

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EM SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Hernani Ciro Santana¹

Lissandra Lopes Coelho Rocha²

Adriana de Oliveira Leite Coelho³

Denise Coelho de Queiroz⁴

Conservação e Educação de Recursos Hídricos

RESUMO

Uma correta administração dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário tende a diminuir os impactos negativos e favorecer o surgimento de resultados positivos, fortalecendo assim os pilares da sustentabilidade que são a sociedade, a economia e o meio ambiente. Este trabalho busca analisar a utilização de indicadores de sustentabilidade em sistemas de saneamento de acordo com o método de definição de indicadores denominados como “escolha restrita” e “escolha ampliada” e averiguar os indicadores presentes no Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB/GV. A escolha dos Indicadores para Sistemas de Saneamento foi realizada em duas etapas. Na primeira, intitulada “Escolha Restrita”, alguns indicadores foram avaliados por um pequeno grupo de especialistas no assunto e foram escolhidos 13 Indicadores. Na segunda etapa, intitulada “Escolha Ampliada”, foram escolhidos mais 13 indicadores, através da participação de diferentes agentes do município estudado, interessados na questão dos sistemas de abastecimento de água. Os Indicadores dispostos no PMSB/GV são claros e englobam todos os pilares da Sustentabilidade: econômico, ambiental e social. O plano apresenta 29 indicadores para os sistemas de água e esgoto divididos em 5 tópicos (financeiro, gerencial, operacional de água, gerencial de água e operacional de esgoto). Ao comparar os indicadores presentes no PMSB/GV com os indicadores propostos, é possível perceber que mesmo se tratando de um plano municipal de saneamento não existe a preocupação em ter indicadores pontuais para a cidade, apresentando indicadores mais genéricos e superficiais com uma maior preocupação em relação à parcela econômica.

Palavras-chave: Sustentabilidade ambiental; Indicadores de qualidade; Abastecimento de água.

INTRODUÇÃO

Desde o início dos tempos a humanidade utiliza dos recursos naturais de forma desordenada, tendo-os como recursos infinitos e a partir da revolução industrial com o modelo de expansão econômica empregado, tornou mais intenso o uso desses recursos.

As reflexões sobre a sustentabilidade só tiveram seu início na década de 70, quando houveram diversas discussões sobre conscientização em vários países, surgindo assim o conceito de sustentabilidade. Atualmente, o termo sustentabilidade é amplamente difundido e

¹Prof. Me. Universidade Vale do Rio Doce – Núcleo das Ciências e Tecnologia, hernanicsantana@gmail.com.

²Profa. Me. Universidade Vale do Rio Doce – Reitora, reitora@univale.br.

³Profa. Me. Universidade Vale do Rio Doce – Pró-Reitora de Graduação, prograd@univale.br.

⁴Profa. Me. Universidade Vale do Rio Doce – Núcleo das Ciências e Tecnologia, denise.queiroz@univale.br.

presente na vida de todos, é utilizado como pauta política, em estudos científicos e abertamente discutido nas escolas (PELICIONI, 2014).

A água é de suma importância para a sobrevivência humana, que por sua vez é a sua principal usuária e também a sua maior poluidora. Basicamente, a utilização das águas no meio urbano pode ser descrita como: levar água de uma fonte disponível até onde seja necessária sua utilização, e posterior ao seu uso removê-la, retornando-a para o meio ambiente.

Para isso, sistemas de infraestrutura de abastecimento de água (SAA) e esgotamento sanitário (SES) se fazem necessários. Ao ser processada por estes sistemas, a água passa por diversas modificações em suas propriedades de qualidade, quantidade, velocidade de escoamento, entre outras, o que influencia diretamente na diminuição de sua disponibilidade para atender aos diferentes interesses humanos, sendo ela indispensável para sobrevivência e de grande importância nas atividades econômicas.

O crescimento urbano desordenado e a grande concentração de pessoas atrelados aos problemas sociais, acarretam em uma enorme dificuldade de se obter cidades sustentáveis, pois comprometem os recursos hídricos e sobrecarregam os sistemas públicos já existentes, que passam a funcionar de forma ineficiente (PIERRI, 2001).

Este trabalho objetiva a análise da aplicação de Indicadores de Sustentabilidade em Sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário de acordo com metodologia dos indicadores denominados como “escolha restrita” e “escolha ampliada” e contrastar com os indicadores apresentados pelo Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Governador Valadares / MG.

METODOLOGIA

O referencial teórico deste trabalho tratou de aspectos relacionados às diferentes perspectivas do conceito de desenvolvimento sustentável. Nessa pesquisa, procurou-se explorar a relação dos sistemas de abastecimento de água com o meio ambiente. O resultado inicial conduziu a diversas iniciativas relacionadas à temática da sustentabilidade, e dentre as ferramentas pesquisadas foram selecionados os métodos de definição de indicadores denominados como “escolha restrita” e “escolha ampliada”.

Na primeira etapa, denominada “Escolha Restrita”, os Indicadores foram selecionados por um grupo de poucas pessoas especialistas no assunto, funcionários e responsáveis pelo setor de saneamento municipal, que escolheram 13 indicadores.

Na segunda etapa, denominada “Escolha Ampliada”, houve a participação de diferentes atores do município de Governador Valadares- MG, consumidores da água fornecida pelo SAAE – GV, por meio de entrevista estruturada direta, que escolheram outros 13 indicadores.

Os indicadores selecionados foram contrastados com os indicadores listados no PMSB de Governador Valadares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliando os índices propostos no Plano Municipal percebe-se a atenção em mostrar indicadores econômicos. Entre os 29 indicadores apresentados no PMSB, 12 são de interesse econômico, são 8 financeiros e 4 gerenciais, ou seja, 41% dos indicadores propostos, isso mostra que existe uma grande preocupação com a parcela econômica/financeira. Por se tratar de um plano a ser executado por uma empresa é natural que exista grande atenção com a parcela econômica.

É possível perceber que mesmo se tratando de um plano municipal de saneamento não existe a preocupação em ter indicadores pontuais para a cidade de Governador Valadares, apresentando indicadores mais genéricos e superficiais.

Pode ser verificado diversos indicadores no PMSB que se assemelham aos propostos pelos selecionados por “escolha restrita” e “escolha ampliada”, tais como: consumo médio per capita de água, índice bruto de perdas lineares, índice de atendimento urbano de água; porém, o plano municipal não possui nenhum indicador para avaliar seu principal produto, a água tratada. Mesmo com peculiaridade do rio Doce após a tragédia de Mariana o município não conta com indicador técnico para medir a qualidade da água.

Segundo Morioka e Carvalho (2016), o indicador de qualidade da água mostra a eficiência do sistema de abastecimento em fornecer água potável, desde o tratamento até a distribuição, esta medida visa chamar a atenção para a existência de problemas, correção, ou aperfeiçoamento de todo sistema para a qualidade da água fornecida.

O PMSB/GV apresenta dois indicadores relacionados ao consumo de energia elétrica: índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água e índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário. O Plano Municipal de saneamento não traz nenhum indicador voltado para a desconformidade dos sistemas e/ou não atendimento à legislação ambiental, a exemplo: número de interrupções no sistema urbano de

água e esgoto, número de reclamações de falta de água nas residências, número de vazamento de esgotos e número de pontos de lançamento de esgoto “in natura” nos corpos d’água.

Segundo CONAMA (2011) ter ciência da quantidade de esgoto in natura lançado nos corpos hídricos é de total importância para uma correta avaliação do sistema de abastecimento, haja vista que, o lançamento desordenado de esgoto no corpo hídrico altera a qualidade da água, em alguns casos, prejudica ou extingue o desenvolvimento da vida aquática. Visando a melhoria do serviço de abastecimento do município alguns desses indicadores poderiam ser incorporados ao PMSB.

CONCLUSÕES

A utilização de indicadores é de extrema importância para a gestão da sustentabilidade, sem eles é impossível avaliar se as metas definidas para a sustentabilidade estão sendo alcançadas, e não há como antecipar tendências dos mesmos com o passar do tempo.

Os indicadores apontados no PMSB não contemplam todas as dimensões da Sustentabilidade: econômica, ambiental e social, porém, os indicadores são voltados principalmente para gerar resultados no âmbito financeiro.

REFERÊNCIAS

BRASIL. (2011) Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução n.º 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 92. Disponível em: . Acesso em: 22 jul. 2018.

CARVALHO, J. R. M. de; CURI, W. W. F; CARVALHO, E. K. M. de A, CURI, R. C. **Proposta e validação de indicadores hidroambientais para bacias hidrográficas: estudo de caso na sub-bacia do alto curso do Rio Paraíba, PB.** Revista Sociedade e Natureza, Uberlândia, v. 23, n. 2, agosto 2011.

KAYANO, J. & CALDAS, E. L. **Indicadores para o diálogo.** In: CACCIA-BAVA, S. (coord.) *Novos contornos da gestão local: conceitos em construção.* São Paulo: Polis, 2002.

MILANEZ, B. Resíduos Sólidos e Sustentabilidade: **Princípios, Indicadores e Instrumentos de Ação.** Dissertação de Mestrado PPGEU/UFSCar - São Carlos, 2002.

MORIOKA, S. N.; CARVALHO, M. M. Measuring sustainability in practice: exploring the inclusion of sustainability into corporate performance systems in Brazilian case studies. **Journal of Cleaner Production**, 2016.

PELICIONI, A. F. Movimento ambientalista e educação ambiental. In: PHILIPPI JR., A.; PELICIONI, M. C. F. (Eds.). **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2. ed. rev. e atual. Barueri: Manole, 2014. pp. 353-379.

PIERRI, N. El Proceso histórico y teórico que conduce a la propuesta del desarrollo sustentable. In: PIERRI, N.; FOLADORI, G. (Eds.) **Sustentabilidade? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable**. Montevideo: Trabajo y Capital, 2001.