



V-011 - ESTUDO COMPARATIVO DA UTILIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO NO BRASIL E NO MUNDO PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Tiago Lages von Sperling⁽¹⁾

Engenheiro Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais. Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG.

Marcos von Sperling

Doutor em Engenharia Ambiental pelo Imperial College, Universidade de Londres. Professor Titular do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA) da UFMG.

Endereço⁽¹⁾: Rua Juvenal Melo Senra, 41/801 – Belvedere – Belo Horizonte – MG – CEP: 30320-660 – Brasil
– Tel: +55 (31) 3286-4266 - e-mail: tiago_sperling@yahoo.com.br

RESUMO

Indicadores de desempenho (ID) são amplamente utilizados como uma ferramenta de avaliação dos serviços de saneamento básico. O uso de indicadores no Brasil e no mundo vem se tornando uma prática cada vez mais crescente. Com o novo Marco Regulatório do saneamento no Brasil, o uso de ID é institucionalizado e passa a integrar o processo de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços. A presente pesquisa desenvolveu um estudo comparativo da utilização de indicadores de desempenho, especificamente em sistemas de esgotamento sanitário, por diversas entidades e organizações envolvidas com o saneamento. Foram estudadas 11 entidades norteadoras, três nacionais e oito internacionais, e comparados o âmbito de atuação das mesmas e a finalidade de utilização dos ID. A partir da base norteadora, foram levantados 699 indicadores de desempenho, sendo 483 deles relacionados aos serviços de esgotamento sanitário, foco do presente trabalho. Estes foram comparados quanto à sua forma de classificação e, em função da heterogeneidade das dimensões utilizadas pelas entidades em estudo, foram propostas cinco novas dimensões: indicadores de recursos humanos, infraestrutura, operacional, qualidade e econômico-financeira. Finalmente, os indicadores estudados foram classificados nessas novas dimensões, chegando a um total de 256 indicadores de desempenho.

PALAVRAS-CHAVE: Indicadores de desempenho, esgotamento sanitário, avaliação.

INTRODUÇÃO

O termo indicador vem do latim, *indicare*, que significa indicar, revelar, apontar, assimilar. No setor do saneamento, um indicador de desempenho (ID) é uma medida quantitativa da eficiência e da eficácia de uma entidade gestora relativamente a aspectos específicos da atividade desenvolvida ou do comportamento dos sistemas (ALEGRE *et al.*, 2000).

Os indicadores até hoje desenvolvidos são em geral calculados pela razão entre duas variáveis da mesma natureza ou de natureza distinta, sendo assim adimensionais (expressos em percentagem) ou não (ex: número de ligações / extensão de rede) (STAHRE e ADAMSSON, 2004; OFWAT, 2007; ALEGRE *et al.*, 2006; BANCO MUNDIAL, 2006).

O uso de indicadores no Brasil e no mundo vem se tornando uma prática cada vez mais crescente. A Lei nº 11.445/2007, que passa a ser o novo Marco Regulatório do setor no Brasil, institucionaliza o uso de indicadores de desempenho e passa a integrar o processo de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços. Sua aplicação fundamenta-se no princípio da transparência das ações do saneamento, estabelecido no artigo 2º da Lei e complementarmente no artigo 9º, estabelecendo um sistema de informações articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento, o SINISA.

Essa articulação com o SINISA passa a ser fundamental para o uso dos indicadores com a finalidade de avaliar e comparar o desempenho entre as diversas prestadoras de serviço. Dessa forma, trabalhos que buscam agregar



e articular os indicadores de desempenho mais utilizados no setor do saneamento são de fundamental importância para a evolução dos sistemas de informação.

A partir da conjuntura apresentada, o trabalho tem como objetivo avaliar comparativamente a utilização de ID, em âmbito nacional e internacional, por diversas entidades e organizações ligadas ao serviço de esgotamento sanitário. Foi selecionado apenas o componente de esgotamento sanitário com a finalidade de se buscarem resultados específicos de indicadores relacionados ao serviço, que se encontra em situação precária no país. Descrevem-se a seguir as principais abordagens do uso de ID que tiveram lugar nas últimas décadas, em âmbito nacional e internacional.

INDICADORES DE DESEMPENHO NO BRASIL E NO MUNDO

- **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)**

Ao longo da vigência do Plano Nacional do Saneamento Básico (Planasa) no Brasil foi instituído um sistema de avaliação de desempenho dos serviços com base em indicadores normalizados de eficiência gerencial e operacional dos serviços operados pelas companhias estaduais. As operadoras emitiam anualmente relatórios de desempenho que tinham como finalidade informar sobre a conformidade de cada prestador em relação às metas de eficiência assumidas.

Segundo Silva (2006; 2008), os relatórios produzidos na época tiveram um efeito de segunda ordem, hoje mais importante do que sua finalidade principal, que foi a formação de uma base organizada de indicadores de desempenho para o setor. Os relatórios eram agrupados e divulgados nos Catálogos Brasileiros de Engenharia Sanitária e Ambiental, os CABES, entre os anos de 1977 e 1995. Mais tarde os indicadores consolidados nos relatórios evoluíram para o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, o SNIS.

O SNIS apoia-se num banco de dados administrado na esfera federal que contém informações sobre a prestação de serviços de água e esgotos e sobre os serviços de manejo de resíduos sólidos. No caso dos serviços de água e esgotos, os dados são atualizados anualmente para uma amostra de prestadores de serviços do Brasil, desde o ano-base de 1995. Ao longo deste período, desde 1995, o SNIS transformou-se no maior e mais importante banco de dados do setor do saneamento no país. Os dados para o SNIS são fornecidos voluntariamente pelos próprios prestadores de serviço e sofrem análise de consistência, contudo não são auditados. As informações coletadas são divulgadas no Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos e o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos.

O SNIS publica ainda anualmente um glossário de termos e relações de indicadores, na qual constam os nomes, definições, unidades de medida das informações primárias e indicadores, além das fórmulas de cálculo desses últimos e definições complementares. Esta é uma grande contribuição para o estabelecimento de uma linguagem única no setor, que pode possibilitar a integração de bancos de dados diferentes e comparações de desempenho entre os prestadores de serviços (MIRANDA, 2006).

Deve-se atentar que o SNIS é a principal base para o futuro Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico, SINISA, instituído pela Lei 11.445/2007 no seu artigo 53. Segundo PMSS (2009), a transformação do SNIS em SINISA, nos termos da Lei, mesmo com o significativo conjunto de informações e indicadores sobre a prestação dos serviços já disponibilizado ao setor, indica a necessidade de expandir-se, agregando novos blocos de dados necessários ao monitoramento e avaliação das políticas públicas do setor.

- **Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR)**

A Associação Brasileira de Agências de Regulação, ABAR, é uma entidade de direito privado, criada em 1999, sob a forma de associação civil, sem fins lucrativos e apartidária, cujos associados são as agências de regulação existentes no Brasil, em nível federal, estadual e municipal. A ABAR, no ano de 2009, agregava 31 agências associadas (5 municipais, 21 estaduais e 5 federais) nos setores de energia, gás, transporte e saneamento. Seu objetivo é promover a mútua colaboração entre as associadas e os poderes públicos, na busca do aprimoramento da regulação e da capacidade técnica, contribuindo para o avanço e consolidação da atividade regulatória em todo o Brasil.

Em 2006, a ABAR, em parceria com o Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS), realizou uma oficina internacional de indicadores para regulação dos serviços de água e esgotos. Estiveram presentes 14 agências estaduais e municipais, além de representantes do ente regulador de água de Buenos Aires (ETOSS), do Sistema de Informação em Água e Saneamento da Bolívia (SIAS) e da Associação de Entes Reguladores de Água Potável e Saneamento das Américas (ADERASA), (XIMENES, 2006).

Como resultado da oficina, foi proposto um conjunto de indicadores para regulação do saneamento, a ser utilizado por todas as agências reguladoras. Deve-se atentar que se trata de uma recomendação da oficina internacional de indicadores e da ABAR, embora cada agência reguladora no Brasil esteja livre para determinar os próprios indicadores e metodologias. Segundo Ximenes (2006), outra recomendação enfatizada foi a necessidade de padronização da linguagem e dos conceitos, e de se atribuir maior importância à definição dos indicadores. A ABAR passa assim a ter destaque como um instrumento de organização e de articulação entre as agências para construção de indicadores.

- **Prêmio Nacional de Qualidade em Saneamento (PNQS)**

Ainda em âmbito nacional, deve-se dar enfoque ao Prêmio Nacional de Qualidade em Saneamento, o PNQS. É um programa que tem à frente a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) e visa a estimular as melhores práticas do setor do saneamento. Sua criação contou com a participação, além da ABES, da Associação das Empresas de Saneamento Estaduais (AESBE), da Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE) e da Associação Brasileira dos Fabricantes de Materiais e Equipamentos para Saneamento (ASFAMAS).

O programa tem como destaque a utilização de indicadores de desempenho como ferramenta de pontuação das empresas participantes. Os ID agregam os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo dos resíduos sólidos urbanos e manejo das águas pluviais.

- ***International Water Association (IWA)***

Em âmbito internacional destaca-se primeiramente a iniciativa da *International Water Association*, a IWA, com a publicação de manuais de indicadores de desempenho para sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. O primeiro grupo de trabalho foi formado em 1997 e, com a participação de um importante número de operadores e reguladores de vários países, foi publicado em 2000 o primeiro manual de ID para sistemas de abastecimento de água. Desde a data da publicação, o manual sofreu constantes colaborações e testes piloto por diversos envolvidos com o sistema de abastecimento de água, que resultaram em uma série de recomendações, convergindo então em uma revisão do primeiro manual e a publicação da segunda edição, em 2006. Seguindo a mesma linha metodológica do primeiro manual, foi publicado em 2003 o manual de ID para sistemas de esgotamento sanitário (MATOS *et al.*, 2003).

Segundo Molinari (2006), os manuais da IWA converteram-se numa referência mundial para a definição de ID, pois buscaram oferecer um amplo conjunto de indicadores com uma definição clara e consensual entre as empresas e os reguladores. Com isso, no momento de definir novos indicadores, é recomendável utilizar esses manuais como referência, com o fim de adotar definições padronizadas e já utilizadas por um grande número de empresas em todo o mundo, de forma a facilitar as posteriores comparações.

- **Instituto de Regulação de Águas e Resíduos de Portugal (IRAR/ERSAR)**

O Instituto Regulador de Águas e Resíduos de Portugal, o IRAR, é a agência reguladora do setor de saneamento do País. Em 1998 foi aprovado o estatuto do IRAR como uma entidade pública, dotada de autonomia administrativa e financeira, mas sujeita à tutela do Ministro do Ambiente de Portugal, ou seja, permanece sob a administração indireta do Estado (IRAR, 2008). Desde 2004 o instituto publica anualmente um relatório intitulado Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal (RASARP), que faz uma caracterização geral do setor, aborda os aspectos econômicos das empresas e avalia a qualidade do serviço prestado aos usuários e a qualidade da água para consumo humano.

Uma peça fundamental dessa publicação é o sistema de avaliação da qualidade do serviço prestado aos usuários, desenvolvido em 2004 pelo IRAR com o apoio técnico do LNEC (Laboratório Nacional de Engenharia Civil) e que se fundamenta no uso de indicadores. Atenta-se que o sistema de indicadores utilizado foi construído pelo IRAR tendo como objetivo a intervenção regulatória e constitui um subconjunto dos Guias Técnicos editados pelo IRAR e pelo LNEC, que correspondem às versões portuguesas dos manuais desenvolvidos pela *International Water Association*.

Destaca-se ainda que o IRAR encontra-se em fase de transição. A partir do dia 1º de novembro de 2009 o instituto passou a ser denominado como Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR). Pretende-se, a partir da nova designação, alargar o âmbito de intervenção a todas as prestadoras dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e gerenciamento de resíduos urbanos. A ERSAR passa a ser a autoridade competente para a qualidade da água para consumo humano e a ela se atribui a independência funcional, orgânica e financeira.

- ***Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable e Saneamiento de las Americas (ADERASA)***

No ano de 2001, na cidade colombiana de Cartagena de Indias, oito países do continente americano (Argentina, Bolívia, Colômbia, Costa Rica, Chile, Nicarágua, Panamá e Peru) constituíram a *Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Americas*, a ADERASA. A finalidade principal da entidade é a integração e cooperação entre os países membros para a regulação do setor do saneamento. Desde a sua fundação vêm se repetindo reuniões anuais, consolidando-se numa rede de intercâmbio de experiências entre os membros.

No final do ano de 2002 iniciou-se o projeto de *benchmarking* da ADERASA, ficando o grupo argentino encarregado de elaborar uma proposta de ID. Em 2003 foi publicado o primeiro manual de indicadores, descrevendo a metodologia, apresentando os dados e os indicadores. A partir desse ano articulou-se o projeto de *benchmarking* da ADERASA.

O Brasil é membro da associação desde 2003, através da ABAR, e envia dados para publicação desde 2005. No ano de 2010 a ADERASA possuía 16 membros: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, República Dominicana, Uruguai e Venezuela. As agências reguladoras brasileiras municipais e estaduais, filiadas à ABAR, têm os seus dados apresentados e comparados anualmente, através do Exercício Anual de Avaliação Comparativa de Desempenho, com as demais prestadoras de serviço participantes da ADERASA. A comparação é feita com base nos ID elaborados pela associação, que foram definidos seguindo os manuais de boas práticas elaborados pela IWA. A intenção de utilizar os mesmos indicadores é basicamente a de facilitar a comparação internacional (ADERASA, 2007).

- ***International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IBNET)***

A *International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities*, a IBNET, é uma iniciativa de cooperação internacional que reúne bases de dados com informação de prestadores de serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário de diversos países. É uma iniciativa promovida pelo Banco Mundial e com apoio financeiro do *Department for International Development (DFID)* do Reino Unido.

Atualmente, o projeto publica dados de mais de 2.000 prestadores de serviço em 85 países no endereço eletrônico <http://www.ib-net.org>, com a possibilidade de acesso em inglês, francês, espanhol e russo, onde é possível realizar o cadastramento e receber todas as orientações necessárias para o envio das informações.

O objetivo principal da IBNET é apoiar o livre acesso à informação comparativa, o que irá ajudar a promover as melhores práticas entre os prestadores de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em todo o mundo. As informações, enviadas de maneira voluntária pelos diversos prestadores de todo o mundo, são coletadas e estão sujeitas a um controle de qualidade pelo coordenador do Banco Mundial. Com base nos dados enviados são calculados os indicadores utilizados pelo programa.

- ***Six-Cities Group***

O *Six-Cities Group* consiste em uma cooperação entre seis prestadores públicos de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de quatro países escandinavos. As seis cidades participantes do grupo, Copenhague (Dinamarca), Helsinki (Finlândia), Oslo (Noruega), Estocolmo, Gotemburgo e Malmö (Suécia), têm populações entre 250.000 e 800.000 habitantes.

Segundo Stahre e Adamsson (2004), a cooperação entre as entidades se iniciou na década de 1970, porém foi apenas em 1995 que se iniciou a rotina de *benchmarking*, com a intenção de comparar os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos prestadores participantes do grupo. Foi criado um sistema de indicadores de desempenho dividido em sete dimensões principais.

Segundo Molinari (2006), a experiência do grupo possui algumas características que merecem ser destacadas, tais como: a decisão de iniciar o projeto de *benchmarking* partiu das diretorias das empresas, as quais tiveram a iniciativa de melhorar a eficiência dos sistemas; as diferenças de idioma, localidade e dimensão não foram obstáculos à implementação do projeto; iniciou-se com um grupo de indicadores comum e demoraram dois anos para ajustar as definições, dados e formas; em seguida a quantidade de indicadores foi reduzida a um mínimo indispensável; e, finalmente, com o acordo entre os indicadores a serem utilizados, começaram as primeiras comparações consistentes.

- ***Water Services Association of Australia (WSAA)***

A WSAA é a associação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário da Austrália. Foi criada em 1995 com a finalidade de promover um debate sobre assuntos de interesse para os envolvidos no serviço de saneamento. A associação promove um *benchmarking* anualmente entre os seus membros utilizando indicadores de desempenho.

- ***American Water Works Association (AWWA)***

Já a *American Water Works Association* conduz um programa voluntário de *benchmarking* entre os prestadores de serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos EUA. Segundo Vieira *et al.* (2006), as informações são enviadas voluntariamente pelos prestadores e os resultados são publicados, de forma anônima, em um relatório divulgado apenas entre os participantes.

- ***Office of Water Services (OFWAT)***

Por fim, a OFWAT é o órgão regulador econômico dos serviços de água e esgotamento sanitário da Inglaterra e do País de Gales. A entidade foi fundada em 1989 durante o processo de privatização dos serviços, tem autonomia política, porém presta contas ao Parlamento.

Desde 1991 as prestadoras de serviço da Inglaterra e do País de Gales reportam, obrigatoriamente, à OFWAT o seu desempenho na prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, submetendo a informação na forma de indicadores de desempenho relativos a quatro dimensões: distribuição de água, esgotamento sanitário, serviço ao consumidor e impactos ambientais. No processo de avaliação anual das prestadoras de serviço, a OFWAT calcula uma pontuação global para cada prestadora, a qual cada indicador possui um peso para calcular a pontuação final.

METODOLOGIA

Através da revisão da literatura apresentada, em que foram identificadas diversas entidades e organizações nacionais e internacionais que utilizam indicadores de desempenho em sistemas de esgotamento sanitário, foi feita uma avaliação comparativa em dois níveis distintos: comparação das características e objetivos de cada associação em estudo; e comparação dos próprios indicadores de desempenho utilizados.

Comparação das associações em estudo



Em função da elevada heterogeneidade das entidades e associações, estas foram comparadas entre si segundo os dois critérios a seguir:

- finalidade de utilização de indicadores de desempenho;
- âmbito de atuação da associação.

A finalidade da utilização dos ID influí diretamente na quantidade de indicadores utilizados e a forma como são agrupados, entre outros aspectos. Já o âmbito de atuação está relacionado com a abrangência local ou global da associação, seja em um país, um continente ou vários países.

Comparação dos indicadores de desempenho

Após o levantamento, definição e comparação das entidades e organizações norteadoras da pesquisa, foi feita uma comparação dos ID utilizados. Procurou-se avaliar comparativamente os indicadores da seguinte forma:

- comparação da quantidade total de indicadores utilizados por cada entidade;
- identificação de ID que se aplicam aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- comparação das dimensões utilizadas por cada associação.

Em seguida, em função da diversidade de dimensões utilizadas pelas entidades em estudo, foram propostas cinco novas dimensões a fim de se classificar os ID estudados. Dessa forma, puderam-se identificar aqueles indicadores mais utilizados pelas entidades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta as 11 entidades e organizações, âmbito de atuação e objetivo da utilização dos indicadores de desempenho que serviram de base norteadora para a presente pesquisa.



Tabela 1: Entidades e organizações, localidade e objetivo de utilização dos indicadores de desempenho

Entidade / Organização	Localidade	Objetivo
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento	Brasil	Recolher e publicar anualmente informações dos operadores de todo o país, sob a forma de um estudo comparativo situacional do setor.
ABAR - Associação Brasileira de Agências de Regulação	Brasil	Promover a mútua colaboração entre as associadas e os poderes públicos, na busca do aprimoramento da atividade regulatória em todo o Brasil.
PNQS - Prêmio Nacional de Qualidade em Saneamento	Brasil	Estimular as melhores práticas no setor do saneamento no Brasil, promovendo a premiação das prestadoras de serviço.
IWA - International Water Association	Global	Constituir um quadro de referência de ID para serviços de água e esgotos, unificando critérios e definições.
IRAR - Instituto de Regulação de Águas e Resíduos de Portugal	Portugal	Regular os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e gerenciamento de resíduos sólidos de Portugal.
ADERASA - Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable e Saneamiento de las Americas	América Latina	Integrar e incentivar a cooperação entre os países membros para a regulação do setor do saneamento.
IBNET - International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities	Global	Apoiar o <i>benchmarking</i> e o livre acesso à informação, promovendo as melhores práticas nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.
Six-Cities Group	Escandinávia	Estabelecer uma rotina de <i>benchmarking</i> entre as prestadoras de serviços de água e esgotos de quatro países escandinavos.
WSAA - Water Services Association of Australia	Austrália	Promover <i>benchmarking</i> entre os prestadores membros dos serviços de água e esgotos.
AWWA - American Water Works Association	EUA	Estabelecer um programa voluntário de <i>benchmarking</i> entre os prestadores de serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário dos EUA.
OFWAT - Office of Water Services	Inglaterra e País de Gales	Regular os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário da Inglaterra e País de Gales.

Observa-se que as 11 entidades estudadas possuem objetivos específicos de atuação e, consequentemente, abordam o uso de indicadores de maneira particularizada. De maneira geral, pode-se classificar a base norteadora da pesquisa em três grupos principais, de acordo com a finalidade de utilização dos ID, a saber: comparação de resultados, regulação dos serviços e unificação de critérios, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Entidades e organizações divididos por finalidade de utilização dos ID

Finalidade	Entidades e Organizações
<i>Comparação de Resultados</i>	Fazem parte deste grupo os sistemas que tem como objetivo principal o uso de indicadores para comparação dos resultados das prestadoras de serviço. A comparação pode ser feita em diferentes níveis, como o <i>benchmarking</i> entre as prestadoras (IBNET, Six-Cities Group, WSAA e AWWA) e divulgação nacional (SNIS e PNQS).
<i>Regulação dos Serviços</i>	Fazem parte deste grupo os sistemas das agências reguladoras de Portugal e Reino Unido, IRAR e OFWAT respectivamente, e os sistemas das associações de agências reguladoras brasileira e da América Latina, ABAR e ADERASA respectivamente.
<i>Unificação de Critérios</i>	Compõe este grupo a IWA com o desenvolvimento de indicadores e o estímulo ao uso no setor do saneamento.

A partir das 11 entidades e organizações apresentadas anteriormente, foram levantados 699 indicadores de desempenho, sendo que 321 são específicos ao sistema de esgotamento sanitário, 216 ao sistema de abastecimento de água e 162 mistos, ou seja, podendo ser utilizados nas duas componentes do saneamento.

A Figura 1 apresenta a quantidade dos ID estudados, divididos por finalidade de utilização. Ressalta-se que os indicadores propostos pelo manual da IWA (total de 182 específicos ao sistema de esgotamento sanitário) não estão incluídos na comparação a seguir, por buscar, nesse momento, uma análise entre os indicadores com a finalidade de comparação e regulação. Os indicadores da IWA, conforme apresentado anteriormente, têm a finalidade de compor uma ampla base a fim de se tornar referência no setor do saneamento.

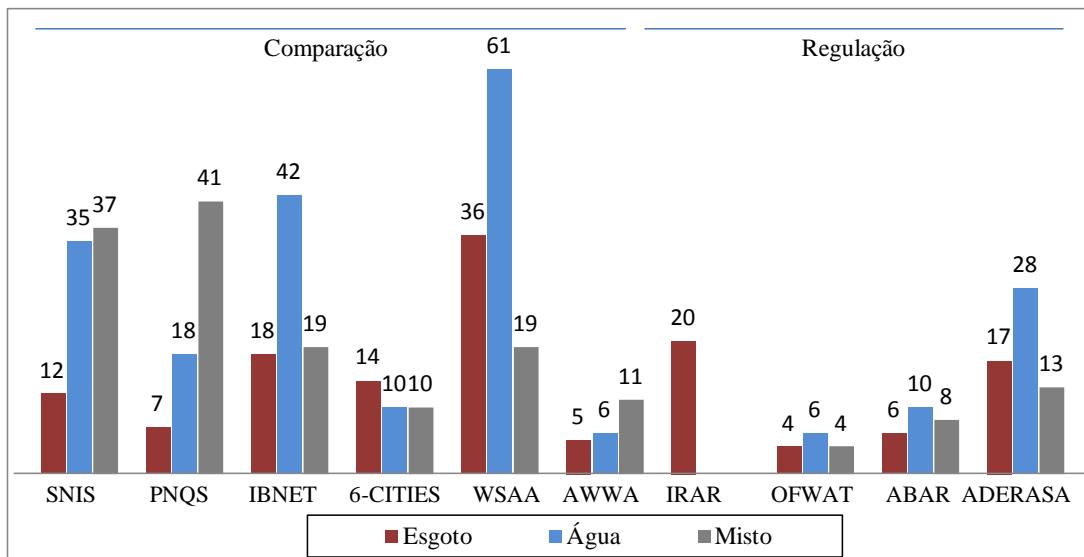


Figura 1: Quantidade de ID relacionados aos sistemas de água, esgotamento sanitário e ambos

Percebe-se que as entidades em estudo não se restringem ao uso de indicadores apenas para o sistema de esgotamento sanitário, tema do presente trabalho. A maioria delas possui ID específicos para sistemas de esgotos, outros de abastecimento de água e ainda indicadores que podem ser aplicados aos dois componentes do saneamento. Enquadra-se nessa categoria, por exemplo, a grande maioria dos ID relativos aos aspectos administrativos e financeiros da prestadora de serviço.

Torna-se necessário o uso de ID aplicáveis simultaneamente aos sistemas de esgotamento sanitário e abastecimento de água quando a prestadora de serviço é responsável pela prestação de ambos os serviços. Nesse caso, para se medir o desempenho financeiro da prestadora, por exemplo, a utilização de indicadores mistos é altamente recomendável.

Observa-se na Figura 1 a prevalência de ID relacionados especificamente ao sistema de abastecimento de água, com exceção do grupo 6-Cities, da associação WSAA e da agência reguladora OFWAT. Em âmbito nacional, o SNIS possui forte influência do Planasa, o qual instituiu na sua vigência indicadores para monitorização das companhias estaduais. O plano na época apresentava clara tendência à priorização dos serviços de abastecimento de água, explicando, de certa forma, a prevalência de indicadores nesse componente do saneamento no SNIS.

A Figura 2, por sua vez, ilustra a quantidade de ID das entidades e organizações em estudo relacionados apenas ao sistema de esgotamento sanitário, incluindo os indicadores mistos, ou seja, aqueles referentes aos sistemas de água e esgotos. Somam-se 483 ID, sendo 321 exclusivamente relativos ao sistema de esgotamento sanitário e 162 mistos. Da mesma forma, os 182 ID propostos pela IWA não são apresentados no gráfico.

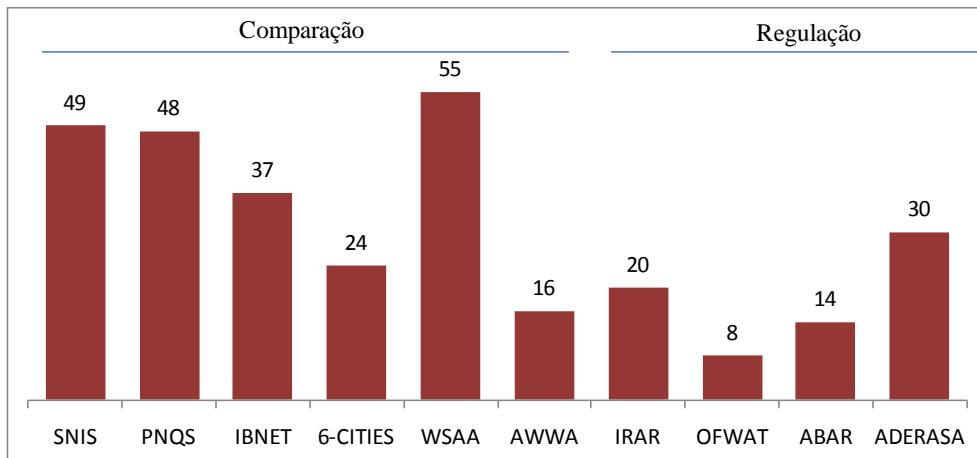


Figura 2: Quantidade de ID relacionados ao sistema de esgotamento sanitário, inclusive os mistos

Torna-se evidente, ao observar as figuras 1 e 2, a distinta diferença na quantidade de ID utilizados pelas entidades que têm como propósito a comparação de resultados e aquelas que têm como objetivo a regulação dos serviços.

As agências reguladoras e as associações de regulação tendem a utilizar um número mais reduzido de indicadores, fortalecendo a ideia de que quanto mais reduzido for o conjunto de ID utilizados, mais fácil se torna a compreensão dos resultados. Ademais, deve-se levar em consideração também o objeto de atuação das agências reguladoras, não sendo necessária, por exemplo, a utilização de indicadores operacionais, relacionados aos aspectos específicos do sistema.

Cada entidade e organização estudada possui uma maneira particular de classificação dos indicadores de desempenho. A forma de classificar ou organizar os ID depende, principalmente, da finalidade de utilização desses indicadores. Entende-se que o objetivo de classificá-los em diferentes dimensões, grupos ou famílias é basicamente para se buscar uma didática e organização dos dados para um melhor entendimento dos resultados e uma eventual publicação dos mesmos. Soma-se a isso a necessidade de interrelação dos indicadores entre as diversas entidades.

A Figura 3 ilustra a quantidade de indicadores utilizados pelas entidades em estudo divididos pelas dimensões próprias usuais. Podem-se observar pela figura as diversas formas de classificação dos indicadores, não existindo um padrão definido seguido pelas entidades. Percebe-se que a dimensão de indicadores econômico-financeiros é utilizada pela maioria das entidades, demonstrando a importância desse aspecto particular no sistema de esgotamento sanitário.

Observa-se ainda que as seis dimensões propostas pela IWA envolvem os diversos aspectos de um cenário abrangente em que um sistema de esgotamento sanitário está inserido. Algumas entidades, como o SNIS, ABAR e ADERASA, possuem uma estrutura de classificação similar a esta associação.

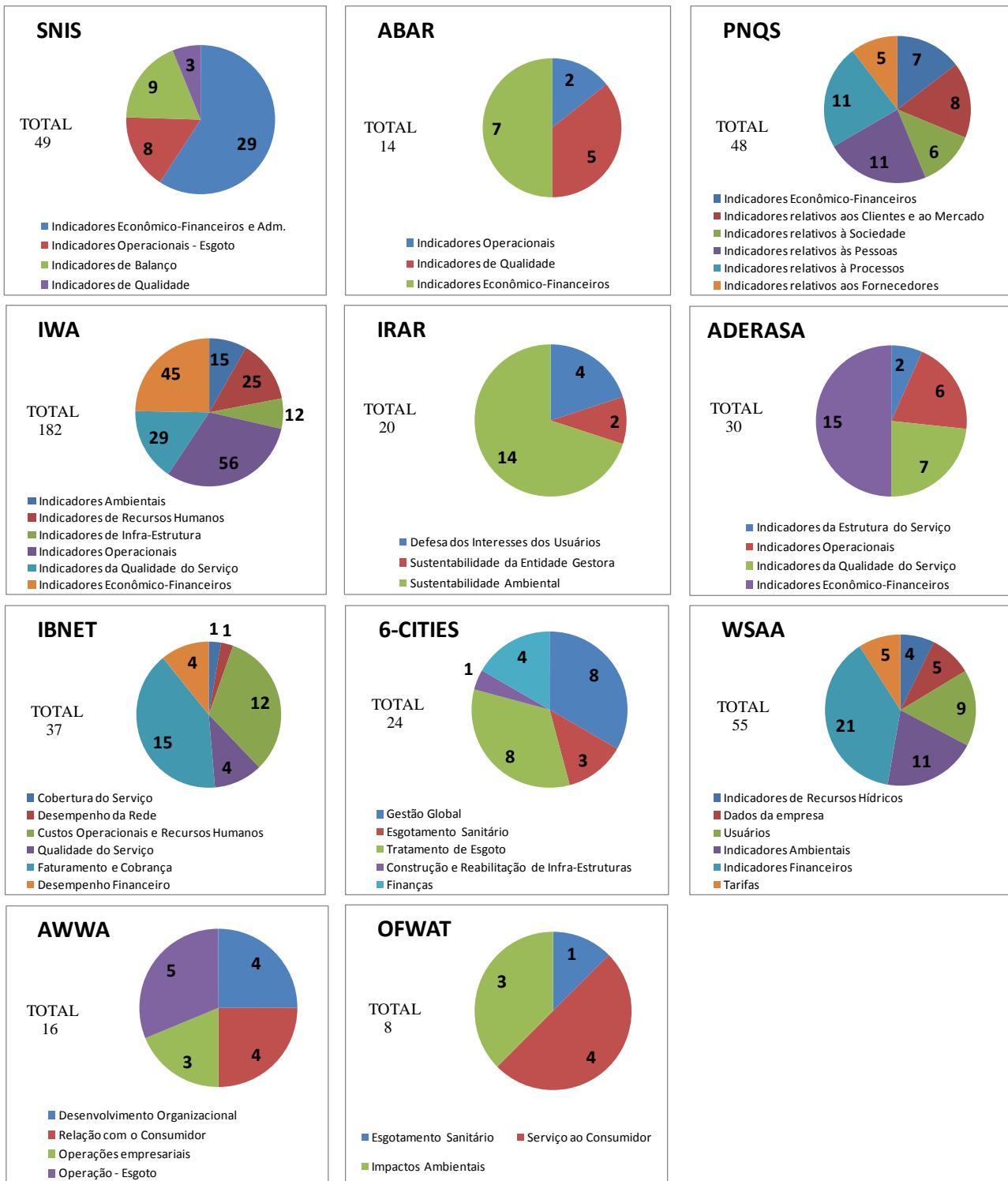


Figura 3: Quantidade de ID de esgotamento sanitário divididos por dimensão e entidade

Em função da heterogeneidade das dimensões utilizadas, foram propostas cinco dimensões a fim de padronizar e unificar os ID estudados. Tais dimensões, descritas a seguir, procuram englobar todos os aspectos relativos à prestação do serviço de esgotamento sanitário.

- indicadores operacionais: avaliam o desempenho da prestadora de serviço relativo ao funcionamento e à manutenção do sistema;
- indicadores de qualidade: avaliam o nível do serviço prestado aos usuários e ainda o desempenho da prestadora de serviço relativo ao atendimento à legislação e aos impactos ambientais;
- indicadores de recursos humanos: medem a eficiência e eficácia dos funcionários da prestadora, considerando as funções, atividades e qualificação;
- indicadores de infraestrutura: avaliam se o sistema de esgotos e o tratamento ainda possuem capacidade de operar corretamente dentro dos parâmetros permitidos;
- indicadores econômico-financeiros: estão relacionados à eficiência e eficácia do uso dos recursos financeiros. Ademais, eles fornecem meios de interpretar a situação financeira da prestadora de serviço, indicando a necessidade ou não de medidas corretivas.

Os indicadores de desempenho utilizados pelas entidades em estudo foram então reorganizados de acordo com as cinco dimensões propostas. A Figura 4 ilustra a quantidade de indicadores de desempenho divididos pelas novas dimensões.

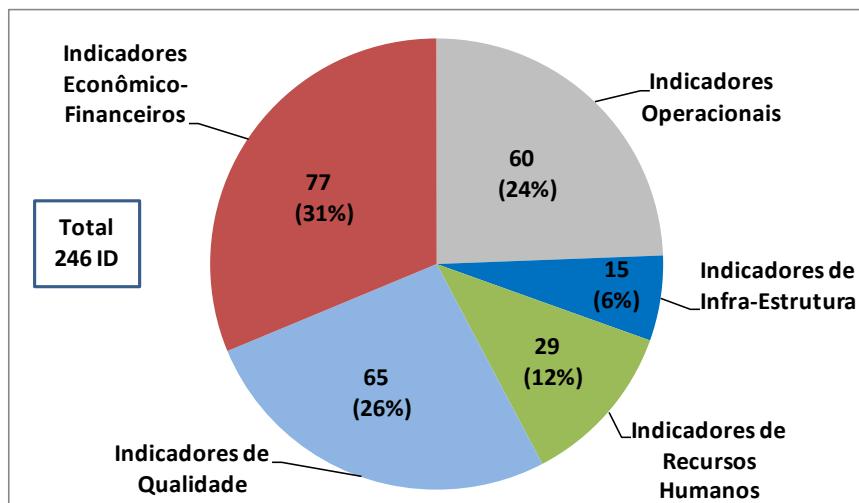


Figura 4: Quantidade de ID divididos por dimensão proposta

Observou-se que diversos indicadores de desempenho estudados são utilizados por mais de uma entidade, como, por exemplo, o indicador *população residente conectada à rede coletora*. Esse ID específico é utilizado por 8 das 11 entidades em estudo. Dessa forma, os 483 ID utilizados pelas 11 entidades apresentadas no presente trabalho, ao serem comparados e reorganizados nas dimensões propostas, se reduzem a 246.

Finalmente, a partir desta redistribuição dos indicadores de desempenho estudados nas cinco dimensões propostas, pode-se avaliar a natureza dos mesmos nos diversos aspectos de um serviço de esgotamento sanitário. É interessante observar que as dimensões *econômico-financeira*, de *qualidade* e *operacional* englobam 81% do universo de indicadores estudados no Brasil e no mundo. Os ID restantes são relativos aos aspectos de infraestrutura e recursos humanos.

Já a Figura 5 adiante apresenta os indicadores de desempenho utilizados por mais de quatro das onze entidades em estudo. Observa-se pela figura que os indicadores mais utilizados compõem as dimensões de *qualidade* e *econômico-financeira*, um total de 5 e 9 ID respectivamente. Trata-se de dois aspectos fundamentais ao se utilizar os indicadores de desempenho para comparação ou regulação dos serviços de esgotamento sanitário, como é o caso das entidades e organizações base da pesquisa.

Percebe-se ainda pela figura que o indicador mais utilizado, por oito entre as onze entidades apresentadas, é o ID ‘índice de atendimento da população urbana por rede coletora de esgotos’. Destaca-se a importância desse

indicador já que indica a abrangência de um determinado sistema e possui uma reconhecida facilidade de medição, justificando a elevada utilização do mesmo.

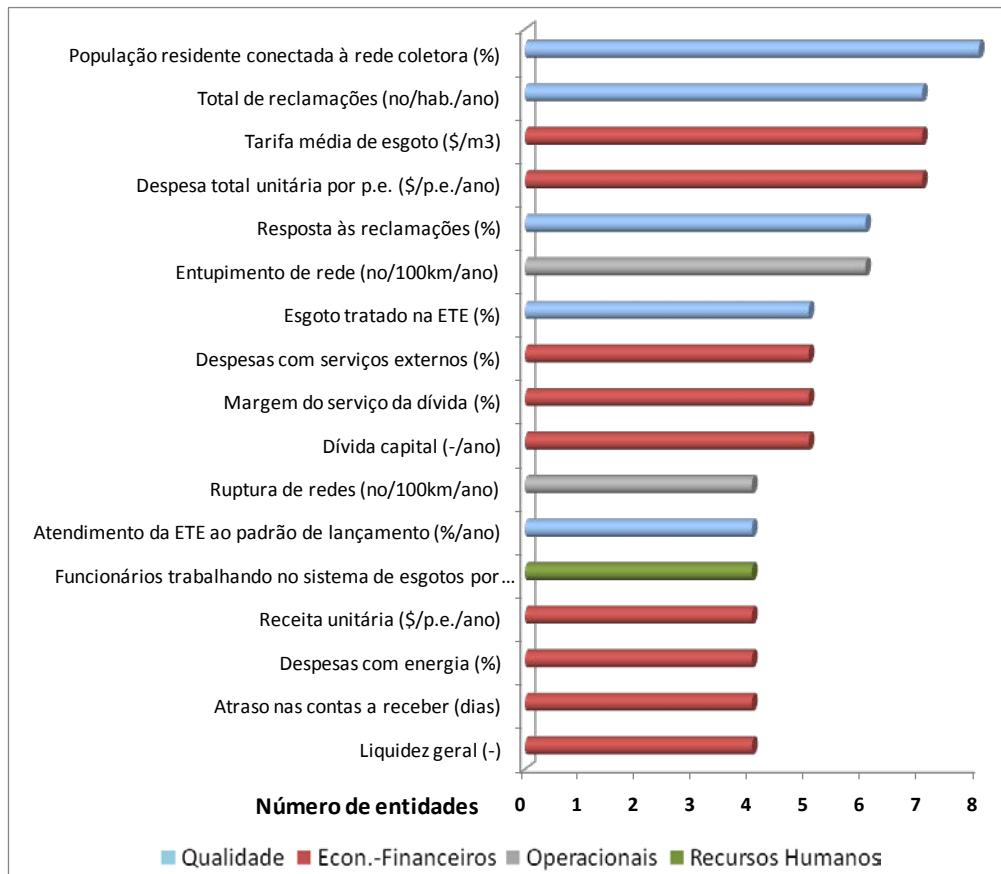


Figura 5: ID utilizados por mais de quatro entidades/organizações em estudo

CONCLUSÕES

Conclui-se com este trabalho que os indicadores de desempenho são considerados uma ferramenta de grande utilidade e vêm sendo utilizados de maneira bastante difundida em todo o mundo.

Na presente avaliação comparativa das 11 entidades estudadas, pôde-se classificá-las em três categorias principais, de acordo com a finalidade de utilização dos indicadores de desempenho: comparação de resultados, regulação dos serviços e normalização e unificação de critérios. A partir dessa base norteadora, foram levantados 483 ID relacionados aos serviços de esgotamento sanitário. Percebeu-se pelo estudo que a quantidade de indicadores utilizados está diretamente relacionada com a finalidade do seu uso. Foi possível identificar ainda que as entidades e organizações que têm como objetivo a regulação dos serviços tendem a utilizar um número mais reduzido de indicadores, sugerindo que quanto mais reduzido for o conjunto de ID utilizados, mais fácil se torna a compreensão dos resultados. Ao comparar a forma como os ID são classificados, não foi encontrado um padrão bem definido. Deste modo, foram propostas cinco novas dimensões e os indicadores foram reorganizados entre elas, convergindo a um total de 246 indicadores de desempenho utilizados pela base norteadora do estudo.

Observou-se que, apesar dos indicadores serem amplamente utilizados em todo o mundo, existem ainda algumas divergências conceituais e principalmente no tocante a real aplicação dos mesmos. Ressaltam-se os esforços da *International Water Association – IWA*, com a publicação de manuais de desempenho que

fornecem um quadro de referência e constituem um instrumento de apoio a diversas iniciativas globais e procura estabelecer critérios comuns para a elaboração e utilização de indicadores de desempenho.

Já em âmbito nacional, destaca-se o Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento – SNIS, considerado o maior e mais importante banco de dados do setor. Apesar da sua importância para o setor do saneamento no Brasil, observa-se que são necessários esforços mais expressivos na reformulação de conceitos e unificação de critérios com as demais bases de dados, tanto nacionais, quanto internacionais. Espera-se, com isso, uma utilização mais eficiente e eficaz dos indicadores de desempenho de forma a contribuir para o planejamento, prestação e regulação dos serviços de saneamento no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABAR – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO. Disponível em: www.abar.org.br. Acessado em 8 de outubro de 2009.
2. ABES – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. *Guia PNQS 2010: Guia de referência para medição do desempenho*. Belo Horizonte: ABES, 2010.
3. AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION – AWWA. Disponível em: <http://www.awwa.org>. Acessado em 22 de outubro de 2009.
4. ASOCIACIÓN DE ENTES REGULADORES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE LAS AMERICAS – ADERASA. *Manual de indicadores de gestión para agua potable y alcantarillado sanitario*. Buenos Aires, 2007.
5. ALEGRE, H.; HIRNER, W.; BAPTISTA, J. M.; PARENA, R. *Performance indicators for water supply services*. Londres: IWA Publishing, 2000. 160 p.
6. ALEGRE, H.; BAPTISTA, J. M.; CABRERA JR., H.; CUBILLO, F.; DUARTE, P.; HIRNER, W.; MERKEL, W.; PARENA, R. *Performance indicators for water supply services*. 2. Ed. Londres: IWA Publishing, 2006. 312 p.
7. BANCO MUNDIAL. IBNET indicator definitions – IBNET toolkit - 2006. Disponível em <http://www.ib-net.org>. Acesso em 09/12/2009.
8. BRASIL. Lei nº 11.445, de 05/01/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Brasil, 2007.
9. INSTITUTO REGULADOR DE ÁGUAS E RESÍDUOS – IRAR. *Relatório anual do sector de águas e resíduos de Portugal (2007) – Avaliação da qualidade do serviço prestado*. Lisboa, 2008.
10. INTERNATIONAL BENCHMARKING NETWORK FOR WATER AND SANITATION UTILITIES – IBNET. Disponível em: www.ib-net.org. Acesso em setembro de 2009.
11. MATOS, R.; CARDOSO, A.; ASGLEY, R.; DUARTE, P.; MOLINARI, A.; SCHULZ, A. *Performance indicators for wastewater services*. Londres: IWA Publishing, 2003. 192 p.
12. MOLINARI, A. Panorama mundial. In: GALVÃO JUNIOR, A. C.; SILVA, A. C. *Regulação: indicadores para prestação de serviços de água e esgoto*. Fortaleza: Expressão Gráfica Ltda. ARCE, 2006. p. 54-74.
13. MIRANDA, E. C. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS. In: GALVÃO JUNIOR, A. C.; SILVA, A. C. *Regulação: indicadores para prestação de serviços de água e esgoto*. Fortaleza: Expressão Gráfica Ltda. ARCE, 2006. p. 75-90.
14. OFWAT - OFFICE OF WATER SERVICES, UNITED KINGDOM. *Levels of service for the water industry in England and Wales: 2006 – 2007*. UK. Report. 2007.
15. PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DO SETOR DO SANEAMENTO – PMSS. *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) – diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2007*. Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Programa de Modernização do Setor Saneamento, Brasília, DF: 2009.
16. SILVA, R. T. Aspectos conceituais e teóricos. In: GALVÃO JUNIOR, A. C.; SILVA, A. C. *Regulação: indicadores para prestação de serviços de água e esgoto*. Fortaleza: Expressão Gráfica Ltda. ARCE, 2006. p. 29-53.
17. SILVA, R. T. Avaliação de desempenho em diferentes cenários de prestação e regulação dos serviços. In: GALVÃO JUNIOR, A. C.; XIMENES, M. M. A. F. *Regulação: normatização da prestação de serviços de água e esgoto*. Fortaleza: Expressão Gráfica Ltda. ARCE, 2008. p. 115-143.



18. STAHLRE P.; ADAMSSON, J. Performance benchmarking. A powerful management tool for water and wastewater utilities. WATERMARQUE. 3.5. 2004.
19. XIMENES, M. M. A. F. A ABAR e a construção de instrumentos para a regulação. In: GALVÃO JUNIOR, A. C.; SILVA, A. C. *Regulação: indicadores para prestação de serviços de água e esgoto*. Fortaleza: Expressão Gráfica Ltda. ARCE, 2006. p. 11-28.
20. WSAA – WATER SERVICES ASSOCIATION OF AUSTRALIA. *National performance framework. 2008 – 09 Urban water performance report. Indicators and definitions handbook*. National Water Comission. Austrália. 2009.