

1. ÁREA TEMÁTICA: GESTÃO AMBIENTAL

ANÁLISE DA GESTÃO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE OLINDA

Adriana Patrícia Prado de OLiveira¹ (adriprado.oliveira@gmail.com), Bertrand Sampaio de Alenca² (bertrand.sampaio@gmail.com).

1 Prefeitura Municipal de Olinda

2 Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Pernambuco

RESUMO

O consumo e a geração de resíduos demandam soluções e compromissos compartilhados, que devem enxergar os interesses de todos os envolvidos; engajar os atores sociais em projetos coletivos de negociação de interesse e vontade; reforçar o diálogo e a recuperação dos espaços públicos legítimos que podem promover políticas públicas (BELIZÁRIO *et al* 2012). Este estudo objetivou analisar a gestão e a operação do programa de coleta seletiva na cidade de Olinda-PE. Na abordagem metodológica foram utilizados 5 (cinco) indicadores de sustentabilidade: Produtividade, Eficiência Econômica – EE, Cobertura de Atendimento - COA, Participação Relativa do Custo anual com Coleta Seletiva (%) e Recuperação dos Materiais Recicláveis – RMR. Verificou-se com os respectivos indicadores que a Produtividade 899 (kg/catador.mês); EE 659 (R\$/catador.mês); Custo da coleta seletiva 0,4% (R\$/ ano); COA 15% (T. de Res. atendidas/ T. de res. da área); RMR 0,49%(T. M.R. comercializados/T.R.S.U. coletados)% . Conclui-se que o programa não vem apresentando um desempenho satisfatório, visto que, ausência de política pública local efetiva destinada à inclusão dos catadores de materiais recicláveis, o atendimento para a população é restrito, realizado a coleta seletiva em alguns bairros da cidade, a qualidade dos materiais recicláveis coletados não é satisfatória, gerando uma quantidade de rejeito que influenciou na recuperação dos materiais recicláveis, praticamente, todo material reciclável é destinado para um aterro localizado a 45 Km da cidade de Olinda.

Palavras-chave: Indicadores; Resíduos sólidos; Catadores de materiais recicláveis.

ANALYSIS OF THE MANAGEMENT OF SELECTIVE COLLECTION IN THE MUNICIPALITY OF OLINDA

ABSTRACT

Consumption and generation of waste demand shared solutions and commitments, which must see the interests of all involved; engaging social actors in collective bargaining projects of interest and will; strengthen dialogue and the recovery of legitimate public spaces that can promote public policies (BELIZÁRIO *et al*. 2012). This study aimed to analyze the management and operation of the selective collection program in the city of Olinda-PE. In the methodological approach, five (5) sustainability indicators were used: Productivity, Economic Efficiency - EE, Coverage of Service - COA, Relative Participation of Annual Cost with Selective Collection (%) and Recyclable Materials Recovery - RMR. It was verified with the respective indicators that the Productivity 899 (kg / tasador.mês); EE 659 (R \$ / tasador.mês); Cost of the selective collection 0.4% (R \$ / year); COA 15% (T. of Res. Attended / T. of res. Of area); RMR 0.49% (M.T.R. marketed / T.R.S.U. collected)%. It is concluded that the program has not presented a satisfactory performance, since, lack of effective local public policy to include recyclable waste pickers, the service for the population is restricted, selective collection in some neighborhoods of the city, quality of recyclable materials collected is not satisfactory, generating an amount of waste that has influenced the recovery of recyclable materials, practically all recyclable material is destined for a landfill located 45 km from the city of Olinda

Keywords: Indicators; Solid wastes; Recyclable material pickers.

1. INTRODUÇÃO

A gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, definidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) apresentam-se como grandes desafios para os municípios (BRASIL, 2010). Ocupa lugar de destaque no foco das atenções da administração municipal dada a essa problemática que envolve questões econômicas, de organização territorial, de saúde pública, de saúde ocupacional, entre outros temas relacionados à problemática (ALENCAR, 2008).

Os resíduos sólidos produzidos nos centros urbanos merecem uma atenção especial, pois se apresentam como um dos maiores problemas da sociedade contemporânea. Ao longo dos anos a produção e o consumo vêm crescendo, ampliando a produção de resíduos sólidos e causando diversos problemas sanitários, ambientais, sociais e econômicos (Azeredo, 2013). De acordo com o autor, o ser humano é um dos principais responsáveis pelo desequilíbrio ambiental e, sobretudo, pela produção acentuada de resíduos sólidos, que em geral não possui uma adequada destinação e disposição final.

É indispensável uma gestão integrada de resíduos sólidos que haja uma participação ativa do governo, iniciativa privada e a sociedade civil, onde cada um desempenha suas responsabilidades. A adoção de um programa de coleta seletiva com melhor desempenho vem reforçar a inscrição da cidade no âmbito da adoção de medidas que permitem a mitigação dos impactos sociais, ambientais e econômicos (ROCHA, 2011).

Afirmam Besen e Jacobi (2006) esta situação requer políticas públicas efetivas, na possibilidade de inserir programas de coleta seletiva nos sistemas de limpeza pública dos municípios. Além do mais o reconhecimento das organizações de catadores na condição de protagonistas da gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, assim como a inserção dos catadores autônomos aos programas, investimentos públicos e privados em programas de fortalecimento institucional para gerar mais postos de trabalho e renda.

Os resíduos sólidos no Brasil ainda são dispostos de forma inadequada em muitos municípios criando grandes lixões, que se transformam em depósito de vetores biológicos e de patógenos, tornando-se um perigo à saúde coletiva. Os fatores que tornam a reciclagem dos resíduos economicamente viável convergem, todos eles, para um gerenciamento integrado, pois se referem à economia de energia, matérias-primas, água e à redução da poluição do subsolo, do solo, da água e do ar (AZEREDO, 2013).

Um dos grandes desafios enfrentados pelas administrações municipais é o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos gerados por sua população. Esse gerenciamento deve ser integrado, ou seja, deve englobar etapas articuladas entre si, desde a não geração até a disposição final ambientalmente adequada (FIGUEIREDO, 2012).

A exemplo de muitas cidades brasileiras localizadas em regiões metropolitanas, Olinda (cidade da referida pesquisa), enfrenta uma realidade de problemas sociais, ecológicos, sanitários e econômicos com rebatimento direto na prestação dos serviços públicos. Neste particular, o sistema local de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos enfrenta historicamente dificuldades, principalmente com relação à destinação e disposição final dos resíduos sólidos, em que pese o pioneirismo na inovação de propostas e ações de gestão e operação desses serviços públicos e coleta seletiva com técnica de compostagem (OLINDA, 2004).

2. OBJETIVO

Avaliar a gestão e a operação do programa de coleta seletiva no município de Olinda/PE.

3. METODOLOGIA

3.1 Área de estudo

O município de Olinda apresenta uma das mais altas densidades demográficas, localizada na Região Metropolitana com 390.144 habitantes (IBGE, 2018). A cidade possui uma área territorial de 41,681 km², dessa extensão territorial 10,4 km² constitui o polígono de preservação, onde inclui 1,2 km² identificado como Zona Especial de Interesse Cultural e Paisagístico (ZEPC) definida pela Lei Municipal nº 4.849, aprovada em 1992 (OLINDA, 2016).

A população urbana corresponde a 98% dos habitantes e conta com uma pequena parcela de população rural (7.447 habitantes). No que se refere ao Índice de Desenvolvimento Humano do Município (IDH-M), os valores identificados nos três últimos recenseamentos do IBGE nos anos de 1991, 2000 e 2010, foram, respectivamente, 0,561; 0,648 e 0,735. Esses valores indicam um avanço progressivo na qualidade de vida oferecida à população e o último IDH-M coloca o município na terceira posição no Estado (Olinda, 2016).

Foi declarada como patrimônio cultural da humanidade em 1982, título justificado por ser detentor de valor universal excepcional, e que tem conservada sua autenticidade e integridade, assim, o local apresenta um raro acervo colonial do século XVI, denominado, especificamente, Sítio Histórico de Olinda – SHO. Apresenta características paisagística, urbanística e histórica que precisa ser vista pela gestão municipal com um olhar diferencial (NASCIMENTO, 2008).

Atualmente Olinda está dividida em 10 (dez) Repartições Políticas Administrativas (RPA). No presente estudo foram selecionadas 3 (três) RPAs nas quais ocorre a coleta seletiva, a saber: RPA7 – Rio Doce, Jardim Atlântico, Casa Caiada e Bairro Novo; RPA 8 - Sítio Histórico de Olinda (SHO) que compreende 8 (oito) bairros: Varadouro, Carmo, Monte, Amaro Branco, Guadalupe, Santa Tereza, Umuarama e Bonsucesso, e por fim, a RPA10, onde está situado o bairro de Rio Doce (OLINDA, 1992).

Configura-se, como foco da presente pesquisa, a saber: Associação de Recicladores de Olinda (ARO) e a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis (COOCENCIPE), no sentido de analisar a gestão e a operação da coleta seletiva através de indicadores de sustentabilidade. Na organização da área de estudo optou-se pela divisão da Área I (ARO) e da ÁREA II (COOCENCIPE). ÁREA I corresponde ao Sítio Histórico de Olinda (SHO) com seus respectivos bairros: Varadouro, Carmo, Monte, Amaro Branco, Guadalupe, Santa Tereza, Umuarama, Bonsucesso, Amparo e Alto da Nação. Área II engloba quatro bairros: Rio doce, Jardim Atlântico, Casa Caiada e Bairro Novo.

3.2 Método da pesquisa

3.2.1 Abordagens Quantitativa e Qualitativa

A análise desta pesquisa foi efetivada através dos dados fornecidos pelas duas entidades de materiais recicláveis durante o ano de 2017 no período de janeiro a dezembro durante 12 meses através das abordagens quantitativa e qualitativa.

Na abordagem quantitativa foi utilizada para mensurar e qualificar os tipos de materiais recicláveis coletados pelas duas entidades que atuam dentro da cidade de Olinda. Este método foi utilizado na tabulação dos dados obtidos em trabalho de campo através da elaboração de formulário de monitoramento, este foi utilizado para sistematizar diariamente a quantidade (Kg) e os tipos de materiais recicláveis coletados pelas entidades. Além disso, o formulário serviu para selecionar os materiais recicláveis com melhor rentabilidade financeira para os catadores de materiais recicláveis, e quantificar o rejeito da coleta realizada pelas entidades.

Optou-se por agrupar em categoria os tipos de materiais recicláveis semelhantes na sua composição, sendo assim, foram divididos em quatro categorias de materiais recicláveis: metal (ferro, cobre e alumínio), plástico (plástico filme, branco, colorido, leitoso e PET), papel (jornal, revista, papelão e papel branco) e vidro. Este tipo de procedimento foi útil para o processamento

dos dados e possibilitou uma melhor utilização dos indicadores. Ambas as entidades de materiais recicláveis não possuem um banco de dados disponíveis e organizados.

Para investigação qualitativa houve realização de questionários semiestruturado para um grupo de funcionários com envolvimento direto na gestão e na operação dos resíduos sólidos municipal. Estruturou-se em dois segmentos: Gestão (prefeito,) e operacional (secretário executivo e diretor de serviços públicos e funcionários administrativo) para facilitar a verificação de competências direcionadas para cada cargo dentro do organograma da prefeitura municipal.

Para o segmento gestão foi realizada a entrevista com abordagem de questões mencionadas no seu plano de governo, especificamente, sobre a gestão dos resíduos sólidos. O referido questionário trouxe questões, como:

1. Organização e adequação da Coleta Seletiva em vários pontos da cidade;
2. Estimular a criação de associações de catadores;
3. Incentivar a coleta de resíduos (lixo) reciclável nos bairros com apoio da Associação dos Catadores;
4. Realizar campanhas educativas sobre o acondicionamento e a disposição correta do lixo que será reutilizado para reciclagem, reutilização, reaproveitamento;
5. Implantar central de compostagem de lixo orgânico para fornecimento de adubo aos agricultores familiares;
6. Apoiar as Associações de Catadores existentes e criar outras em diversos bairros;
7. Buscar recursos para construção de galpões de triagem e aquisição de equipamentos necessários para a coleta seletiva;
8. Apoiar e Incentivar, em todas as festividades do município, a Associação de Catadores;
9. Incentivar a compostagem dos resíduos orgânicos caseiros;
10. Implantar a coleta de resíduos orgânicos nas feiras livres.

No caso, do segmento operacional a entrevista buscou levantar as perspectivas e desafios para enfrentar a problemática do gerenciamento dos RSU em Olinda. O foco da entrevista foram questões administrativas e técnicas, como: As principais dificuldades operacionais e técnicas na destinação e disposição final de resíduos sólidos; Que tipos de estratégias e de ações estão sendo colocadas em prática em relação ao tratamento e destinação final dos RSU no município de Olinda.

3.2.3 Escolha dos indicadores

Foi realizado um levantamento bibliográfico para a escolha dos indicadores para esta pesquisa. No caso desta pesquisa foram escolhidos 5 (cinco) indicadores de sustentabilidade que permitiram analisar a gestão e a operação do programa de coleta seletiva da cidade de Olinda. Assim, os autores escolhidos foram: Bringhenti (2004) que utilizou indicadores para avaliar os aspectos operacionais da coleta seletiva no Espírito Santo; Besen (2011) que utilizou indicadores de sustentabilidade para a coleta seletiva e organizações de catadores no município de São de Paulo; e, Albuquerque (2017), que utilizou indicadores para avaliar a sustentabilidade da coleta seletiva em Recife/PE.

Consideraram-se dados nacionais e as situações locais e específicas da cidade de Olinda na utilização dos indicadores. Os autores afirmam que os indicadores dependem das informações disponíveis e que permitam uma rápida avaliação sobre o objeto de estudo (BESEN, 2011). O Quadro 1 a seguir descreve os indicadores de desempenho e respectivas fontes e medidas de análise.

Quadro 1- Indicadores de Sustentabilidade

INDICADORES	DESCRIÇÃO	MEDIDA DE ANÁLISE
Cobertura de Atendimento (Bringhenti, 2004)	Parcela da população atendida pela coleta seletiva municipal.	% Habitantes
Participação Relativa do Custo anual com Coleta Seletiva (%) (Bringhenti, 2004)	Total de investimento do Programa frente aos investimentos de manejo de resíduos sólidos.	R\$/ %/ ano
Produtividade (Albuquerque, 2017)	Valor médio produção física <i>per capita</i> .	(kg/catador/mês)
Eficiência Econômica (EE) (Albuquerque, 2017)	Valor médio comercializado da produção física <i>per capita</i> .	(R\$/catador/mês)
Recuperação de Materiais Recicláveis (RMR) (Besen, 2011)	Quantidade de materiais coletados de forma seletiva em relação à quantidade de resíduos recolhidos.	(%)

Fonte: Modificado de Cavalcante, 2019.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

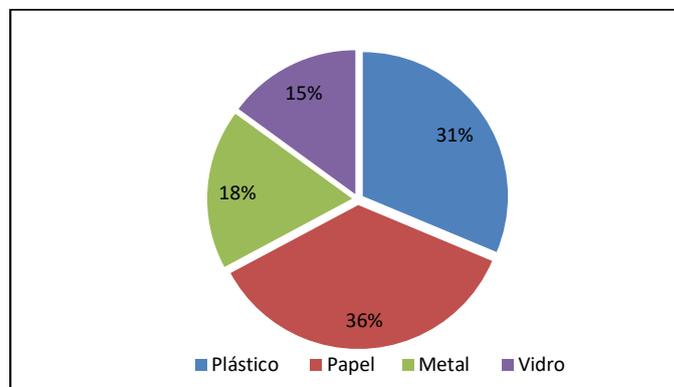
4.1 Análise da operação do programa de coleta seletiva

A análise foi efetivada através dos dados alimentados durante o ano de 2017 no período de janeiro a dezembro durante 12 meses com devido formulário de monitoramento que foi desenvolvido para quantificar e qualificar os tipos de materiais recicláveis coletados pelas entidades que realizam coleta seletiva na cidade de Olinda.

A Área I apresentou uma produção média mensal de 1.133 kg/catador/mês e a Eficiência Econômica média de R\$805,51/mês. Pode-se inferir que essa produtividade pode estar relacionada a alguns fatores observados durante as visitas de campo, como: menor infraestrutura, localização do centro de triagem fora da área de atuação de coleta (a coleta ocorre no SHO e a triagem está localizada em Aguazinha), falta de políticas públicas direcionadas efetivo reduzido de catadores de materiais recicláveis organizados, apenas 8 (oito) catadores inclusos no programa de coleta seletiva, e dificuldades com logística de transporte para destinar os materiais

Em relação aos tipos de materiais coletados conforme o Gráfico I a categoria de papel e plástico, indicaram a maior quantidade coletada, pode-se deduzir que essa quantidade pode está relacionada diretamente a sua renda, além de ser mais fácil para vender para as empresas de reciclagem.

Gráfico 1 - Participação Relativa da Produção Anual da Área I



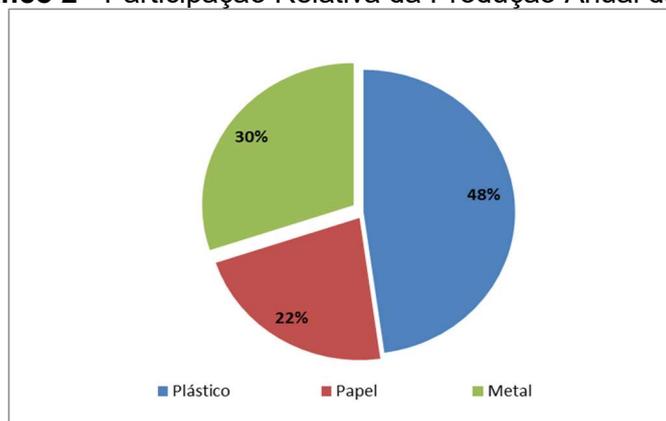
Fonte: Autora, 2019.

No que refere a Área II a Produtividade média mensal foi de 665 kg/catador/mês e de Eficiência Econômica com R\$ 512,44/mês, apesar de ter apresentado uma quantidade de material reciclável coletado maior quando comparados com a Área I. Pode-se inferir que este resultado pode está

relacionado uma melhor infraestrutura de maquinário, transportes, e a localização do centro de triagem funciona no mesmo local da coleta (Jardim Atlântico). No entanto, a cooperativa é administrada por um intermediário que compra praticamente todos os materiais recicláveis de catadores de rua (catadores avulsos) que não estão inseridos no programa de coleta seletiva, atualmente, a cooperativa tem 21 (vinte e um) catadores de materiais recicláveis que realizam suas atividades internas na triagem dos materiais recicláveis.

Para a Área II o tipo de material mais representativo de acordo com o Gráfico II foi o plástico, e conseqüentemente, representa praticamente a metade da quantidade total coletada pela cooperativa. Na categoria do metal e do papel apresentaram valores importantes em relação à receita arrecada, tendo maior retorno financeiro para a categoria do metal, esse retorno pode ser pelo fato do tipo de materiais que compõe essa categoria de metal, como o cobre e o alumínio possuem maior preço de mercado, acredita-se que corresponde a maior parte da renda mensal dos catadores da Área II.

Gráfico 2 - Participação Relativa da Produção Anual da Área II



Fonte: Autora, 2019.

Algumas cidades estão se empenhando para garantir a coleta seletiva com melhor qualidade e maior inserção de catadores e moradores sendo atores ativos dentro da cadeia de reciclagem. A produtividade dos cooperados exige, em realidade, uma política não de inclusão social, mas sim, de gestão e de integração na cadeia de resíduos sólidos urbanos (SILVA, 2016).

De acordo a Tabela 1 foram calculados os Indicadores de Produtividade e de Eficiência Econômica da Área I e II, esses indicadores podem inferir sobre a situação operacional das entidades, no tocante à estrutura técnica e administrativa, além de evidenciar a forma gerir e a relação de trabalho realizado nessas entidades, além de relatar a situação social dos catadores dessas entidades.

Tabela 1 – Resultado dos Indicadores de Produtividade e Eficiência Econômica

	ARO (Área I)	COOCENCIPE (Área II)	MÉDIA
Produtividade	1.133 Kg/catador/mês	665 (Kg/catador/mês)	899(Kg/catador/mês)
Eficiência Econômica	805,51 R\$/catador/mês	512,44(R\$/catador/mês)	659(R\$/catador/mês)
Catadores organizados	8	21	14

Fonte: Pesquisa direta, Fevereiro de 2019.

Em relação à receita mensal auferida pelas Áreas I e II, as quais se mostraram divergentes em relação à categoria de material que representa melhor rentabilidade financeira para as entidades. Para a Área I, a categoria de papel e de plástico, essa categoria inclui as garrafas de PET que possui boa comercialização no mercado da reciclagem. A Área II possui a categoria metal com maior rentabilidade para a entidade, apesar de que a quantidade da categoria do plástico

apresentou maior porcentagem, pode-se inferir que a escolha da coleta do material reciclável seria uma alternativa para melhoria financeira das entidades de materiais recicláveis.

4.2. Análise da Gestão do Programa de coleta seletiva

Com relação ao questionário direcionado para o segmento gestão, segundo o atual gestor da cidade de Olinda, o qual se mostrou favorável em colaborar com a melhoria do programa de coleta seletiva na cidade através de ações direcionadas para inclusão de catadores de materiais recicláveis, em campanhas educativas para a população se engajar no programa de coleta seletiva. Porém, durante a entrevista ele expôs as dificuldades para dirimir questões como o alto custo com a gestão dos resíduos sólidos, espaço restrito para um novo aterro e a situação precária dos catadores de rua, as quais, segundo ele, há um plano de ação para minimizá-las.

Para o segmento operacional, o diretor da secretaria de Serviços Públicos afirmou que o crescimento da coleta seletiva passa primeiramente pelo processo de conscientização e educação da população para adquirir hábitos na separação dos resíduos. Segundo ele, a coleta seletiva para acontecer de fato só será possível no município se a população e o poder público se unirem, o poder público precisa melhorar a infraestrutura atual e, posteriormente, repensar na expansão da coleta seletiva, à qual precisa acontecer de forma gradativa, já que envolve um custo alto para a gestão municipal.

Os indicadores utilizados nesta pesquisa indicaram a situação atual do programa de coleta seletiva da cidade de Olinda, a partir da análise da gestão e da operação dos resíduos sólidos urbanos da cidade, conforme se observa no Quadro 2 os indicadores de sustentabilidade para Produtividade; Eficiência Econômica; Cobertura do Atendimento; Participação custo anual com coleta seletiva e Recuperação de Materiais recicláveis.

Quadro 2- Resultado dos Indicadores na cidade de Olinda

INDICADOR	VALORES MÉDIOS
Produtividade (Kg/catador/mês)	899
Eficiência Econômica (R\$/catador/mês)	659,00R\$
*Cobertura de Atendimento (%)	15%
Participação Relativa do Custo anual com Coleta Seletiva (%)	0,4%
Recuperação de Materiais Recicláveis (%)	0,49%

*Somente a ARO foi passível de análise, pois a COOCENCIPE não atende diretamente à população.

Fonte: Autora, 2019.

O indicador de Produtividade média das entidades de materiais recicláveis foi de 899 (Kg/catador/mês), ou seja, menos de um quilo coletado por catador. Esses indicadores podem evidenciar a necessidade de intervenção por parte da gestão municipal para reorganizar o programa de coleta seletiva no que tange a parte financeira, técnica e administrativa das entidades de materiais recicláveis. Pesquisa realizada na cidade do Recife-PE, encontrou um valor de produtividade média de 1.296,4 kg/catador/mês, segundo Albuquerque (2017), pode diagnosticar mecanismos de falhas de operacionalização das entidades que trabalham como materiais recicláveis.

O indicador de Eficiência Econômica média 659,00 (R\$/catador/mês), todos os catadores que participam do programa de coleta seletiva recebem menos de salário mínimo. Em estudo realizado na cidade Catolé/PB foi observado que 100% dos catadores de materiais recicláveis informais não conseguem atingir uma renda mensal familiar que ultrapasse um salário mínimo. Pode-se inferir que a renda mensal dos catadores seja pelo fato de que os materiais recicláveis coletados por esses profissionais são vendidos a intermediários que são os donos de depósitos que compram os

materiais recicláveis a preços bem mais baixos que o mercado consumidor final, no caso das indústrias (Albuquerque *et al.*, 2018).

O indicador de Cobertura para a área de atendimento da coleta seletiva dentro do município demonstrou que 15% das residências do SHO participam do programa, vale ressaltar que este resultado se refere apenas ao SHO. Nos demais bairros citados: Jardim Atlântico, Bairro Novo, Casa Caiada e Rio Doce, não possuem atendimento direcionado para a população, desse modo, os catadores de rua coletam material nas vias urbanas, sem critério e sem roteiro definidos. Esse indicador mostra a parcela da população atendida pelo programa, vale ressaltar que apenas Área I realiza atendimento a população, no entanto, à maioria dos catadores realiza a coleta nas ruas da cidade, vivendo na informalidade da cadeia de reciclagem.

O indicador de Participação Relativa de Custo da coleta seletiva apresentou 0,4% do total de recursos envolvidos nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Esse indicador merece atenção especial porque a falta de investimento no programa de coleta seletiva implica em aumento das despesas públicas municipais com transporte e disposição final dos resíduos ao aterro sanitário de Igarassu.

O indicador de Recuperação de Materiais Recicláveis apresentou 0,48%, responsável por mensurar a porcentagem de material coletado seletivamente pelas entidades de materiais recicláveis, à maioria dos materiais recicláveis são levados para o aterro sanitário em forma de resíduos, no entanto, menos de 1% desses materiais são direcionados as entidades de materiais recicláveis.

Pode-se, acrescentar a esta pesquisa o levantamento bibliográfico de uma variedade de indicadores para avaliar a sustentabilidade de programas de coleta seletiva nos municípios. A necessidade de padronizá-los, ao mesmo tempo, o cuidado de respeitar a singularidade de cada local. Além disso, a utilização de indicadores fica atrelada as informações disponíveis pelo próprio órgão público ou até mesmo as entidades que trabalham com materiais recicláveis não tem as informações sistematizadas para alimentar os indicadores.

É importante ressaltar que estes indicadores foram utilizados para avaliar a gestão e operação através de estudo de campo com fontes primárias no intuito de possibilitar informações mais sistematizadas para a gestão municipal, entidades de materiais recicláveis, que apresentam dificuldades em sistematizar e documentar a quantidade e qualidade dos materiais recicláveis coletados.

5. CONCLUSÃO

De acordo com os indicadores de sustentabilidade utilizados nesta pesquisa pode-se inferir que o programa de coleta seletiva não apresentou resultados satisfatórios para a demanda da cidade, no que se refere ao atendimento, apenas, uma pequena parcela da população está inclusa no programa, visto que, a falta de investimento financeiro acarretou dificuldades na prestação do serviço ocasionando problemas de ordem técnica e administrativa que prejudica o desempenho do programa de coleta seletiva na cidade e Olinda.

Os indicadores escolhidos e utilizados na pesquisa foram importantes para avaliar o desempenho do programa de coleta seletiva na cidade de Olinda. Os indicadores apresentados no estudo podem auxiliar na gestão e na operacionalização, já que, durante a pesquisa foi diagnosticado falta de planejamento do órgão gestor, a intenção é que esses indicadores sejam valia para gerenciar as ações a serem implementadas de acordo com a prioridade.

Pode-se inferir que dos motivos institucionais, ambientais, técnicos e financeiros que impedem o avanço do programa de coleta seletiva ressaltam-se a precária infraestrutura administrativa e técnica das duas entidades que trabalham com materiais recicláveis, a descontinuidade das ações desenvolvidas no município, a escassez de políticas públicas direcionadas para os catadores de materiais recicláveis e a ausência de campanhas e projetos de educação ambiental para a população.

Contudo, praticamente todos os resíduos da cidade são coletados e transportados para o aterro sanitário localizado no município de Igarassu/PE. Dessa forma, a gestão municipal tem o desafio de reduzir a quantidade de resíduos sólidos que se destina ao aterro sanitário passa a ser prioritário, haja vista, que os custos com transporte e destinação final cresceram bastante para o poder público local. Neste sentido, ações de logística reversa, coleta seletiva, compostagem, dentre outros instrumentos legais, técnicos e de gestão, devem passar a compor a agenda prioritária da gestão municipal.

Diante do pressuposto que a gestão municipal não adota um planejamento efetivo para a operação de resíduos sólidos e nem detém uma infraestrutura adequada para o êxito do programa de coleta seletiva no município. Admite-se que coleta seletiva poderá ser um investimento viável para a gestão municipal reduzir as despesas geradas com transporte e disposição final e, melhorar a condição ambiental e sanitária do município. Além disso, poderá incorporar a legião de catadores de materiais recicláveis informais.

GRADECIMENTOS

Ao corpo docente do Instituto de Tecnologia de Pernambuco – ITEP/PE que contribuiu para elaboração desta pesquisa.

À secretaria de Serviços Públicos pela disposição e atenção nas informações solicitadas.

À secretaria de Meio ambiente pela parceria e incentivo para realização desta pesquisa.

À Secretaria de Transportes e Trânsito pelo acompanhamento nas visitas técnicas de campo).

À Associação de Catadores de Olinda – ARO e À Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis – COOCENCIPE pela abertura do espaço e toda disponibilidade na colaboração pelas informações cedidas.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M.S.C. (2017). Dissertação. Coleta seletiva e participação das cooperativas - associações de catadores de materiais recicláveis: Um estudo de caso sobre gestão e sustentabilidade na cidade do Recife – PE. Associação Instituto em Tecnologia de Pernambuco – ITEP/PE.

ALBUQUERQUE, M.S.C.; ALENCAR, B.S.; JÚNIOR, E.C. (2018). Gestão da Coleta Seletiva com Participação dos Catadores Organizados em Recife/PE. Anais do 9º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos (FIRS). Porto Alegre.

ALENCAR, B. S. (2008). Tese Emergência de novos atores no desenvolvimento sustentável: A contribuição dos catadores de materiais recicláveis no Brasil. Universidade Federal de Pernambuco-UFPE – Centro de Artes e Comunicação.

AZEREDO, M. S. (2013). Contribuição ao plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Município de Castanhal/PA, Belém. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil – Universidade da Amazônia.

BESEN, G. R. (2011). Tese. Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP.

BESEN, G. R.; JACOBI, P. R. (2006). Gestão de resíduos sólidos na região metropolitana de São Paulo: são avanços e desafios. Editora São Paulo em perspectiva, v. 20, n. 2.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=26096>. Acesso em setembro de 2018.

BRASIL. (2010). Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei de Nº 12.305. Brasília. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 14 de janeiro de 2018.

BRINGHENTI, JR. (2004). Tese. Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos: Aspectos Operacionais e da Participação da População. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP. de 2018.

FIGUEIREDO, F.F. (2012). O desenvolvimento da Indústria da Reciclagem dos Materiais no Brasil: Motivação Econômica ou Benefício Ambiental conseguido com a Atividade? Revista

- Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. Vol. XVI, n. 387.
Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-> Acesso em: 03 Junho de 2018.
- NASCIMENTO, E.M.V. (2008). Tese. Olinda: Uma leitura histórica e psicanalítica da memória sobre a cidade. 154p. (Programa Pós-graduação em História Social). Universidade Federal da Bahia – UFBA.
- OLINDA. (1992). Legislação Urbanística dos Sítios Históricos de Olinda. Lei Municipal Nº 4.849.
- OLINDA. (2004). Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS): Diagnóstico da Situação Atual dos Serviços de Limpeza Pública.
- OLINDA. (2016). Plano de Gestão do Sítio Histórico de Olinda.
- ROCHA, V. J. (2011). Trabalho dos Catadores (as), Cooperativismo e as Políticas Públicas (Sociais): Experiências da Coleta Seletiva Solidária no Município de João Pessoa. Revista Eletrônica de Ciências Sociais, n. 16.
- SILVA, C. L. (2016). Avaliação da política municipal da gestão integrada de resíduos sólidos urbanos de Curitiba. Observatório da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Ed. 1ª, Curitiba. Disponível em: <https://observatoriopnrs.files.wordpress.com/2016/06/relatorio-pmgirs-curitiba-junho-2016.pdf>. Acesso em maio de 2018.