolamento e escoamento, o mesmo é composto também de área específica para coleta seletiva. A coleta do lixo de natureza não seletiva, bem como a varrição das ruas ocorre com frequência e com periodicidade por bairro. Nos principais locais públicos encontram-se dispostos jogos de cestos coletores e em ruas adjacentes coletores fixos para depósito do lixo que é varrido. Os resíduos hospitalares são coletados por empresa especializada com sede na capital do Estado.

## **3.2 O MUNICÍPIO DE CURRAIS NOVOS: A DENGUE E SANEAMENTO**

O município de Currais Novos possui atualmente a população de 42.066 residentes, conforme registra o último recenseamento realizado em 2007, mostrando um aumento populacional de 3,03% com relação ao ano de 2001.

Segundo informações do Caderno de Informações de Saúde do Ministério da Saúde em 2001 a ocorrência de casos de Dengue no município de Currais Novos foi de 497 casos de dengue confirmados, já no ano de 2007 em concordância com dados obtidos em entrevista com funcionário do Setor de Endemias da cidade de Currais Novos temos a incidência de casos de Dengue na cidade da ordem de 438 casos confirmados e 13 suspeitas do caso hemorrágico, no ano de 2007. Também em 2007 tivemos os seguintes percentuais de infestação predial, 5,8%; 6,6% para o total de 13.941 residências nos primeiro e segundo ciclos observados.

O saneamento básico nas datas supracitadas é discriminado conforme tabela que se segue:

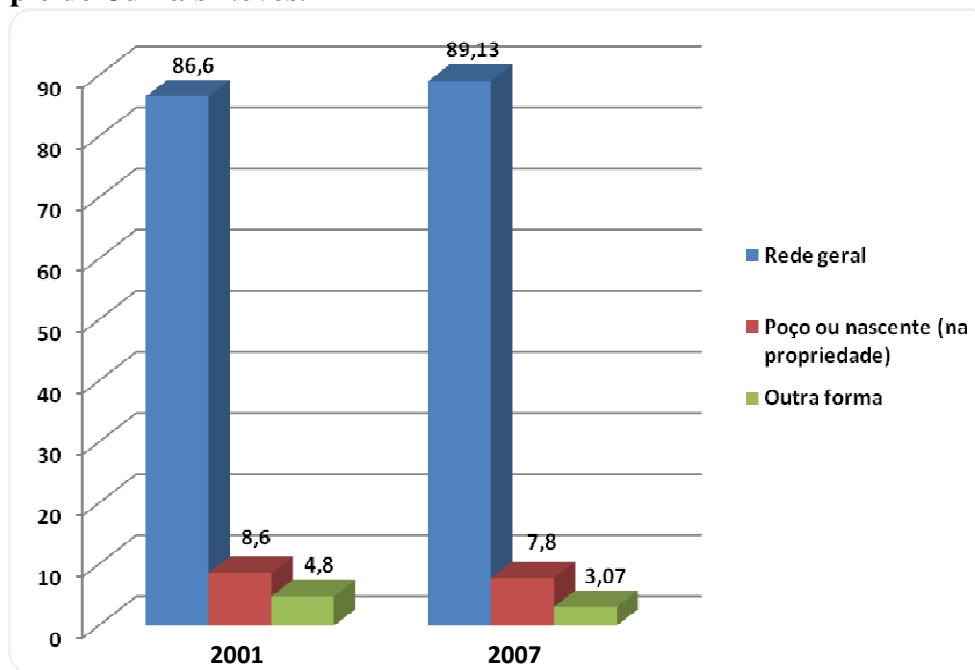
**Tabela 1: Descrição dos serviços de saneamento básico do Município de Currais Novos**

<b>Proporção de Moradores por Tipo de Abastecimento de Água</b>		
<b>Abastecimento de Água</b>	<b>2001</b>	<b>2007</b>
Rede geral	86,6	89,13
Poço ou nascente (na propriedade)	8,6	7,8
Outra forma	4,8	3,07
<b>Proporção de Moradores por tipo de Instalação Sanitária</b>		
<b>Instalação Sanitária</b>	<b>2001</b>	<b>2007</b>
Rede Geral de esgoto ou pluvial	79,2	88,4
Fossa séptica	2,6	1,8
Fossa Rudimentar	11,1	6,1
Vala	0,4	0,3
Rio, lago ou mar	0,3	--
Outro Escoadouro	0,4	0,2
Não sabe o tipo de escoadouro	--	--
Não tem instalação sanitária	5,9	3,2
<b>Proporção de Moradores por Tipo de Destino de Lixo</b>		
<b>Coleta de Lixo</b>	<b>2001</b>	<b>2007</b>
Coletado	83,2	89,0
Queimado	9,3	6,4
Enterrado	0,2	--
Jogado	7,3	4,6
Outro Destino	0,0	--

**Fonte: IBGE/Censos Demográficos, SNIS e Prefeitura de Currais Novos.**

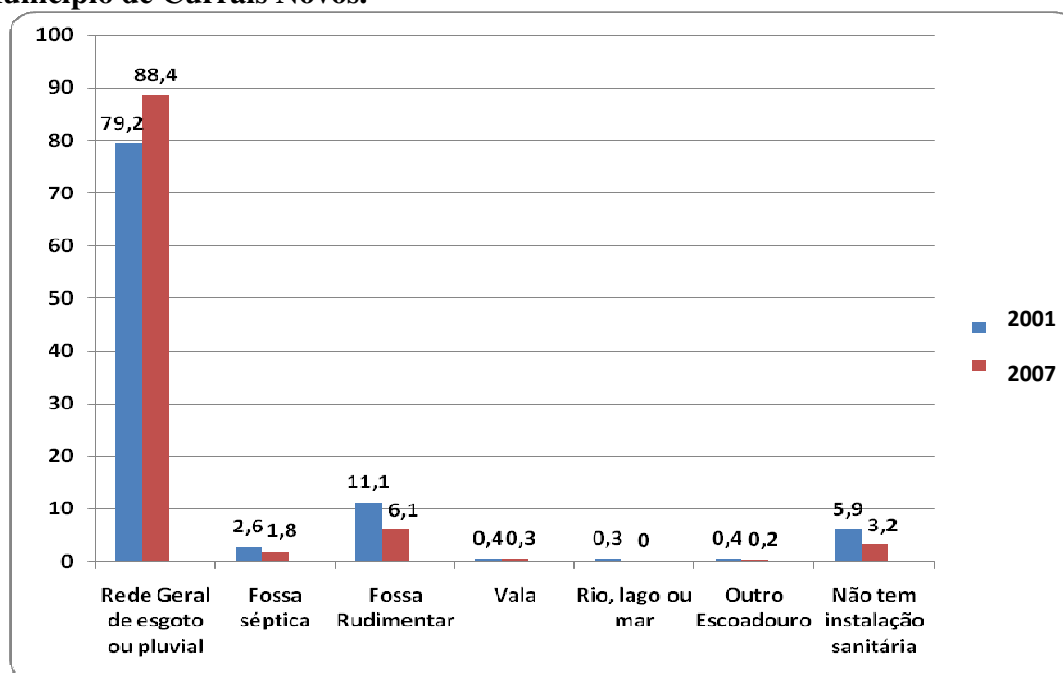
A seguir, para melhor visualização, apresentam-se os gráficos com a apresentação dos dados de abastecimento de água, instalações sanitárias e destino do lixo do município de Currais Novos.

**Gráfico 1: Apresentação dos índices de abastecimento de água, por tipo, no Município de Currais Novos.**



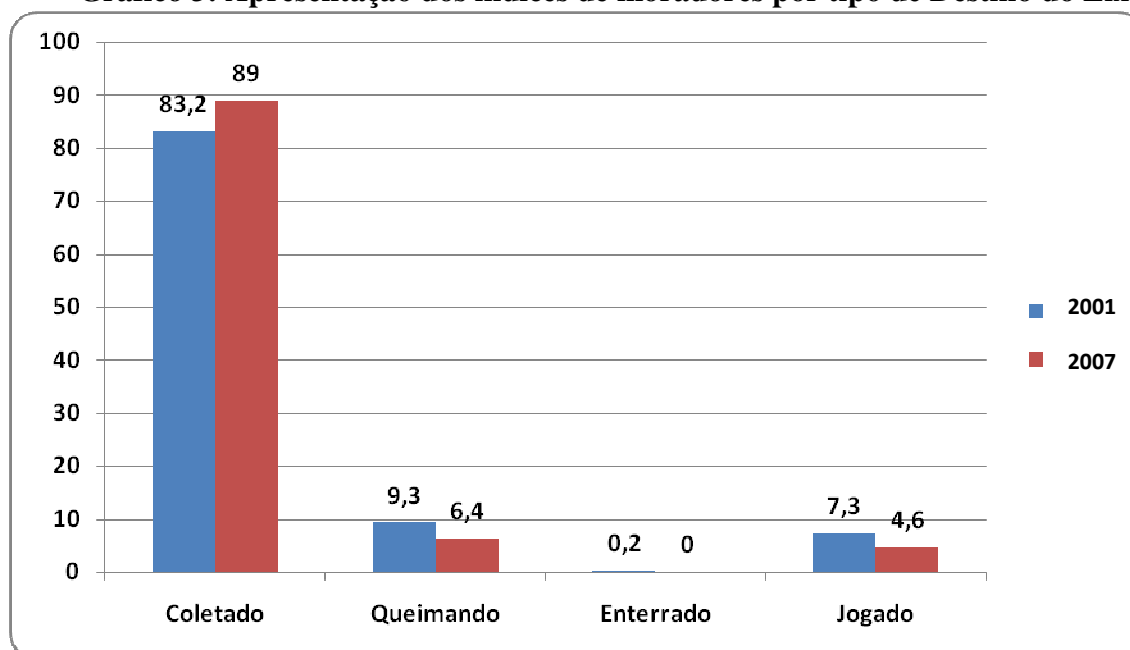
Fonte: Censo/IBGE 2001 2007, SNIS e Prefeitura Municipal de Currais Novos

**Gráfico 2: Apresentação dos índices de moradores com instalações sanitárias no Município de Currais Novos.**



Fonte: Censo/IBGE 2001 2007, SNIS e Prefeitura Municipal de Currais Novos

Gráfico 3: Apresentação dos índices de moradores por tipo de Destino do Lixo



Fonte: Censo/IBGE 2001 2007, SNIS e Prefeitura Municipal de Currais Novos

Temos por base na análise dos dados de saneamento e de incidência da Dengue no município de Currais Novos que a mesma, pelas ações realizadas, vem reduzindo sua infestação desde o ano de 2001, isto se deve ao aumento do saneamento no Município de Currais Novos. Vale ressaltar também que campanhas massivas de educação e conscientização estão sendo desenvolvidas no município com o envolvimento de órgãos públicos e privados. Sendo assim, aliando-se educação e saneamento temos comprovadas melhorias na qualidade de vida da população do município como também a redução dos casos de Dengue registrados no recorte temporal adotado. Outra ressalva importante de se realizar é o fechamento à ciência que os órgãos públicos têm com relação a liberação de dados de ações realizadas, atendimento e finanças.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BORGES, Aldan Nóbrega. **Implicações ambientais na bacia hidrográfica do Rio Pitimbú (RN) decorrentes de diversas formas de uso e ocupação do solo**. Natal: UFRN, 2002. 175p. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2002.
2. CADERNO DE INFORMAÇÕES DE SAÚDE. Ministério da Saúde. Disponível em: <[www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)>. Acesso em: 01 de jul. de 2008.
3. CÂMARA, Fernando Portela. Estudo retrospectivo (histórico) da Dengue no Brasil: características regionais e dinâmicas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 2, p.192-196, mar./abr. 2007.
4. CARLOS, Alexandre Araújo Godeiro. **A Vulnerabilidade do sistema de saneamento ao Vibrio Cholerae no município de Santa Cruz/rn: um estudo de caso**. Natal: Funasa, 2004.
5. CAVALHEIRO, Luiz Carlos Marinho. **Saneamento e Meio Ambiente**. Disponível em: <[http://www.saude.sc.gov.br/admin\\_ses/diretoria\\_desenv\\_humano/escola\\_saude\\_publica/materiais/prof\\_cavalheiro/Saneamento%20e%20Desenvolvimento.doc](http://www.saude.sc.gov.br/admin_ses/diretoria_desenv_humano/escola_saude_publica/materiais/prof_cavalheiro/Saneamento%20e%20Desenvolvimento.doc)>. Acesso em: 24 de jun. de 2008.
6. FERREIRA, Aline Chimello. Infestação de área urbana por *Aedes aegypti* e relação com níveis socioeconômicos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 6, dec. 2007.
7. MARZOCHI, Keyla Belizia Feldman. Dengue endêmico: os desafios das estratégias de vigilância. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 5, p. 413-415, set./out. 2004.
8. TEIXEIRA, J. C. & GUILHERMINO, R. L. 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. **Revista de Engenharia Sanitária**, Juiz de Fora, v. 11, n. 3, p. 277-282, jul/set, 2006.
9. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SANITÁRIAS. Ministério das Cidades. Disponível em: <[www.cidades.gov.br](http://www.cidades.gov.br)>. Acesso em: 07 de jul. de 2008.
10. WIKIPÉDIA. Disponível em: <[www.wikipedia.com.br](http://www.wikipedia.com.br)>. Acesso em: 14 de jun. de 2008.