

XII-136 – AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO DO ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SUA RELAÇÃO COM OS INDICADORES SOCIAIS E DE SAÚDE EM CAPITAIS DO BRASIL

José Almir Rodrigues Pereira⁽¹⁾

Doutor em Engenharia Hidráulica e Saneamento, Mestre em Recursos Hídricos e Engenheiro Sanitarista. Professor Associado 4 da Universidade Federal do Pará, coordenando o Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento (GPHS) e o Laboratório de Eficiência Energética e Hidráulica em Saneamento - LENHS.

Gleiciane Costa Moraes Bezerra

Doutoranda em Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia

Karina Ferreira Castro Mesquita

Doutoranda em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido

Jéssica Sinery de Andrade Nery

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental

Marise Teles Condurú

Doutora em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido

Endereço⁽¹⁾: Rua Augusto Corrêa, 01 - Guamá - Belém – PA - 66075-110 – Brasil – Tel: (91) 3201-8929 – e-mail: rpereira@ufpa.br.

RESUMO

Avaliação da inter-relação entre o atendimento com abastecimento de água e indicador social e de saúde mediante os valores registrados nas cidades de Belém, São Luiz, Goiânia, Vitória e Curitiba. A pesquisa consistiu da análise do índice de atendimento com abastecimento de água do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, do índice de desenvolvimento humano do Atlas do Desenvolvimento Humano dos Municípios do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e do número de internações por doenças infecciosas e parasitárias do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Os resultados evidenciam que os municípios com menores IDH ($< 0,8$) apresentaram menores índices de cobertura por rede de abastecimento de água, enquanto aqueles com melhores IDH ($> = 0,8$) apresentaram melhores índices de atendimento com abastecimento de água, no caso Curitiba, Goiânia e Vitória. A partir da análise da relação entre saneamento e saúde, é possível atestar a melhoria dos indicadores de saúde pública em função de intervenções em abastecimento de água, devendo ser acompanhada de ações nos outros pilares do saneamento, como lançamento de efluentes sanitários adequados e coleta disposição de resíduos sólida apropriada. Assim, a partir da análise realizada no trabalho, observou-se a importância de se pensar e promover ações de forma integrada das políticas públicas de Saúde, Meio ambiente, Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, de forma a contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, sempre considerado os princípios básicos da Lei 11.445/2007.

PALAVRAS-CHAVE: Abastecimento de água, saúde pública, desenvolvimento humano.

INTRODUÇÃO

Barcellos et al (2009), observa que o saneamento básico está diretamente ligado à saúde nas ações de prevenção, promoção e proteção da saúde, além da proteção ambiental. Também na Política Nacional de Saúde é destacada a importância do saneamento básico e do meio ambiente como fatores determinantes à saúde.

Atualmente, a deficiência na prestação dos serviços de saneamento básico tem provocado grandes problemas para a saúde do povo brasileiro, tendo grande impacto na qualidade de vida da população, principalmente da parcela de menor poder aquisitivo que, normalmente, reside em áreas com maiores carências dos serviços de abastecimento de água, de esgotamento, coleta de resíduos sólidos e drenagem urbana.

Segundo Damasceno (2015), nas periferias, nas regiões interioranas e nos grandes centros populacionais, a falta ou racionamento de água é um grave problema para a saúde. De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2015) o índice de atendimento com água é de 82,5% da população. Vale

observar que as informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) são repassadas voluntariamente pelo prestador do serviço de abastecimento de água, tendo como universo a área total e, portanto, sem detalhamento da cobertura, eficiência, volume e qualidade da água distribuída por sistema.

Apesar da importância da informação do SNIS, a visão específica dificulta o relacionamento com dados e indicadores de outros setores, como o de saúde pública, de habitação, de desenvolvimento humano etc..

Assim, a análise conjunta das informações contidas nas diferentes bases governamentais pode retratar melhor a abrangência e eficiência dos serviços de abastecimento de água. Para isso, a utilização de indicadores é fundamental na avaliação das ações desenvolvidas e dos investimentos que devem ser aplicados nos sistemas de saneamento básico.

Bezerra (2012) afirma que no setor saneamento, existe grande número de indicadores, sendo que o excesso de indicadores produz uma sobrecarga de informações e dificulta as análises. Portanto, um grupo de indicadores deve ser preciso e objetivo de modo a fornecer informações de que possa facilitar a tomada de decisões dos gestores.

Ainda deve-se evitar a concentração de indicadores em torno de um único setor, realizando a interface do setor do saneamento básico, com setores de saúde pública, desenvolvimento humano, habitação, desenvolvimento urbano etc.

Apesar do significativo potencial de utilização de indicadores para a inter-relação entre o atendimento com abastecimento de água e indicadores sociais e de saúde ainda é pouco utilizada, o que dificulta que os gestores e a sociedade tenham conhecimento da real dimensão do conjunto dessas informações nos municípios brasileiros. A modificação dessa situação requer estudos e pesquisas que avaliem a aplicabilidade ou a necessidade de complementação dos atuais indicadores.

Assim, no trabalho foi realizada a análise da inter-relação das condições sociais e de saúde com o atendimento com abastecimento de água nos municípios, de forma a fortalecer a utilização de indicadores e informações necessárias para o melhor conhecimento da situação na busca pela universalização do atendimento da população com os serviços de abastecimento de água.

MATERIAIS E MÉTODOS

Na pesquisa foram consultadas bases governamentais para a obtenção de indicadores de abastecimento de água, desenvolvimento humano e de saúde, para possibilitar a análise da inter-relação desses indicadores em cinco capitais brasileiras.

Com isso, foram pesquisados indicadores de Belém (PA) na Região Norte, de São Luiz (MA) na Região Nordeste, de Goiânia (GO) na Região Centro-Oeste, de Vitória (ES) na Região Sudeste e de Curitiba (PR) na Região Sul.

A escolha dessas cinco capitais foi justificada para se obter melhor representatividade da situação no Brasil, tendo um município de cada região geográfica brasileira. Além disso, na seleção também foi procurado utilizar o critério de valor aproximado de população. Para isso, foram levantados os dados de população estimada no ano 2013 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). Apesar desses valores serem estimados, optou-se por serem maiores do que os divulgados no último Censo Demográfico 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

Para alcançar o objetivo proposto, a pesquisa foi dividida em três etapas, conforme mostrado na Figura 1.

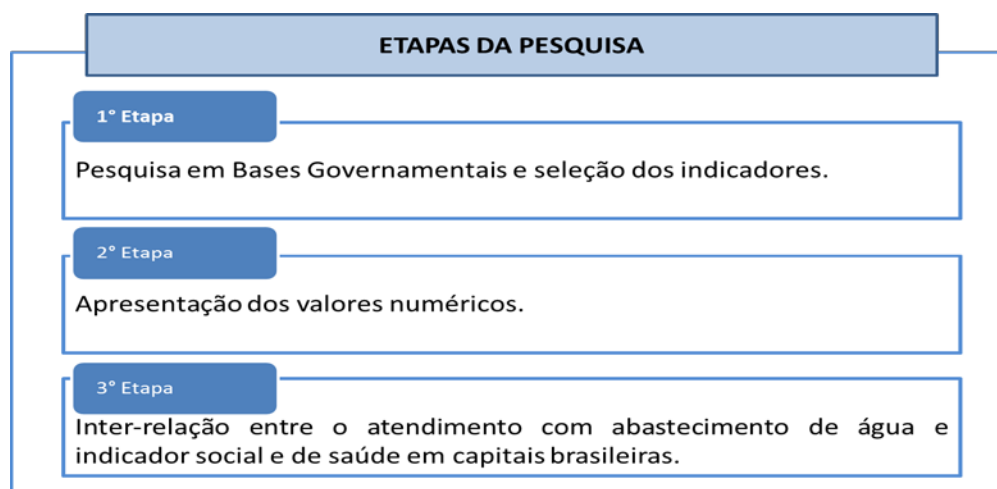


Figura 1 – Etapas da pesquisa

Primeira etapa:

Nessa etapa foram consultadas bases governamentais para seleção dos seguintes indicadores utilizados no trabalho:

- Índice de atendimento com abastecimento de água disponível no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério das Cidades;
- Índice de Desenvolvimento Humano disponível no Atlas do Desenvolvimento Humano dos Municípios do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD);
- Internações por Doenças Infecciosas e Parasitárias disponível no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde.

Vale observar que ainda foram realizadas pesquisas em outras bases governamentais, no caso informações de atendimento com abastecimento de água e indicadores sociais, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH) e na Superintendência de Vigilância em Saúde (SUVISA). Contudo, nessas bases governamentais não foram encontradas informações de maior relevância quando comparadas com as informações das bases utilizadas.

Segunda etapa:

Nessa etapa são apresentados os valores numéricos dos indicadores obtidos nas bases governamentais consultadas para os municípios de Belém (PA), de São Luiz (MA), de Goiânia (GO), de Vitória (ES) e de Curitiba (PR).

É importante destacar que os valores dos indicadores são referentes ao que estava disponibilizado nas bases governamentais no momento da pesquisa, sendo as informações mais recentes do Atlas do Desenvolvimento Humano, referente ao ano de 2010; no caso do SNIS e DATASUS são referentes ao ano de 2013.

Terceira Etapa:

Nessa etapa é apresentada a análise da inter-relação dos indicadores selecionados para as cinco capitais brasileiras estudadas, no caso, Belém (PA), São Luiz (MA), Goiânia (GO), Vitória (ES) e Curitiba (PR).

Para facilitar a compreensão da análise foram construídos gráficos e tabelas relacionando os indicadores estudados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente foram consultadas as bases governamentais, sendo constatado reduzido relacionamento entre as informações de diferentes bases do governo Brasileiro. No caso do objetivo da pesquisa, foi percebido carência de informações nas bases do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH) e na Superintendência de Vigilância em Saúde (SUVISA).

Com isso, a seguir são apresentados comentários observados nas consultas realizadas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério das Cidades, Atlas do Desenvolvimento Humano dos Municípios e Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) consolidou-se como o mais importante banco de dados do setor de saneamento brasileiro, servindo a várias finalidades nos níveis federal, estadual e municipal. O SNIS possui atualmente cinco grupos de indicadores, sendo eles indicadores econômico-financeiros e administrativos, indicadores operacionais de água, indicadores operacionais de esgoto, indicadores sobre qualidade e indicadores de balanço contábil, totalizando 83 indicadores.

Na pesquisa utilizaram-se informações do grupo de indicadores operacionais de água do SNIS, que é constituído por 22 indicadores, sendo no trabalho selecionado o Índice de Atendimento Total de Água, já que esse indicador representa o cenário geral de atendimento desse serviço nos municípios de Belém (PA), São Luiz (MA), Goiânia (GO), Vitória (ES) e Curitiba (PR).

Na consulta ao Atlas do Desenvolvimento Humano, foram verificados 256 indicadores, divididos em oito dimensões, no caso desenvolvimento humano, demografia, educação, renda, trabalho, habitação, vulnerabilidade e população, com dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Para a presente pesquisa foi selecionada a dimensão desenvolvimento humano, com o indicador Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que é formado de uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda, apresentando assim, panorama geral da situação socioeconômica dos locais. Os valores do IDHM variam de 0 a 1, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano, obedecendo a seguinte classificação do PNUD:

- Baixo: $0 < \text{IDHM} < 0,5$;
- Médio: $0,5 < \text{IDHM} < 0,8$;
- Alto: $0,8 < \text{IDHM} < 1,0$.

Na consulta ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) foi verificada a disponibilidade de informações que podem servir para subsidiar análises objetivas da situação sanitária, tomadas de decisão baseadas em evidências e elaboração de programas de ações de saúde, sendo a principal base de dados do setor.

O DATASUS possui sete grupos de indicadores, sendo eles demográficos, socioeconômicos, de mortalidade, de morbidade, de fatores de risco e proteção, de recursos e de cobertura, totalizando 143 indicadores. No entanto, esses dados não estão disponíveis para as áreas de estudos da pesquisa, optou-se por utilizar os 15 grupos de informações disponibilizadas nessa base de dados, destacando as informações epidemiológicas e morbidade. Desse grupo de informações foi extraído o número de internações por doenças infecciosas e parasitárias.

Na Tabela 1 são apresentados os indicadores selecionados que serão utilizados na pesquisa.

Tabela 1 – Indicadores selecionados

Base Governamental	Indicador Selecionado
Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento	Índice de Atendimento Total de Água
Atlas do Desenvolvimento Humano	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde	Internações por Doenças Infecciosas e Parasitárias

Vale observar que para o número de internações por doenças infecciosas e parasitárias foram consideradas as seguintes doenças: Cólera, febre tifoide e paratifoide, shigelose, amebíase, diarreia e gastroenterite e outras doenças infecciosas interinais.

Portanto, buscou-se eleger os indicadores que possuem uma maior representatividade em relação ao abastecimento de água e que possibilitem verificar a inter-relação entre o atendimento com abastecimento de água e a situação social e de saúde nas cinco capitais brasileiras escolhidas para a pesquisa, no caso, Belém (PA), São Luiz (MA), Goiânia (GO), Vitória (ES) e Curitiba (PR).

Na Tabela 2 são apresentados os valores dos indicadores de acordo com os municípios estudados.

Tabela 2 – Resultados Indicadores

Município	Índice de Atendimento Total de Água (%)	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (%)	Internações por Doenças Infecciosas e Parasitárias (Número)
Belém (PA)	60,28	0,75	3.640
São Luiz (MA)	90,15	0,77	782
Vitória (ES)	96,38	0,85	285
Curitiba (PR)	100	0,82	1.070
Goiânia (GO)	99,62	0,80	1.926

A análise conjunta da situação do atendimento com abastecimento de água e o indicador social (IDH), nos municípios de Belém (PA), São Luiz (MA), Goiânia (GO), Vitória (ES) e Curitiba (PR), no geral confirma a inter-relação entre esses indicadores.

Verificou-se que nos municípios com menores IDH ($< 0,8$) apresentaram menores índices de cobertura por rede de abastecimento de água, enquanto aqueles com melhores IDH ($\geq 0,8$) apresentaram melhores índices de atendimento com abastecimento de água, no caso Curitiba, Goiânia e Vitória (Figura 2). Esses dados reforçam a hipótese de que ações de saneamento são necessárias para o estabelecimento de condições que permitam o pleno desenvolvimento humano.

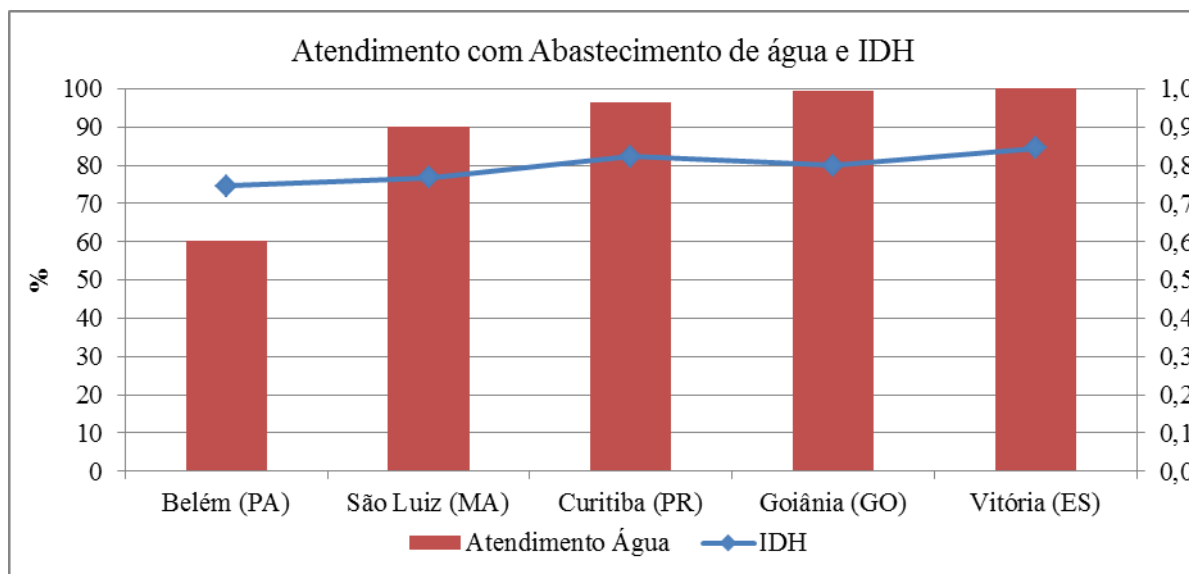


Figura 2 – Índice de atendimento com abastecimento de água e IDH dos municípios estudados

A correlação entre o IDH e o índice de atendimento com serviços de abastecimento de água pode ser explicada pelo fato do cálculo desse índice levar em consideração, além de estatísticas de renda e de educação da população, a expectativa de vida ao nascer, ou seja, em sua grande maioria, as cidade que apresentam maior longevidade (esperança de vida ao nascer > 60 anos), consequentemente têm IDH mais elevado ($IDH > 0,8$) e situam-se no quadrante de maior cobertura dos serviços de saneamento.

Quando considerado o atendimento com abastecimento de água e o indicador de saúde, também é possível observar essa correlação, conforme observado na Figura 3.

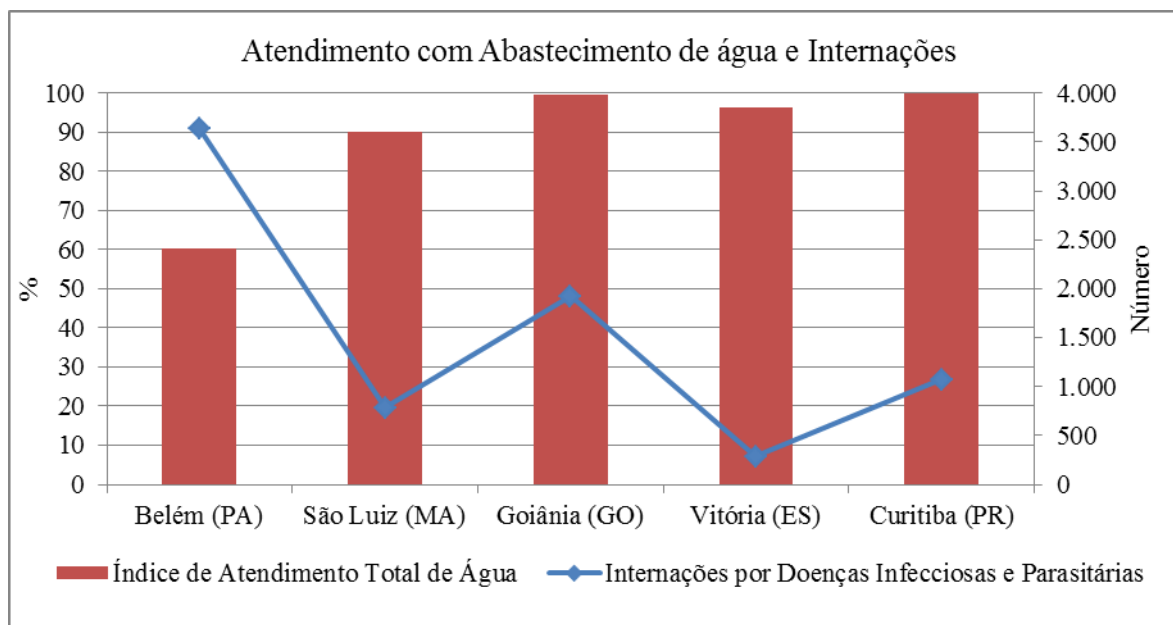


Figura 3 – Índice de atendimento com abastecimento de água e internações com doenças parasitárias dos municípios estudadas

Vale observar que para facilitar a análise, optou-se pela obtenção da estimativa da população de cada cidade estudada no banco de dados do IBGE (2013), conforme apresentando na Tabela 3.

Tabela 3 – Internações por Doenças Infecciosas e Parasitárias

Município	População Total segundo IBGE (habitantes)	Internações por Doenças Infecciosas e Parasitárias (Número)	Habitantes internados com doenças infecciosas e parasitárias (%)	Índice de Atendimento Total de Água (%)
Belém (PA)	1.425.922	3.640	0,0026	60,28
São Luiz (MA)	1.053.922	782	0,0007	90,15
Goiânia (GO)	1.393.575	1.926	0,0014	99,62
Vitória (ES)	348.268	285	0,0008	96,38
Curitiba (PR)	1.848.946	1.070	0,0006	100,00

A partir dos dados acima é interessante notar que os municípios com maiores índices de atendimento com abastecimento de água (Curitiba, Vitória, e São Luiz), apresentaram menores percentuais da população atingida por doenças infecciosas e parasitárias, já o município de Goiânia, apesar de possuir um bom índice de atendimento com abastecimento de água, apresenta percentual de Habitantes internados com doenças infecciosas e parasitárias em segundo lugar entre os municípios estudados.

O município de Belém apresenta o menor índice de atendimento com serviços de abastecimento de água e consequentemente maior percentual de internações por doenças de veiculação hídrica.

Assim, a partir da análise da relação entre saneamento e saúde, é possível atestar a melhoria dos indicadores de saúde pública em função de intervenções em abastecimento de água, devendo ser acompanhada de ações nos outros pilares do saneamento, como lançamento de esgotos sanitários adequados e coleta disposição de resíduos sólida apropriada.

CONCLUSÕES

As bases de informação brasileiras consultadas ainda apresentam informações específicas e com reduzida integração com as informações de outros setores. Esse é o caso do SNIS, da base do Ministério das Cidades; do Atlas do Desenvolvimento Humano dos Municípios, da base do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), da base do Ministério da Saúde.

Apesar de apresentar valores expressivos, a análise individualizada dos dados de abastecimento de água (100% em Curitiba, 99,62% em Goiânia, 96,38% em Vitória, 90,15% em São Luiz e 60,28% em Belém), nem sempre reflete a real situação da qualidade de vida nesses municípios.

Da mesma forma, analisar isoladamente apenas o IDH (0,85 em Vitória, 0,82 em Curitiba, 0,8 em Goiânia, 0,77 em São Luiz e 0,75 em Belém) ou o indicador de saúde (considerando a população total os municípios, 0,0006% Curitiba, 0,0007%, em São Luiz, 0,0008% em Vitória, 0,0014% em Goiânia e 0,0026% em Belém dos habitantes foram internados com doenças infecciosas e parasitárias) é prejudicial, pois não possibilita o conhecimento da situação com visão global da qualidade de vida no município.

Portanto, a análise do município com dados específicos precisa ser modificada, passando os gestores e tomadores de decisão a utilizarem e inter-relacionarem indicadores de setores distintos quando da definição das ações de diagnóstico, planejamento e definição de investimentos para o desenvolvimento dos municípios.

Os resultados do trabalho demonstram que a análise específica pode ser alterada de acordo com o indicador utilizado. Por exemplo, Goiânia teve o 2º melhor indicador de abastecimento de água, porém passa para o 3º lugar quando é analisado apenas o IDH dos municípios amostrados. Na mesma forma de análise, Vitória apresenta o melhor IDH, porém apresenta o 3º valor quando avaliado o indicador de abastecimento de água.

Vale ressaltar que os bons resultados de Goiânia não são repetidos na avaliação do número de internações por doenças infecciosas e parasitárias, já que esse município apresenta o 4º pior resultado entre os municípios analisados.

Portanto, é preciso relacionar diferentes indicadores para que, cada vez mais, o gestor público acompanhe e avalie o planejamento e a implantação de investimentos públicos, especialmente os que são considerados como prioritários para a promoção da saúde e o desenvolvimento humano na esfera municipal.

Assim, a partir da análise realizada no trabalho, observou-se a importância de se pensar e promover ações de forma integrada das políticas públicas de Saúde, Meio ambiente, Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, de forma a contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, sempre considerado os princípios básicos da Lei 11.445/2007 (Lei do Saneamento), que aborda entre outros a universalização dos serviços de saneamento básico, realizados de forma adequada à saúde pública e articulação das políticas de desenvolvimento urbano e regional, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, as quais são voltadas para a melhoria da qualidade de vida e que tem o saneamento básico como fator determinante.

Assim, a análise conjunta das informações comprova que o bem-estar da população (representado pelo IDH e índice de internações) é melhor retratado quando também são analisados os indicadores da abrangência dos serviços de água. Portanto, as ações estruturais e estruturantes dos sistemas de abastecimento de água devem ser implementada de forma integral e coordenada, sempre em escala coincidente com a de atuação dos órgãos gestores dos serviços de saúde e desenvolvimento social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARCELLOS C.; QUITÉRIO, L. A. D. **Vigilância ambiental em saúde e sua implantação no Sistema Único de Saúde**. Rev. Saúde Pública. 2006; 40(1): 170-7.
2. BEZERRA, Haroldo Costa. **Seleção e Hierarquização de Indicadores de Desempenho para Aplicação na Gestão Estratégica de Sistemas de Abastecimento de Água em Empresas de Saneamento**. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Departamento de Engenharia Civil - Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.
3. BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos**. 2013. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=95>> Acesso em 13 out 2014.
4. _____. Ministério da Saúde. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde- DATASUS**. 2013. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>> Acesso em 14 out 2014.
5. DAMASCENO, João Batista. **Saneamento Básico, Dignidade da Pessoa Humana e Realização dos Valores Fundamentais**. Disponível em: <http://www.emerj.tjrj.jus.br/serieaperfeicoamentodemagistrados/paginas/series/17/desenvolvimento_sustentavel_38.pdf>. Acesso em: 01 maio. 2015.
6. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO- PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano dos Municípios- ADHM**. 2010. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>> Acesso em 14 out 2014.