**APLICAÇÃO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA CIDADE DE JUAZEIRO DO NORTE – CE**

**Felipe Franca Correia1, Cicera de Lima Farias Santos2, Raimunda Moreira da Franca3**

1Universidade Federal do Cariri, (franca.felipe@alunos.ufca.edu.br)

2Faculdade de Tecnologia FATEC Cariri, (ciceradiases@gmail.com)

 3Docente da Universidade Federal do Ceará.

**Área Temática:** Engenharias.

**E-mail do autor para correspondência:** francaanapriscila2@gmail.com

**RESUMO**

Para que a sustentabilidade dos serviços relacionados aos resíduos sólidos urbanos (RSU), possa ser alcançada, se faz necessário a utilização de ferramentas que auxiliem os gestores públicos na tomada de decisões com a finalidade de construir políticas públicas correlacionadas ao setor. Objetivou-se com este estudo, aplicar um conjunto de indicadores para mensurar o nível de sustentabilidade das atividades relacionadas aos RSU na cidade de Juazeiro do Norte - CE, e com isso contribuir com o processo decisório dos gestores responsáveis pela gestão de RSU no referido município. Para subsidiar a coleta de dados utilizou-se a matriz de indicadores proposta por Polaz e Teixeira (2009), cujas opções levam a uma análise favorável, desfavorável ou muito desfavorável da gestão em exercício. Os resultados obtidos mostraram que a situação vivida pelo referido município em relação à gestão dos aos RSU, demonstrou que 09 (60%) indicadores apresentaram uma situação Desfavorável; 04 (27%) indicadores apresentaram uma situação Muito Desfavorávele apenas 02 (13%) indicadores apresentaram uma situação Favorável. Desta forma, isso justifica a importância de se obter informações claras e coerentes que facilitem o processo de criação ou implementação de políticas públicas.

**Palavras – chave:** Resíduos sólidos urbanos; Políticas Públicas; Indicadores de Sustentabilidade.

**INTRODUÇÃO**

A crescente geração de resíduos sólidos correlacionada ao crescimento desordenado da população gera inúmeros problemas nas esferas sociais, ambientais e econômicas, ocasionando diversos impactos ambientais para as cidades que não apresentam uma infraestrutura adequada, o que é agravado pela não disponibilização de um sistema de tratamento completo e eficaz para seus resíduos, evidenciando a falta de zelo por esse segmento do saneamento básico.

Andrade e Ferreira (2011), enfatizam que as principais barreiras para que ocorra uma gestão adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), em países subdesenvolvidos como o Brasil, principalmente nos municípios mais carentes, são os insuficientes recursos financeiros e a falta de prioridade para o setor de saneamento.

A cidade de Juazeiro do Norte não está isenta dessa problemática, pois a infraestrutura apresentada pelo município não atende as necessidades sanitárias da população residente, sem contar com os visitantes que, em períodos de romarias provocam um acréscimo de 100% no total de habitantes, ocasionando assim uma sobrecarga negativa no sistema (OLIVEIRA, 2008).

 Isso ocorre principalmente por conta do descaso das autoridades públicas que não põem em prática alguns pontos que estão descritos na Lei Municipal nº 2.845 (JUAZEIRO DO NORTE, 2004), a qual dispõe sobre a organização da limpeza urbana do município, conforme art. 2º, inciso I, que garante a toda população o acesso aos serviços de limpeza urbana e rural, em condições adequadas.

Esta situação infringe o que está disposto na Lei Federal nº 12.305 (BRASIL, 2010), que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, pois a mesma ressalta que todos os municípios brasileiros, são obrigados a elaborar e pôr em prática ferramentas como o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), que favoreçam a gestão e o gerenciamento dos resíduos produzidos por seus habitantes.

Para Oliveira *et al.* (2008), a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos da cidade de Juazeiro do Norte, são considerados uma problemática difícil de ser solucionada, pois o consequente aumento da geração *per capita,* a ausência de informações e a falta de conhecimento a respeito de uma destinação ambientalmente adequada por parte dos habitantes e das autoridades públicas, dificultam as ações necessárias para um bom desempenho da equipe gestora.

**OBJETIVO(S)**

Com este estudo objetivou-se aplicar um conjunto de indicadores para mensurar o nível de sustentabilidade das atividades relacionadas aos RSU na cidade de Juazeiro do Norte – CE, e com isso contribuir com a tomada de decisões dos gestores responsáveis pela gestão de RSU no referido município.

**METODOLOGIA**

A cidade escolhida para a realização desta pesquisa foi Juazeiro do Norte localizada ao sul do estado do Ceará, sendo sua posição geográfica privilegiada por sua equidistância de todas as capitais nordestinas. O município, segundo o IBGE 2010, apresentava neste referido ano, uma população de 249.939 hab., alocados em uma área de 248,55 Km², o que significa um aglomerado de 1.006,91 hab/Km², sem contar com a população flutuante de acadêmicos que residem na cidade no período de seus referidos cursos, e os turistas religiosos, que anualmente visitam a cidade.

Foi adotada como metodologia para este estudo, a utilização da matriz de indicadores de sustentabilidade proposta por Polaz e Teixeira (2009), para ser aplicada juntamente aos gestores públicos responsáveis pela gestão dos RSU da cidade de Juazeiro do Norte – CE.

Os referidos autores após um diversificado levantamento sobre problemas relacionados aos RSU, montaram uma listagem preliminar e levaram-na para ser avaliada por gestores municipais da cidade de São Carlos – SP, para que os mesmos, dentre as alternativas apresentadas, apontassem quais seriam as prioridades adotadas que facilitassem na escolha das ferramentas adequadas para uma melhor gestão dos RSU naquele município.

A partir dos resultados obtidos pelos pesquisadores, os problemas selecionados deram base a triagem de indicadores apropriados para a gestão de RSU em São Carlos, dos quais alguns foram aproveitados da matriz proposta por Milanez (2002), que em seu estudo conseguiu montar uma matriz composta por 12 indicadores elaborados pelo próprio autor, com a finalidade de propor uma estrutura de princípios e indicadores que permitisse avaliar quão sustentável seria um sistema de gestão dos RSU (Polaz e Teixeira, 2009).

A matriz final de Polaz e Teixeira, é composta por 15 indicadores julgados imprescindíveis para atender as necessidades apresentadas pelos participantes da pesquisa, e com o intuito de facilitar sua compreensão, os mesmos foram agrupados em uma tabela e subdivididos em 5 categorias a saber: 1 – Dimensão ambiental/ecológica; 2 – Dimensão econômica; 3 – Dimensão social; 4 – Dimensão política/institucional e 5 – Dimensão cultural.

Como opção de resultado para os indicadores, os autores disponibilizaram três tópicos, sendo (MD) para uma situação Muito Desfavorável, (D) para uma situação Desfavorável e (F) para uma situação considerada Favorável, facilitando assim a interpretação dos dados, não dando margem para uma possível discrepância.

Ao final do estudo a matriz não foi aplicada no município de São Carlos, ficando a mesma sem ser validada. Porém, no ano de 2010, o pesquisador Ugalde, interessando-se pela determinada matriz, aplicou-a no município de Porto Velho (RO), para verificar o grau de sustentabilidade dos serviços referentes aos RSU prestados aquela cidade, validando assim a referida matriz.

Por entender que esta mesma matriz possa ser aplicada a outras realidades sem prejuízo de finalidade, a mesma foi escolhida por este estudo para subsidiar a coleta de dados no município caririense acima mencionado, a escolha se deu devido a sua objetividade e praticidade mediante a interpretação dos resultados, visto que seu objetivo é facilitar o trabalho realizado pelos tomadores de decisões no desenvolvimento e aplicação das políticas públicas relacionadas aos RSU, além disso, através da análise dos dados, pode-se mensurar o nível de sustentabilidade incorporado por estas atividades.

Para o indicador 01 – Quantidade de ocorrências de lançamento de RSU em locais inadequados, os valores de X e Y apresentados na matriz original, foram selecionados pelo autor deste estudo tomando como referência o total da população residente, de maneira coerente para que os resultados não apresentassem um número que distorcesse a realidade.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A matriz de indicadores foi respondida pelo então diretor de licenciamento ambiental, que tem formação acadêmica em Engenharia Ambiental, e funcionário da Autarquia Municipal de Meio Ambiente de Juazeiro do Norte – AMAJU, responsável por essa área de informações. E como essa é a única instituição responsável pela gestão dos RSU no município, foi direcionada apenas uma matriz para ser respondida via e-mail.

De acordo com os resultados obtidos observa-se que do conjunto de indicadores aplicados, 09 (60%) indicadores apresentaram uma situação Desfavorável; 04 (27%) indicadores apresentaram uma situação Muito Desfavorávele apenas 02 (13%) indicadores apresentaram uma situação Favorável. Ugalde (2010), aplicando essa mesma matriz na cidade de Porto Velho/RO, com intuito de obter sua validação, obteve um resultado semelhante a este estudo, sendo 08 (53,3%) indicadores apresentando um resultado Desfavorável; 05 (33,3%) indicadores apresentando um resultado Muito Desfavorávele apenas 02 (13,4%) indicadores apresentando resultados Favoráveis.

Não encontrando mais nenhum estudo que tenha aplicado a mesma matriz, a discussão ficou resumida a apenas uma comparação, porém não prejudicando a relevância desta pesquisa, visto que onde quer que ela seja aplicada, os critérios pelos quais a mesma seja escolhida, serão praticamente os mesmos.

Na cidade de Juazeiro do Norte, os resultados obtidos revelam que a gestão dos RSU não é nada satisfatória, observando a analise desfavorável apontada pelos indicadores, ressaltando a importância desse referido estudo para direcionar uma nova atitude dos gestores responsáveis.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Desta forma é possível compreender e comprovar a realidade vivida por diversos municípios brasileiros de porte médio frente a questão dos RSU, a falta de gerenciamento adequado e de políticas públicas eficazes resulta em diversos problemas para habitantes locais. Com acesso a informações de forma mais clara e concisa, o poder público poderá direcionar ações adequadas para cada ramificação do setor dos RSU, facilitando o desenvolvimento e a agilidade dos serviços prestados aos moradores juazeirenses.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDRADE, R. M. de; FERREIRA, J. A. A gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil frente às questões da globalização. *Rede-Revista Eletrônica do PRODEMA*, v. 6, n. 1, p. 7-22. 2011.

BRASIL. (2010) Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 24 jun. 2016.

JUAZEIRO DO NORTE. (2004) Lei nº 2.845, de 16 de dezembro de 2004. Dispõe sobre a organização da Limpeza Urbana do Município de Juazeiro do Norte adota outras providências. Disponível em: <http://www2.juazeiro.ce.gov.br/Legislacao/2004/LEI%20N%C2%BA%202845-2004%20LIMPEZA%20URBANA%20DE%20JUAZEIRO%20DO%20NORTE.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2016.

MILANEZ, B. Resíduos sólidos e sustentabilidade: princípios, indicadores e instrumentos de ação. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR). Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia. 2002.

OLIVEIRA, L. C. Espaço urbano e turismo religioso: avaliação da política de reordenamento do centro da cidade de Juazeiro do Norte – CE. 2008.

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

UGALDE, J. C. Aplicação de indicadores de sustentabilidade para avaliar a gestão de resíduos sólidos urbanos em Porto Velho/RO. 2010.