

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

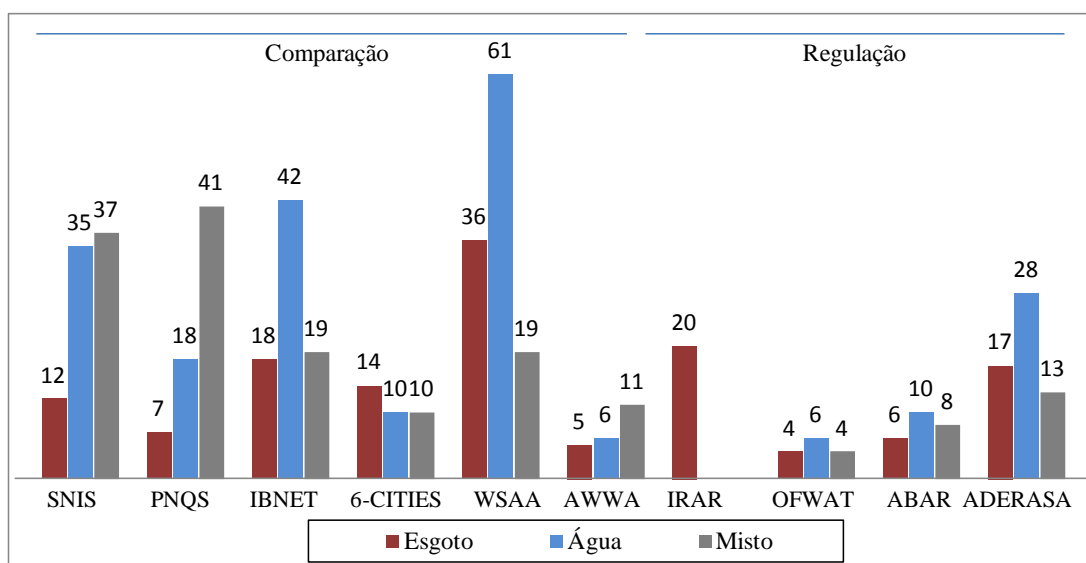


Figura 1: Quantidade de ID relacionados aos sistemas de água, esgotamento sanitário e ambos

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.

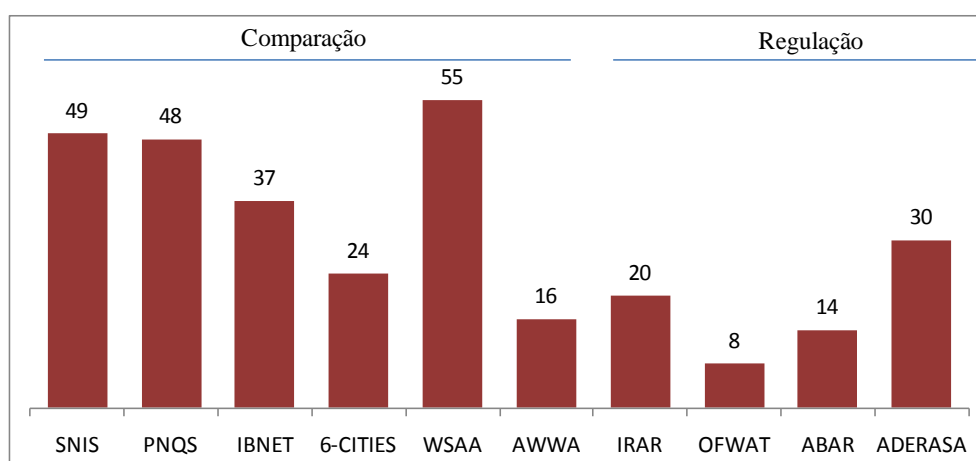


Figura 2: Quantidade de ID relacionados ao sistema de esgotamento sanitário, inclusive os mistos

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 classifica-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.

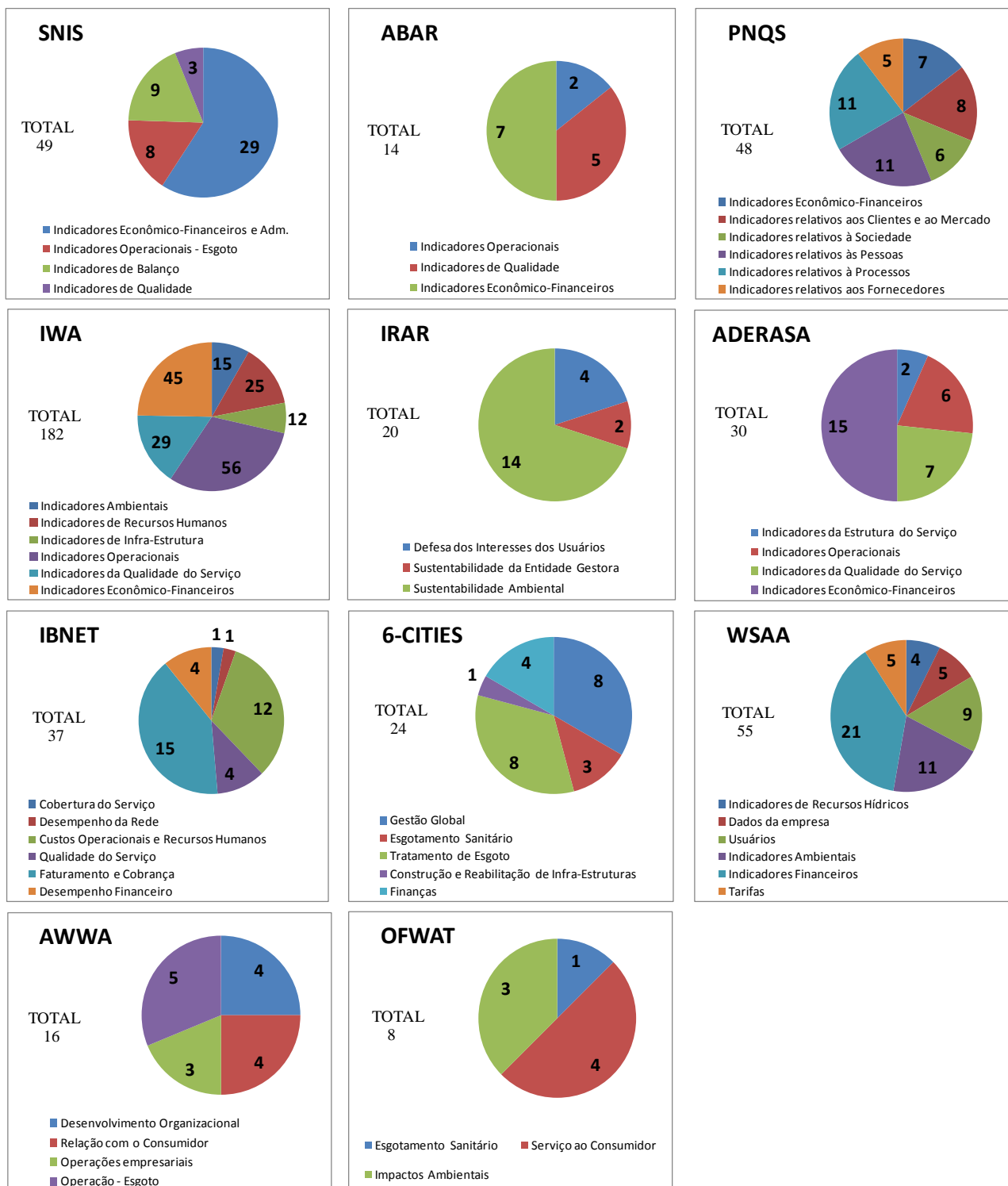


Figura 3: Quantidade de ID de esgotamento sanitário divididos por dimensão e entidade

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.

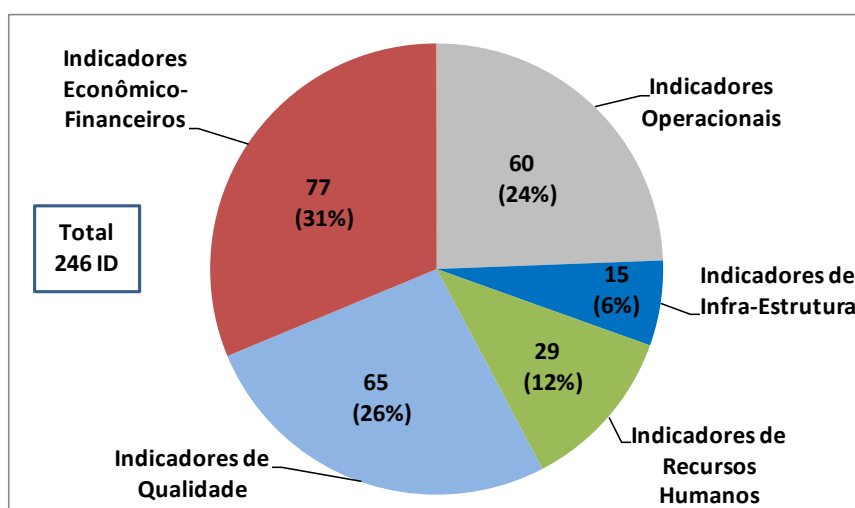


Figura 4: Quantidade de ID divididos por dimensão proposta

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.

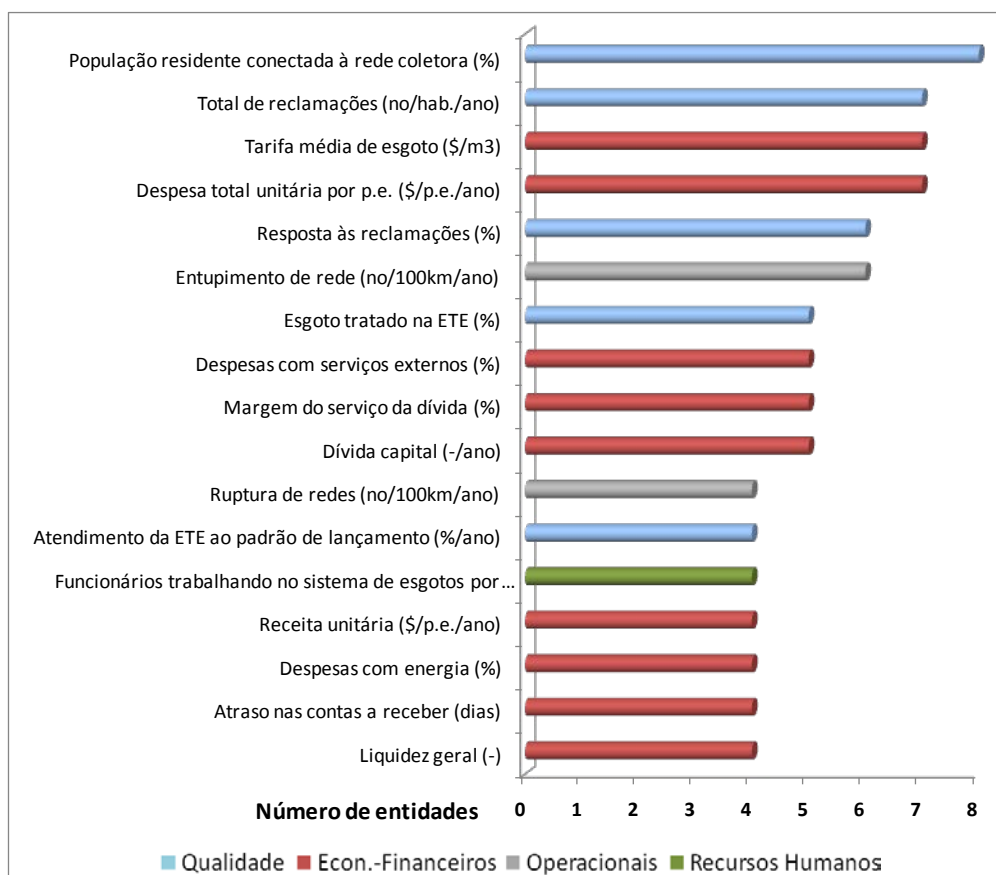


Figura 5: ID utilizados por mais de quatro entidades/organizações em estudo

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



fornece um quadro de referência e constitui 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 Commission. Austrália. 2009.