

DIAGNÓSTICO DA COLETA SELETIVA DO MUNICÍPIO DE CARAÚBAS-RN E ELABORAÇÃO DE DIRETRIZES PARA SUA MELHORIA

Maria Natália Costa (*), Cibele Gouveia Costa Chianca, Cássio Kaique da Silva, Sabiniano Fernandes Terceiro, Isaac Oliveira Fernandes

*UFERSA - Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Email: nataliacosta2@hotmail.com

RESUMO

A coleta seletiva é uma importante ferramenta de auxílio na gestão dos resíduos sólidos urbanos, reduzindo o volume de material que é destinado ao aterro sanitário, aumentando assim sua vida útil. O município de Caraúbas possui um programa de coleta seletiva há seis anos, desenvolvido pela Associação Caraubense de Reciclagem, Serviços e Educação Ambiental (ACRESEA). Para que a coleta seletiva tenha efetiva participação da população é necessário que a mesma seja planejada e continuamente avaliada, sendo assim, esse trabalho teve como objetivo diagnosticar a coleta seletiva realizada pela ACRESEA, caracterizar os resíduos coletados e avaliar a aceitação do programa junto a população e comércio, visando a elaboração de diretrizes que pretendem ampliar e melhorar a eficiência do mesmo. Os resultados mostraram que o programa existente no município trata-se de uma ação localizada, por só atender 2,27% (444 habitantes) da população, e apresenta problemas estruturais e uma crescente redução no número de participantes. Esse fato ocorre devido a ineficiência na sua gestão e a ausência de apoio da administração pública. Ao estudar os resíduos coletados, notou-se que a maior quantidade de material recolhido refere-se à metal, papel e plástico, indicando a possibilidade de beneficiamento desses materiais. Quanto a avaliação da população e comércio, percebeu-se que os mesmos reconhecem a importância da prática da coleta seletiva, mas apontam a falta de informação e irregularidade da coleta como fatores para não adesão ao programa. Diante desse cenário foram propostas melhorias, dentre as principais, a criação de uma cooperativa e apoio da administração pública, visando melhores condições de trabalho e eficiência no programa.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos, Caracterização, Planejamento.

INTRODUÇÃO

O volume de resíduos produzidos pelas atividades humanas ultrapassa a capacidade da produção de recursos pela natureza, como também a capacidade de absorver ou de se regenerar dos impactos provocados pelo seu descarte inadequado, ocasionando danos ambientais e a saúde pública. Diante disso, iniciou-se discussões mais aprofundadas sobre a questão do gerenciamento dos resíduos sólidos, que no Brasil resultou na formulação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Essa Lei trata das diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, e sugere a implementação de instrumentos, a fim de solucionar os principais problemas decorrentes do manejo inadequado dos resíduos, como: a coleta seletiva, a logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010).

De acordo com o Abrelpe (2014), a quantidade de resíduos sólidos coletado no Brasil é de 195,2 mil toneladas por dia e 41,7% dos mesmos são dispostos em locais inadequados, como lixões e terrenos baldios. Conforme Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos do Rio Grande do Norte - PEGIRS/RN (SEMARH/RN, 2012), na microrregião do médio oeste, onde está situado o município de Caraúbas, a produção per-capita de resíduos sólidos é de 0,5 kg/hab/dia, tendo uma projeção crescente na geração de resíduos para os próximos anos.

Com a imigração de estudantes e funcionários após a implantação da Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA), supõe-se um aumento na geração de resíduos sólidos no município de Caraúbas, o que é preocupante, pois no mesmo não existe um programa de coleta seletiva efetivo e nem uma disposição final adequada.

No Brasil, o número de municípios brasileiros que operam programas de coleta seletiva é de 927 (cerca de 17% do total), o que representa cerca de 28 milhões de brasileiros (13%) que possuem acesso a programas municipais de coleta seletiva (ABRELPE, 2014).

O trabalho teve como objetivo diagnosticar a coleta seletiva realizada pela ACRESEA, visando a elaboração de diretrizes que pretendem ampliar e melhorar a eficiência do programa.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido no município de Caraúbas, no Estado do Rio Grande do Norte, localizado na mesorregião do Oeste Potiguar, no qual apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano – IDH de 0,630 (PNUD, 2010), distante da capital do Estado 296 km. Geograficamente apresenta uma área 1.095,006 km², com densidade 17,88 hab./km² e uma população de 19.576 habitantes, distribuídos em 5.861 domicílios. Sendo 13.704 habitantes na área urbana e 5.872 na área rural (IBGE, 2010).



Figura 1: Mapa de microrregiões do Rio Grande do Norte e localização do município de Caraúbas

Desenvolvimento da pesquisa

A coleta dos dados foi realizada na ACRESEA, na Prefeitura, na Câmara de Dirigentes Lojistas de Caraúbas e com a população. A metodologia da pesquisa foi desenvolvida em duas fases: Diagnóstico da coleta seletiva do município de Caraúbas (Fase 1), e Elaboração de Diretrizes para ampliação e melhoria da coleta seletiva (Fase 2). Descritas a seguir.

Fase 1 – Diagnóstico da coleta seletiva do município de Caraúbas

A) Levantamento das ações desenvolvidas pela ACRESEA

Para a realização dessa etapa foram realizadas visitas na ACRESEA e aplicados questionários com perguntas fechadas e abertas com os associados e com o presidente da associação, visando a obtenção de informações sobre o quadro de associados, atividades desenvolvidas pelos mesmos, condições de trabalho, a modalidade e frequência da coleta, receita mensal e as principais dificuldades enfrentadas pela associação.

B) Identificação das edificações que participam da coleta seletiva

Foram levantadas informações junto ao presidente ACRESEA relacionadas às edificações que participam da coleta seletiva com intuito de identificar a quantidade de pontos ativos na zona urbana e rural do município.

C) Caracterização dos resíduos de coleta seletiva

Etapa realizada através do levantamento mensal dos resíduos coletados pela ACRESEA, nos meses de abril e maio de 2015. O levantamento consta na determinação do volume e do peso de cada componente afim de caracterizá-los. Com os dados foram determinados a composição gravimétrica, o peso específico aparente, a geração per capita dos resíduos da coleta seletiva e a renda obtida com a venda dos materiais.

D) Avaliação da coleta seletiva pela população e pelos comerciantes

Etapa realizada através da aplicação de 140 questionários nos domicílios da área urbana, divididos de forma aleatória em seus bairros. O questionário possuía perguntas abertas e fechadas, abordando questões como o conhecimento da existência/funcionamento e participação da população no programa de coleta seletiva no município, o tempo máximo admitido para o armazenamento dos resíduos em sua residência, avaliação e sugestões para o programa. Além das residências foram aplicados 21 questionários na área comercial, com o mesmo intuito de avaliar o conhecimento e participação no programa de coleta seletiva existente.

Fase 2 – Elaboração de diretrizes

Através dos dados obtidos na Fase 1 da pesquisa, e da realização de reuniões com a Câmara de Dirigentes Lojistas de Caraúbas e com a Prefeitura e por meio dos resultados foram elaboradas as diretrizes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diagnostico da coleta seletiva no município de Caraúbas

O serviço de coleta seletiva do município de Caraúbas é uma iniciativa da Associação Caraubense de Reciclagem e Educação Ambiental (ACRESEA). A associação está localizada na Rua Abdias Fernandes, 50, bairro Sebastião Maltez, Caraúbas-RN, prédio cedido pela Igreja Católica. A associação realiza a coleta, transporte, triagem e comercialização dos resíduos passíveis de reciclagem. Em 2009, o programa de coleta seletiva contava com 13 catadores, número hoje reduzido para 3 catadores, os quais se revezam entre a coleta e a triagem dos materiais, trabalhando durante 8 horas diárias em cinco dias da semana.

A coleta dos resíduos ocorre na modalidade porta a porta, nos domicílios cadastrados no programa, na zona urbana e rural do município em três dias da semana. O transporte dos resíduos é realizado com o auxílio de um carro tipo (Pampa) cedido pela prefeitura, com a capacidade média de 3,2 m³, sendo necessário a realização de várias viagens durante os dias de coleta.

Os resíduos coletados são encaminhados para a sede da associação (Figura1), onde são acondicionados em bags e posteriormente separados em 17 tipos de resíduos: PET; PET de Agua Mineral; PET de embalagem de óleo; Plástico Mole; Plástico de Bacia e Balde; Plástico de Cadeira; Plástico Filme; Plástico tipo Melissa; Embalagens de Plástico; Papel Branco; Papel de Revista; Papelão; Embalagens de vidro; Ferro; Alumínio em geral; Alumínio de latinha; Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE) e Rejeito. A sede da associação apresenta algumas deficiências nas suas condições físicas, o local onde os resíduos são acondicionados e triados não possui cobertura, mesa para separação dos materiais e nem prensa para diminuição do volume ocupado pelos resíduos, o que dificulta e limita o acondicionamento de um número maior de resíduos.



Figura 2: (A) Fachada da sede da ACRESEA, (B) Materiais recicláveis coletados acondicionados na sede da ACRESEA.

A triagem é realizada nos dias que não são feitas coletas, durante o início da manhã e no final da tarde, períodos do dia que a temperatura é mais amena. Os materiais triados são pesados e destinados para a venda na sucata existente no município e para atravessadores que intermediam a venda desses materiais para as indústrias recicladoras. A renda da associação é proveniente apenas da venda dos materiais coletados.

Por meio de observações e questionário, foi constatado que os trabalhadores não utilizam equipamentos de segurança recomendados, como luvas, máscaras, botas e vestimentas adequadas para desempenhar suas atividades. Através de um questionário, o Presidente da ACRESEA informou que a associação não conta com recursos suficientes para comprar os equipamentos de segurança necessários, os poucos equipamentos existentes foram cedidos pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), dentro de um projeto de extensão que visava a segurança e saúde dos trabalhadores da coleta seletiva do município (DANTAS et al., 2014).

Identificação das edificações que participam da coleta seletiva.

Os domicílios cadastrados no programa realizado pela ACRESEA estão localizados em sete bairros da zona urbana do município: Alto São Severino, Conjunto Aroldo Maia, Conjunto Nestor Fernandes, Conjunto Maria Bandeira, Centro, Sebastião Maltez e Leandro Bezerra; e sete localidades da zona rural: Igarapé, Apanha Peixe, Livramento, Assentamento 9 de Outubro, Assentamento 8 de Março, Cachoeira, Lages, Poço da Baixa.

O número total de pontos de coleta cadastrados ativos na zona urbana é de 82 residências (figura 3) e 50 residências na zona rural. O que representa 2,27 % (444 habitantes) da população do município.

Caracterização dos resíduos de coleta seletiva

Composição gravimétrica

Com os pesos de cada tipo de resíduo coletados na zona urbana e rural do município, determinou-se a composição gravimétrica dos 17 tipos de resíduos coletados, os quais foram agrupados em 5 categorias, conforme figura 3. O material com maior representatividade foi o metal, levando-se em consideração o peso, com 36,62% (3.208 kg), que teve como subtipo com maior porcentagem o ferro com 34,86%. O segundo material mais abundante foi o papel com 30,23% (2.648 kg), seu subtipo mais representativo na coleta foi o papelão com 16,36%. O plástico foi o terceiro tipo de resíduo mais encontrado, com 25,26% (2.213 kg), sendo o PET com 8,17%. Mesmo com a orientação dos catadores a porcentagem de rejeito é elevada, representando 6,21% dos resíduos coletados.

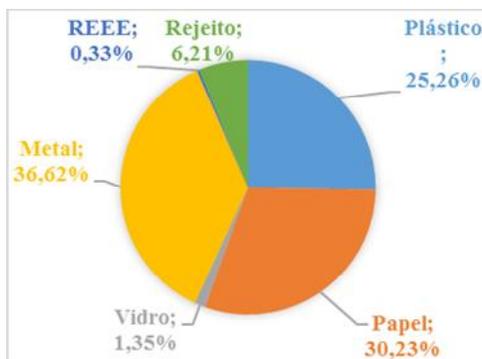


Figura 3: Composição gravimétrica dos resíduos dos meses de abril e maio de 2015.

Peso específico

O peso específico no mês de abril de 2015 foi de 238,39 kg/m³ e no mês de maio de 2015 de 153,36 kg/m³, sendo 195,875 kg/m³ o valor médio obtido, valor esse compatível com o peso específico de resíduos domiciliares que é de 230 Kg/m³ (MONTEIRO et al., 2001).

Per capita e renda obtida com a venda dos matérias coletados

A taxa de geração média dos resíduos coletados nos meses de estudo foi 0,3285 kg/hab.dia, o valor per capita da microrregião onde o município de Caraúbas está localizado é de 0,5 kg/hab.dia, o que demonstra que boa quantidade do que é gerado pelos praticantes da coleta seletiva são entregues a associação.

A renda obtida nos meses de maio e abril foi R\$ 1.216,20 e R\$ 665,80 respectivamente. O mês de maio apresentou uma queda no rendimento mensal de 54,74%, esse fato pode ser explicado devido a não realização da coleta em uma das semanas do referido mês, devido a problemas com o veículo.

Avaliação da coleta seletiva pela população

Grande parte da amostra consultada nos domicílios é constituída de pessoas do sexo feminino, com escolaridade abaixo do nível médio e idades entre 31 e 50 anos.

Da população consultada 90% sabe da importância da coleta seletiva e 87,8% tem conhecimento do programa de coleta seletiva realizado pela ACRESEA, mas apenas 28,6% fazem a separação de materiais passíveis de reciclagem em seus

domicílios. Da população que separa os resíduos, 82,5% entregam voluntariamente a ACRESAE, e os demais entregam a catadores autônomos.

Dos 21 comércios consultados, apenas 6 realizam a separação de materiais passivos de reciclagem, os quais são entregues a catadores autônomos.

Todos os comerciantes afirmam saber da importância da prática da coleta seletiva no município e apresentam interesse em participar ou retornar, deixando como sugestão maior regularidade na coleta.

Elaboração de diretrizes

Diretrizes estruturantes

- Criação de lei instituindo a coleta seletiva e a logística reversa no município;
- Criação de uma cooperativa de catadores;
- Implantação de PEV (Postos de entrega voluntária);
- Criação do selo verde para facilitar a logística da coleta (figura 4).



Figura 4: Selo verde

Diretrizes executivas

- Determinação da frequência da coleta seletiva porta a porta;
- Parceria com os comércios;
- Escolha de representantes dos bairros;
- Parcerias com fornecedores de EPI's e EPC's.

Diretrizes de manutenção do programa

- Eventos informativos para a população e escolas;
- Treinamentos ou oficinas com os funcionários da cooperativa;
- Treinamentos ou oficinas com os funcionários da limpeza urbana;
- Valorização dos artesanatos feitos com materiais reciclados através de feiras/eventos/cursos;
- Programa de monitoramento mensal das ações da cooperativa.

CONCLUSÃO

A gestão dos resíduos no município ainda não atende as exigências da Lei nº 12.305/10, a qual prevê a elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a erradicação dos lixões e incentiva a implantação da coleta seletiva no município a criação/ou desenvolvimento de cooperativas ou associações de catadores.

Apesar da existência de um programa de coleta seletiva no município a mais de 6 anos, essa ação atende apenas uma pequena parcela dos domicílios (2,25% dos domicílios do município) e encontra-se em estado de estagnação. Esse fato ocorre devido a ineficiência do programa e a ausência de apoio da administração pública.

Através das observações e coleta de dados na ACRESEA, possibilitou-se determinar uma série de fatores que dificultam o bom funcionamento do programa, como: organização da coleta, baixa adesão da população, falta de equipamentos de segurança e para beneficiamento dos resíduos, problemas físicos e número insuficiente de trabalhadores.

Ao estudar os resíduos coletados, notou-se que a maior parte do material refere-se à metal, papel e plástico, indicando a possibilidade de investimento em beneficiamento desses materiais.

Quanto a avaliação da população e comércio, os mesmos reconhecem a importância da prática da coleta seletiva no município, mas apontam a falta de informação e irregularidade da coleta como fatores para não adesão ao programa.

Além de identificar os problemas existentes no funcionamento do programa, o presente estudo propõe sugestões para sua melhoria, dentre as principais, a criação de uma cooperativa e apoio da administração pública, visando melhores condições de trabalho e maior eficiência no programa, assim como também o apoio da população, que é fundamental para o sucesso da coleta seletiva, a qual precisa ser sensibilizada por meio da educação ambiental, para que dessa forma se consiga diminuir a quantidade de resíduo que é destinado ao lixão do município, diminuindo consequentemente os impactos ambientais causados pela disposição final inadequada desses materiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. 2014. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2015.
2. BRASIL. **Lei nº 12,305, de 2 de agosto de 2010. Institui A Política Nacional de Resíduos Sólidos e Dá Outras Providências**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso: 17 maio. 2015.
3. DANTAS, Rejane Ramos et al. **Segurança e saúde no trabalho dos catadores de materiais recicláveis da ACRESEA – Caraúbas/RN**. Caraúbas, 2014.
4. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de saneamento Básico**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf>. Acesso: 20 abril. 2015.
5. MONTEIRO, José Henrique Penido et al. **Manual gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: Ibam, 2001.
6. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas do desenvolvimento humano do Brasil**. 2013. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/Default.aspx?indiceAccordion=1&li=li_AtlasMunicipios>. Acesso: 15 out. 2015.
7. RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria do Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. **Relatório Síntese. Estudo de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Norte - PEGIRS/RN**. Natal, RN: SEMARH, 2012.