

V-001 - PROPOSTA DE SELEÇÃO DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DO SANEAMENTO

Giuliano Crauss Daronco⁽¹⁾

Engenheiro Civil pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Engenheiro da Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN). Professor Adjunto da Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ).

Dieter Wartchow⁽²⁾

Engenheiro Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Doutor em Engenharia pela Universidade de Stuttgart. Foi Diretor-Geral do DMAE/P.Alegre-RS, Diretor-Presidente da CORSAN-RS, Presidente Nacional da ASSEMAE, Secretário Municipal de Meio Ambiente (P.Alegre-RS). Professor adjunto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul UFRGS (Instituto de Pesquisas Hidráulicas - IPH).

Luiz Fernando de Abreu Cybis⁽³⁾

Engenheiro Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Doutor em Public Health Engineering, pela The University of Leeds. Pós-Doutor em Análise de Ciclo de Vida, na Iowa State University, em Ames, Iowa, USA. Professor Associado do IPH da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Endereço⁽¹⁾: Av. Borges de Medeiros 550/403 - Centro - Santa Rosa - RS - CEP: 98900-000 - Tel: (55) 9976-8080 - e-mail: giuliano@daronco.com.br

RESUMO

O presente trabalho visa a apresentação de aprimoramento de ordem tecnológicas adotados ao Sistema de Abastecimento de Água do município de Canoas – RS, este operado pela Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN). A partir da adoção de tecnologia ao sistema em tela foi possível inferir sobre a diminuição das perdas, as pressões foram estabilizadas e houve uma regressão do números consertos nas redes. Trata-se de uma alternativa plausível que pode e deve ser adotada por um maior número de municípios com vistas a preservação dos recursos naturais e diminuição dos custos de produção de água.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia, Perdas, Operação.

INTRODUÇÃO

O saneamento básico é sabidamente um dos problemas mais preocupantes da atualidade, em virtude principalmente, de seu alto custo de implantação e baixo retorno financeiro. Sistemas de saneamento básico possuem forte ligação com a saúde pública de forma que a histórica falta de investimentos suscita um déficit no atendimento, culminando na precariedade da qualidade de vida das pessoas, em especial os menos afortunados financeiramente.

Heller & Castro (2007) entendem que os pesquisadores da área reconhecem de forma clara a fragilidade conceitual e metodológica para o desenvolvimento de políticas públicas.

De acordo com Brandão & Pires (2011), as políticas públicas voltadas ao saneamento no Brasil, nos últimos 25 anos, evidenciam um vazio entre o planejamento e a execução das ações.

Com objetivo de solucionar este problema e com vistas ao atingimento das metas de universalização dos serviços, este trabalho propõe o desenvolvimento de um índice de apoio à tomada de decisão, que analise o desempenho do saneamento através do uso de uma série de dez indicadores consolidados do setor.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia proposta foi criada com base no conceito de controle citado por Silva (1993), que trata sobre o processo onde é verificado se uma tarefa esta sendo executada de acordo com o planejado, possibilitando então assinalar falhas e erros a fim de repará-los oportunamente.

A partir de avaliações sistemáticas sobre os processos que envolvem o saneamento, iniciou-se a elaboração de uma metodologia que permitisse auditar estes serviços. A ideia mais aceita foi à adoção de índices, principalmente por se tratarem de medidas numéricas e lógicas que objetivam agregar e quantificar dados brutos.

De acordo com Philippi Jr., et. al. (2005), a função de um indicador é fornecer um indicativo de um problema de grande importância ou tornar perceptível uma tendência que não está imediatamente visível, favorecendo o dinamismo no processo de gestão.

Existem diferenças básicas entre índices e indicadores. Um índice é um dado mais pautado proveniente da agregação de um grupo de indicadores com finalidade de interpretar a realidade de um sistema. Já um indicador é utilizado, em sua maioria, como um pré-tratamento para dados originais. (SICHE et. al., 2007).

O objetivo principal de um indicador consiste em agregar e quantificar determinadas informações de modo que sua significância torne-se atraente. (BELLEN, 2007).

O procedimento de criação do índice proposto englobou o uso de duas metodologias, citadas a seguir:

- Método SURVEY: A partir de uma lista pré-definida de indicadores, foi utilizado o Método SURVEY, que através da consulta a um elenco de especialistas, definiu os dez indicadores mais apropriados para cada índice;
- Método Dashboard: Em virtude de sua facilidade de visualização e entendimento, foi utilizado para apresentação final dos dois índices.

Entende-se que a adoção de um número grande de indicadores é aceitável e pode enriquecer as análises, porém introduz dificuldades de avaliação dos dados de forma que se optou por um número restrito de dez indicadores devido à aspiração pela formatação de um instrumento de fácil entendimento e rápida aplicação.

A técnica escolhida para seleção destes indicadores foi o Método SURVEY, através da realização de entrevistas com um grupo amostral definido e posterior análise estatística de suas opiniões.

Foi adotada a amostragem do tipo probabilística por julgamento devido a não necessidade de uma representatividade exata, além do fato deste tipo de amostragem ser utilizado para testar ou obter ideias sobre determinado assunto a partir de um grupo definido. (MATTAR, 2000).

O tamanho da amostra foi definido em quinze pesquisadores universitários brasileiros com ligação direta ao saneamento, em virtude da consideração de critérios de elegibilidade para escolha dos entrevistados. Os critérios principais para escolha dos pesquisadores foram: a representatividade, o engajamento e o notório conhecimento sobre saneamento.

Para elaboração do questionário foi escolhida a técnica autoadministrada, onde cada entrevistado responde ao questionário sem a presença de um entrevistador. Esta técnica possui vantagens relevantes, como: menor custo financeiro; menor tempo de aplicação e eliminação de problemas associados à presença de entrevistador (influência).

Através do correio digital, cada pesquisador recebeu um convite para participar da pesquisa, contendo uma carta de apresentação e uma planilha digital, sendo convidados a elencar, nesta planilha, os dez indicadores mais adequados aos propósitos do Índice.

Para análise dos dados utilizou-se de uma variável quantitativa, ou seja, foram escolhidos os indicadores que tiveram maior preferência dentre os entrevistados.

RESULTADOS

Para o desenvolvimento do Índice proposto foram elencados subjetivamente 23 indicadores iniciais, sendo que a partir destes, cada entrevistado foi convidado a escolher os dez indicadores que mais se ajustassem aos objetivos do Índice. Os 23 indicadores elencados inicialmente estão demonstrados no Quadro 1.

Nº	Indicador	Serviço	Fonte
1	Índice de Hidrometração	SAA	SNIS
2	Suficiência de caixa SAA+SES	SAA+SES	SNIS
3	Indicador de Desempenho Financeiro	SAA+SES	SNIS
4	Índice de Atendimento Urbano de Água	SAA	SNIS
5	Atendimento com rede de esgoto - % pop. Total	SES	SNIS
6	Índice de Coleta de Esgoto	SES	SNIS
7	Índice de Tratamento de Esgoto	SES	SNIS
8	Índice de Atendimento Urbano de Esgoto	RSU	SNIS
9	Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU	RSU	SNIS
10	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO	RSU	SNIS
11	Taxa de recuperação de materiais recicláveis	RSU	SNIS
12	Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana:	RSU	SNIS
13	Indicador de atendimento ao Objetivo	DU	In locu
14	Indicador da possibilidade de transmissão de doenças	DU	In locu
15	Indicador do Uso de novas soluções técnicas	DU	In locu
16	Indicador de Qualidade das águas superficiais	DU	In locu
17	IDH-M longevidade	TODOS	IDH
18	IDESE saneamento	TODOS	IDESE
19	IAG - Indicador de Abastecimento Água	SAA	ISA
20	IES - Indicador de Esgoto Sanitário	SES	ISA
21	IRS - Indicador de Resíduos Sólidos	RSU	ISA
22	ISE - Indicador Socioeconômico	TODOS	ISA
23	IDRU - Indicador de Drenagem Urbana	DU	ISA

Quadro 1. Indicadores utilizados no Método SURVEY para o Índice

A Figura 1 apresenta o resultado da aplicação do Método SURVEY para o Índice proposto demonstrando quais foram os dez indicadores de maior preferência entre os entrevistados.

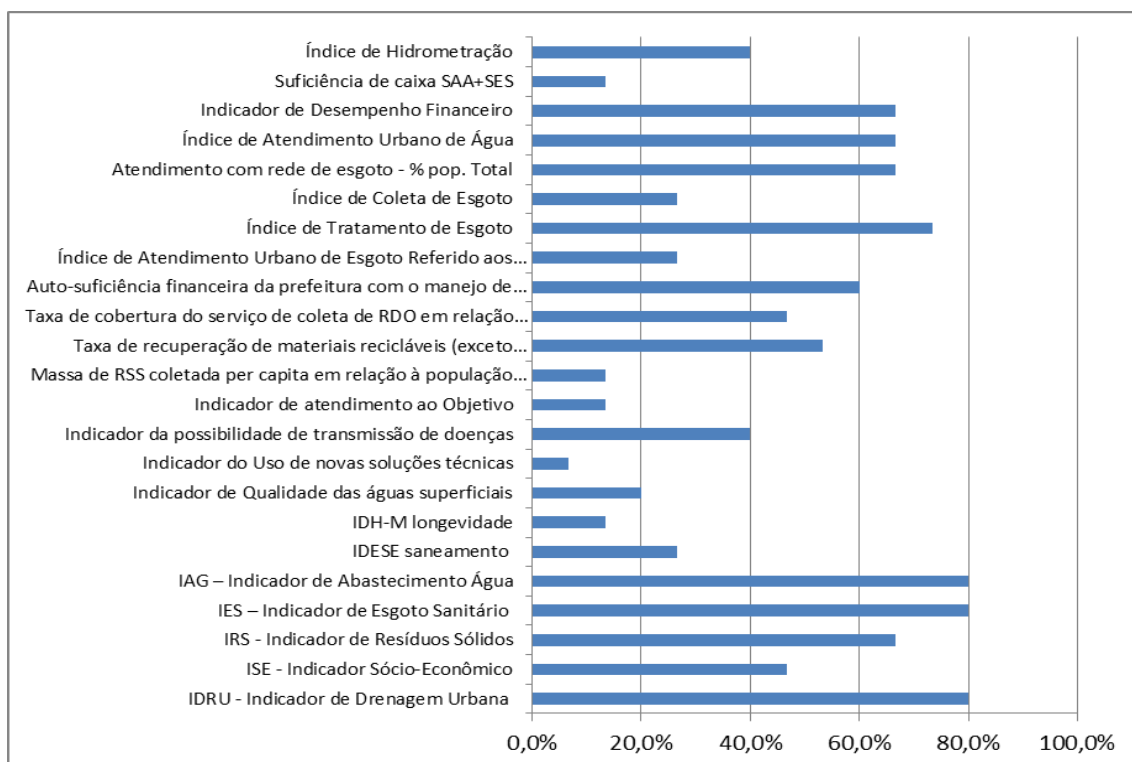


Figura 1. Gráfico com os resultados da aplicação do Método SURVEY para o Índice.

O Quadro 2 apresenta os dez indicadores que passaram a fazer parte do Índice proposto após a aplicação do Método SURVEY.

Nomenclatura	Indicador
I-1	IAG - Indicador de Abastecimento Água
I-2	Índice de Atendimento Urbano de Água
I-3	IES - Indicador de Esgoto Sanitário
I-4	Índice de Tratamento de Esgoto
I-5	Atendimento com rede de esgoto - % pop. Total
I-6	Indicador de Desempenho Financeiro
I-7	IRS - Indicador de Resíduos Sólidos
I-8	Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU
I-9	Taxa de recuperação de materiais recicláveis.
I-10	IDRU - Indicador de Drenagem Urbana

Quadro 2. Indicadores elencados para o Índice.

A compilação final dos dados de fez por meio de uma planilha eletrônica onde são lançadas as notas finais referentes aos dez indicadores, sendo então gerado o relatório completo sob análise.

A planilha eletrônica do Índice proposto trabalha de acordo com a metodologia Dashboard, representando um painel de instrumentos onde são demonstrados os valores de todos os indicadores com o intuito de se entender, rapidamente, qual serviço deve ser analisado com maior urgência. A Figura 2 apresenta a planilha eletrônica de consolidação dos dados do Índice.

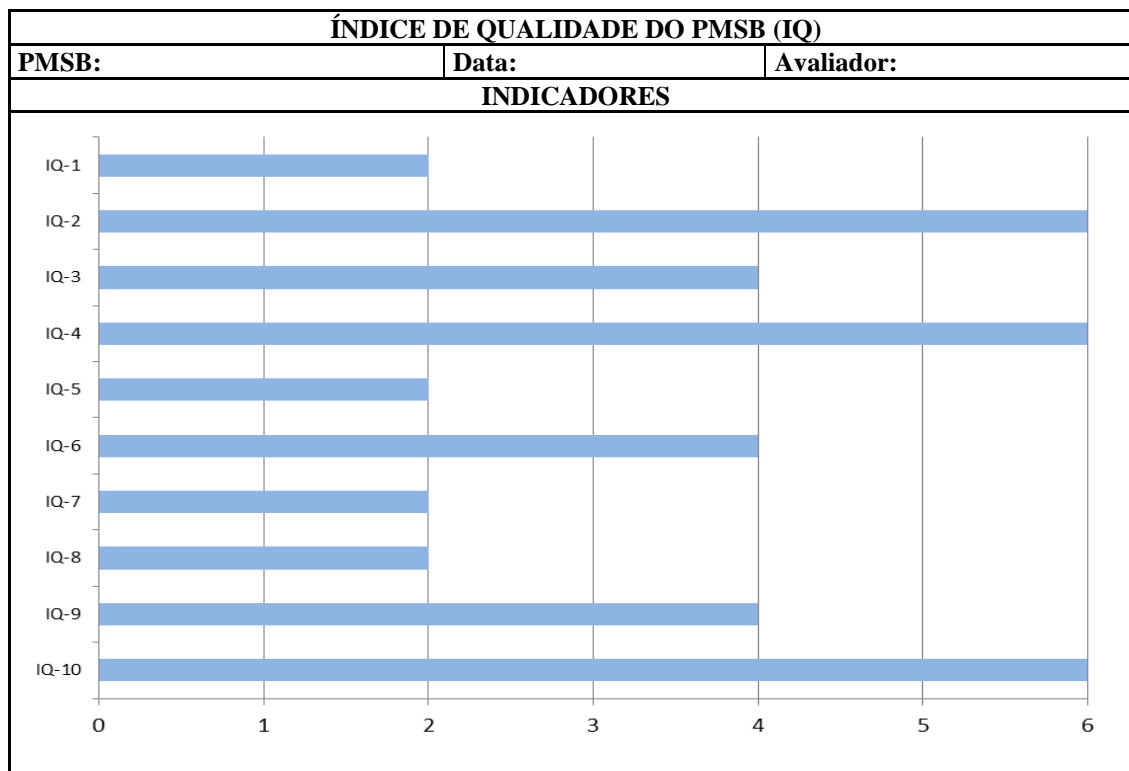


Figura 2. Planilha eletrônica de consolidação dos dados do Índice.

CONCLUSÕES

A metodologia desenvolvida neste trabalho mostrou-se uma ferramenta bastante consistente e que pode se tornar um mecanismo auxiliar no processo de planejamento do saneamento apontando a localização exata das prioridades de investimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BELLEN, H. M. V. (2007). Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora FGV.
2. BRANDÃO N. C.; PIRES D. O. (2011). Políticas públicas de saneamento básico: investimento na dignidade da pessoa humana. Disponível em: [http://guaiba.ulbra.br/seminario /eventos/2011/artigos/direito/salao/876.pdf](http://guaiba.ulbra.br/seminario/eventos/2011/artigos/direito/salao/876.pdf). Acesso em: 04 de julho de 2013.
3. HELLER, L.; CASTRO, E. (2007). Política pública de saneamento: apontamentos teórico conceituais. Engenharia sanitária e ambiental. vol.12 - nº 3, p. 284-295
4. MATTAR, F. N. (2000). Pesquisa de Marketing. 2ª edição. Editora Atlas. São Paulo – Sp. 275p.
5. PHILIPPI JR., A., MALHEIROS, T. F. & AGUIAR A. O. (2005). Indicadores de desenvolvimento sustentável. In: Philippi Jr. A. Saneamento, saúde e ambiente. Sabueri: Manole. P.761-808.
6. SICHE, R. et al. (2007). Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. Ambiente & Sociedade, Campinas, v. X, n. 2, p.137-148, jul./dez.
7. SILVA, A. T.(1993). Administração e Controle. Editora Atlas, São Paulo.