

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

DESSBESELL, Gabriele Caroline¹; BERTICELLI, Ritielli²

RESUMO

O objetivo deste estudo é retratar de maneira teórica os indicadores de sustentabilidade dos resíduos sólidos urbanos (RSU), considerando as três dimensões da sustentabilidade: ambiental, econômica e social. Os resultados demonstram que os indicadores de sustentabilidade são ferramentas importantes e muito utilizadas no processo de apoio a tomada de decisão na gestão de RSU. Auxiliando os administradores municipais na definição das prioridades e direcionamento dos investimentos públicos.

Palavras-chave: Gerenciamento de resíduos; Desenvolvimento Sustentável, Indicadores.

INTRODUÇÃO

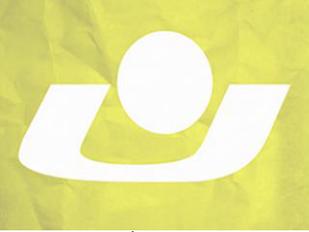
Em termos de sustentabilidade urbana, a gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) é um tema multifacetado e os problemas associados não se restringem às questões de minimização de resíduos, conservação de recursos ou à aplicação da melhor técnica de tratamento. É dada especial importância aos aspectos sociais e políticos da gestão dos RSU (HSU, 2006; JOOS et al., 1999).

Um dos maiores desafios da construção do desenvolvimento sustentável é criar instrumentos de mensuração capazes de prover informações que facilitem a avaliação do grau de sustentabilidade das sociedades, monitorem as tendências de seu desenvolvimento e auxiliem na definição de metas de melhoria. Os indicadores de sustentabilidade tem sido utilizados também como forma de melhorar a base de informações sobre o meio ambiente, auxiliar a elaboração de políticas públicas, simplificar estudos e relatórios e assegurar a comparabilidade entre diferentes regiões (IBGE, 2008; MILANEZ; TEIXEIRA, 2003).

A adoção de um sistema de indicadores de sustentabilidade, adaptado às especificidades da gestão local de RSU, pode auxiliar os administradores municipais na definição das prioridades, direcionando os investimentos públicos, em geral

¹ Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, na Universidade de Cruz-Alta - Unicruz. E-mail: gabriele.carol@hotmail.com

² Docente na Universidade de Cruz Alta. E-mail: rberticelli@unicruz.edu.br



insuficientes, para os aspectos mais problemáticos do setor_ (POLAZ; TEIXEIRA, 2009), como por exemplo coleta e disposição final de RSU.

O objetivo deste estudo é retratar de maneira teórica os indicadores de sustentabilidade dos RSU considerando as três dimensões da sustentabilidade: ambiental, econômica e social. A metodologia consistiu de uma revisão teórica sobre o tema, por meio de pesquisas na internet usando fontes confiáveis de fácil entendimento, consultaram-se também artigos, livros, teses e dissertações endereçados ao assunto.

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

O indicador poder ser definido como um parâmetro ou valor derivado de outros parâmetros, que proporciona informação sobre um fenômeno tendo significado que se entende além das propriedades associadas ao valor do parâmetro em uso (FRANCA, 2001).

Segundo Ferreira e Philippi Jr (2013), os indicadores podem apresentar informações adequadas e sistematizadas para auxiliar no processo de tomada de decisão e o estabelecimento de prioridades na direção do desenvolvimento sustentável. A falta desses indicadores é considerada um dos principais problemas em muitos municípios brasileiros. Conseqüentemente, os indicadores desempenham um importante papel no levantamento de informações que identificam problemas e tendências, além de fornecer subsídios para formar uma base para o estabelecimento de prioridades, na formulação e a avaliação de políticas e programas de gestão de resíduo. Quando bem formulados e aplicados, podem ser revertidas em importantes ferramentas na elaboração de diagnósticos e na avaliação da situação da localidade diante da possibilidade de alcançar o desenvolvimento sustentável, identificando problemas e potencialidades locais visando promover a elaboração de ações, metas e auxiliar no monitoramento de projetos e avaliação de seus impactos (KRONENBERGER, 2011).

A utilização dos indicadores permite que os municípios avaliem suas competências e limitações para o cumprimento de ações que resultem em práticas com sustentabilidade, permitindo o planejamento e implementação de políticas e ações o mesmo ocorrendo para as organizações de catadores (BESEN, 2011).



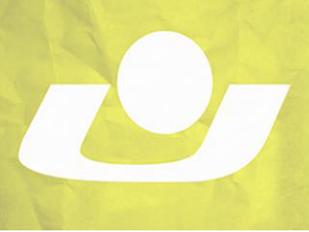
Os indicadores de sustentabilidade são divididos em indicadores ambientais, sociais e econômicos. Os indicadores Ambientais são informações quantificadas, e de fácil compreensão utilizadas nos processos de decisão em todos os níveis da sociedade como ferramentas de avaliação para determinados fenômenos, apresentado suas tendências e progressos que se alteram ao longo do tempo (MMA, 2011). Segundo Polaz e Teixeira (2011), os indicadores ambientais possuem uso adequado nos processos e na avaliação de impactos ambientais; a preservação e compensação por danos ambientais, a precaução (agir com precaução diante da incerteza) e o direito elementar de todos a um ambiente adequado à saúde e ao bem-estar. Para Ramos (1997) com o uso de indicadores ambientais podem oferecer parâmetros de análise que impulsionem um novo modo de conceber e formular políticas, visto que podem expressar mais que uma grandeza matemática, pois uma vez compreendidos para além dos números que os compõem, os indicadores podem expressar o objetivo a ser alcançado, bem como os entraves a serem resolvidos.

De acordo com Carvalho (2006), os indicadores sociais, para a pesquisa acadêmica, podem ser definidos como o elo entre os modelos explicativos da teoria social e a evidência empírica dos fenômenos sociais observados, sendo um instrumento operacional para monitoramento da realidade social, instrumentalizado a formulação e reformulação de políticas públicas. Para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, os indicadores sociais são estatísticas sobre o aspecto da vida de uma nação que, em conjunto, retratam o estado social dessa nação e permitem conhecer o seu nível de desenvolvimento social (IBGE, 2008)

Os indicadores econômicos possibilitam uma avaliação em relação aos investimentos públicos e privados destinados na gestão dos resíduos com índices de sustentabilidade visando melhorias (LOZANO, 2012). O levantamento dos indicadores econômicos consiste em um balanço de todos os custos do programa, a economia resultante da não disposição dos resíduos nos aterros e a renda gerada com a venda do material reciclável (BESEN, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os indicadores são ferramentas úteis que podem ser aplicadas nos municípios, que possibilitam o diagnóstico avaliando o grau de sustentabilidade e monitoramento



dos programas de gestão de RSU com enfoque nas dimensões sociais, ambientais e econômicas, auxiliando nas definições de objetivos e metas para melhoria contínua.

REFERÊNCIAS

BESEN, G.R. **Coleta Seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade**. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

CARVALHO, P. G. M. de. **Indicadores Ambientais para Gestão Municipal**. ENCE-IBGE, 2006.

FRANCA, L. P. **Indicadores Ambientais Urbanos/Manual Geo Cidades**. Brasília: MMA/ Consórcio Parceria 21; 2001.

HSU H-S. NIMBY opposition and solid waste incinerator siting in democratizing Taiwan. **The Social Science Journal** 2006;43:453–9.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2008. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default_2008.shtm>. Acesso em: 17 nov. 2016.

JOOS W.; CARABIAS, V.; WINISTOERFER H.; STUECHELI A. Social aspects of public waste management in Switzerland. **Waste Management** 1999;19:417–25.

KRONEMBERGER, D. **Desenvolvimento local sustentável: Uma abordagem prática**. São Paulo, 2011

LOZANO, M. C. **Um olhar para a gestão de resíduos sólidos urbanos a partir de indicadores de sustentabilidade**. Dissertação. Pós-graduação em Engenharia Urbana. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

MILANEZ, B.; TEIXEIRA, B.A.N. Proposta de método de avaliação de indicadores de sustentabilidade para gestão de resíduos sólidos urbanos. In: FRANKENBERG, C.L.C. RAYA-RODRIGUEZ, M.T.; CANTELLI, M. (Coord.). **Gestão ambiental urbana e industrial**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 272-283.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Guia para Elaboração de Planos de Gestão dos Resíduos Sólidos**. Brasil, 2011.

POLAZ, C. N. M.; TEIXEIRA, B. A. N. Indicadores de sustentabilidade para a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos: um estudo para São Carlos (SP). **Eng. Sanitaria e Ambiental**, v.14, n.3, 2009, 411-420.

RAMOS, T. B. Sistemas de Indicadores e Índices Ambientais. In: 4º Congresso Nacional dos Engenheiros do Ambiente. Organização: APEA, p. IV33-IV43, Faro, Portugal, 1997.