

ANÁLISE DA REPRESENTATIVIDADE DA COLETA SELETIVA NO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE SOBRAL-CE

Nazareno Sousa Araújo (*), Ricardo Coêlho Montenegro

*Instituto de Pós-graduação e Graduação - IPOG, naz_sousa@hotmail.com

RESUMO

Este estudo teve como objetivo evidenciar e analisar as etapas do gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos gerados pelo município de Sobral – CE, tendo como foco compreender a representatividade da coleta seletiva nesse processo. A pesquisa desenvolvida é descritiva. Quanto à abordagem, apresenta-se como qualitativa e quantitativa. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Teve como fonte principal o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do município em estudo. A Gestão Pública de Sobral, por meio da Secretaria de Conservação e Serviços Públicos (Seconv), coordena os serviços de limpeza urbana no Município. A maior parte dos resíduos sólidos gerados no município de Sobral é composta de resíduos domiciliares e do comércio. A Prefeitura de Sobral tem realizado parcerias, e atualmente coleta 12 toneladas de material reciclável. Está desenvolvendo e implementando o projeto de Coleta Seletiva Pontual, visando aumentar o número de material reciclado coletado, que ainda é pouco expressivo.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva, Sobral.

INTRODUÇÃO

A busca pela mitigação dos problemas socioambientais que têm sido provocados pelo acúmulo, destino e falta de tratamento adequado dos resíduos sólidos tem despertado discussões, mobilizações e intensa procura de alternativas que consigam o equilíbrio sustentável do meio ambiente. (CAVALCANTI, SOUZA E ALVES, 2011)

O meio ambiente vem sendo bastante agredido de diversas formas, sendo o lixo um grave problema para a sociedade atual. Os resíduos sólidos, na sua maioria, são materiais reaproveitáveis. Como solução para o tratamento desses resíduos há a implantação de um sistema de gerenciamento integrado, que combina diferentes métodos de coleta e descarte dos mesmos, de maneira ambientalmente efetiva, economicamente pagável e socialmente aceitável. (JESUS et al., 2014)

Diante da grave situação em que se encontram os problemas relacionados ao meio ambiente, exigindo iniciativas que visem minimizá-los, o presente trabalho tem como objetivo evidenciar e analisar as etapas do gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos gerados pelo município de Sobral - CE, tendo como foco compreender a representatividade da coleta seletiva nesse processo. Como objetivos específicos foram delineados os seguintes: apresentar a metodologia utilizada pelo município para desenvolver a coleta seletiva; evidenciar a quantidade de resíduos coletados pela coleta seletiva; e demonstrar as etapas de gerenciamento de RSU desde sua coleta até destinação final.

A pesquisa desenvolvida é descritiva e assume o caráter de um estudo de caso, sendo o estudo realizado no município de Sobral – CE. Quanto à abordagem, apresenta-se como qualitativa. Para o alcance dos nossos objetivos, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre a temática em periódicos e artigos publicados.

REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção da pesquisa será apresentada literatura pertinente ao tema da pesquisa, no intuito de dar embasamento com as pesquisas publicadas na área para enriquecer o assunto debatido.

GESTÃO DE RESÍDUOS

Manejar os resíduos sólidos de forma inadequada, seja de qualquer origem ou especificação, resultará em desperdícios, o que contribuirá para a manutenção das desigualdades sociais, em ameaças constantes à saúde

pública e no agravamento da degradação ambiental, e por assim, compromete a qualidade de vida das populações, especialmente nos centros urbanos de médio e grande porte (SCHALCH et al., 2002). Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

Resíduos sólidos são resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades da comunidade, de origem: industrial, doméstica, de serviços de saúde, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Consideram-se também resíduos sólidos os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpo d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível. (ABNT, 2004)

A Norma NBR nº 10004/2004, ABNT, classifica resíduos sólidos com relação aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública. A forma de classificação de resíduos, segundo essa norma, apresenta-se de acordo com os riscos potenciais que os mesmos representam ao meio ambiente, conforme segue abaixo:

- Classe I – Perigosos: resíduos com propriedades de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, que apresentam risco à saúde pública ou ao meio ambiente.
- Classe II – Não inertes: resíduos com propriedades de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade. Não se enquadram como resíduo I ou III.
- Resíduos classe II A - Não inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes, nos termos desta Norma.
- Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
- Resíduos classe II B – Inertes: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Quanto ao uso de aterros, o percentual de municípios que utilizam aterros controlados, que tem como metodologia a cobertura dos resíduos por terra, manteve-se praticamente inalterado entre 2000 e 2008. Houve aumento na destinação para os aterros sanitários, que utilizam tecnologia específica de modo a minimizar os impactos ambientais e os danos ou riscos à saúde humana. (GOUVEIA, 2012)

A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

Cria metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal e metropolitano e municipal; além de impor que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Segundo dados de 2008 divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 99,96% dos municípios brasileiros têm serviços de manejo de Resíduos Sólidos, sendo que desse total 50,75% deles dispõem seus resíduos em vazadouros; 22,54% em aterros controlados; 27,68% em aterros sanitários. Esses mesmos dados relatam que 3,79% dos municípios têm unidade de compostagem de resíduos orgânicos; um número minúsculo, 11,56% têm unidade de triagem de resíduos recicláveis; e 0,61% têm unidade de tratamento por incineração. Poucos municípios utilizam de disposições específicas, conforme a origem e tipo dos resíduos.

A prática desse descarte inadequado provoca sérias e danosas consequências à saúde pública e ao meio ambiente, associando-se ao triste quadro socioeconômico de um grande número de famílias que, excluídas socialmente, sobrevivem dos lixões de onde retiram os materiais recicláveis que comercializam. (MMA.GOV.BR, 2016)

Jacob e Besen (2011) escrevem sobre a responsabilidade da administração pública municipal quando a gestão dos resíduos.

A administração pública municipal tem a responsabilidade de gerenciar os resíduos sólidos, desde a sua coleta até a sua disposição final, que deve ser ambientalmente segura. O lixo produzido e não coletado é disposto de maneira irregular nas ruas, em rios, córregos e terrenos vazios, e tem efeitos tais como assoreamento de rios e córregos, entupimento de bueiros com consequente aumento de enchentes nas épocas de chuva, além da destruição de áreas verdes, mau cheiro, proliferação de moscas, baratas e ratos, todos com graves consequências diretas ou indiretas para a saúde pública.

A disposição final dos resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários tem aumentado ao longo dos últimos anos no país (IBGE, 2010). Enquanto no ano 2000, 17,3% dos municípios utilizavam aterros sanitários para a destinação final, em 2008, passaram para 27,7%. No entanto, cerca de metade dos 5.564 municípios brasileiros ainda dispõem em lixões, e o percentual de cidades que dispõem em aterros controlados permaneceu praticamente estagnado nos oito anos, 22,3% (2000) e 22,5% (2008). A crescente redução da disposição em lixões, verificada entre os anos 2000 e 2008, deve-se ao fato de as 13 maiores cidades, com população acima de um milhão de habitantes, coletarem mais de 35% de todo o lixo urbano do país e terem seus locais de disposição final adequada.

COLETA SELETIVA

Conforme escrevem Cavalcanti, Souza e Alves (2011) os primeiros programas de coleta seletiva e reciclagem dos resíduos sólidos implementados no Brasil iniciaram-se em meados da década de 1980, surgiram como alternativas inovadoras para a redução da geração dos resíduos sólidos domésticos, assim como estímulo à reciclagem.

Desde essa época, comunidades organizadas, indústrias, empresas e governos locais têm sido mobilizados e induzidos à separação e classificação dos resíduos nas suas fontes produtoras. Tais iniciativas e ações de manusear o lixo produzido representaram um grande avanço no que diz respeito aos resíduos sólidos e sua produção.

Em 1994 apenas 81 municípios realizavam a coleta seletiva, o material que era recolhido parecia ter destino incerto, a indústria recicladora ainda era incipiente e a população pouco sabia do assunto. Este era o cenário quando se tratava da coleta seletiva. (CEMPRE, 2016)

Desde que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi aprovada, em 2010, o número de cidades do Brasil que fazem coleta seletiva mais que dobrou, com um aumento de 109%. No entanto, apenas 13% dos cidadãos brasileiros têm acesso a esses programas, revela a Pesquisa Ciclosolf 2014. (MACIEL, 2014) A figura 1 mostra os números dos municípios com coleta seletiva e a população brasileira que tem acesso a coleta.

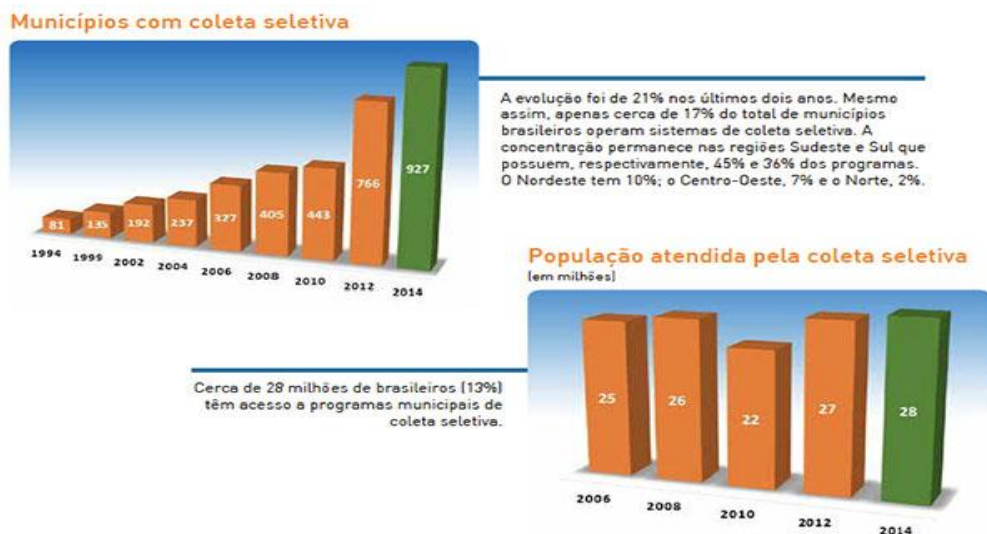


Figura 1: Municípios com coleta seletiva no Brasil. Fonte: CEMPRE, 2016.

Dados da figura 1 mostram um aumento significativo no número de municípios que estão aderindo a coleta seletiva, o que demonstra uma nova visão dos gestores, e que a população tem se atentado a importância desse destino aos resíduos. Sendo que o Nordeste e Norte ainda tem pouca representatividade nesses dados, precisando avançar nesse quesito.

Quanto ao acesso a coleta seletiva, o número tem crescido de forma pouco expressivo, no qual dados de 2014 mostram que apenas 13% de toda população brasileira, tem acesso a coleta seletiva, evidenciando o quanto ainda é uma realidade distante de muitos, e quanto precisa haver conscientização nos gestores públicos e demais entes públicos.

Coleta seletiva é a definida como a coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição. Ou seja, resíduos com características similares são selecionados pelo gerador e disponibilizados para a coleta separadamente.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a implantação da coleta seletiva é obrigação dos municípios e metas referentes à coleta seletiva fazem parte do conteúdo mínimo que deve constar nos planos de gestão integrada de resíduos sólidos dos municípios.

Cada tipo de resíduo tem um processo próprio de reciclagem. Na medida em que vários tipos de resíduos sólidos são misturados, sua reciclagem se torna mais cara ou mesmo inviável, pela dificuldade de separá-los de acordo com sua constituição ou composição. O processo industrial de reciclagem de uma lata de alumínio, por exemplo, é diferente da reciclagem de uma caixa de papelão.

Por este motivo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleceu que a coleta seletiva nos municípios brasileiros deve permitir, no mínimo, a segregação entre resíduos recicláveis secos e rejeitos. Os resíduos recicláveis secos são compostos, principalmente, por metais (como aço e alumínio), papel, papelão, tetrapak, diferentes tipos de plásticos e vidro. Já os rejeitos, que são os resíduos não recicláveis, são compostos principalmente por resíduos de banheiros (fraldas, absorventes, cotonetes...) e outros resíduos de limpeza.

As formas mais comuns de coleta seletiva hoje existentes no Brasil são a coleta porta-a-porta e a coleta por Pontos de Entrega Voluntária (PEVs). A coleta porta-a-porta pode ser realizada tanto pelo prestador do serviço público de limpeza e manejo dos resíduos sólidos (público ou privado) quanto por associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis. É o tipo de coleta em que um caminhão ou outro veículo passa em frente às residências e comércios recolhendo os resíduos que foram separados pela população.

Já os pontos de entrega voluntária consistem em locais situados estrategicamente próximos de um conjunto de residências ou instituições para entrega dos resíduos segregados e posterior coleta pelo poder público. (MMA.GOV.BR, 2016)

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida é descritiva. Quanto à abordagem, apresenta-se como qualitativa e quantitativa. O diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos de Sobral – Ce; primeiramente houve a caracterização dos resíduos sólidos urbanos baseada na Política Nacional de Resíduos Sólidos (lei nº 12.305/2010); Para estabelecer as etapas do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos recorreu-se ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Município; Para quantificação e identificação das etapas do gerenciamento dos resíduos teve como fonte relatórios publicados pelo município.

ANÁLISE DOS DADOS

Neste tópico da pesquisa serão apresentados os resultados obtidos estabelecidos nos objetivos do estudo, como a apresentação do estudo de caso, metodologia de gerenciamento do município de Sobral e dados da coleta seletiva.

MUNICÍPIO DE SOBRAL - CE

Com população total estimada em 199.750 habitantes (em 2014, pelo IBGE) e com território de 2.122 km², o município de Sobral está localizado na região Norte do Ceará, a 250 quilômetros da capital Fortaleza. Cerca de 174 mil sobralenses vivem em áreas urbanas, o que corresponde a 88% da população total.

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS EM SOBRAL

A Prefeitura de Sobral, por meio da Secretaria de Conservação e Serviços Públicos (Seconv), coordena os serviços de limpeza urbana no Município, realizados de modo direto (órgãos próprios da Prefeitura) ou indireto (através de empresas terceirizadas) e, em alguns casos específicos, pelos geradores dos resíduos.

A maior parte dos resíduos sólidos gerados no município de Sobral é composta de resíduos domiciliares e do comércio. Desses, a maior incidência é de resíduos úmidos (orgânicos em sua maioria). Os serviços, que incluem coleta e transporte dos resíduos domiciliares, comerciais e manutenção das vias públicas (varrição, capina e poda), são realizados pela Prefeitura e por empresas terceirizadas.

A coleta dos resíduos sólidos da saúde (RSS) é realizada por empresa terceirizada especializada, contratada pelo gerador, seja ele público ou privado. Esse serviço é realizado através de veículos exclusivos, sendo feita de forma não convencional, utilizando-se sacos na cor branca e em caminhão específico, pois exigem maiores cuidados na coleta e disposição.

No caso dos resíduos privativos, como os industriais, os agrícolas, os dos serviços privados de saúde e entulhos particulares, os responsáveis pelo gerenciamento são os próprios geradores. Todos os tipos de resíduos sólidos coletados em Sobral possuem, atualmente, como destino final o Aterro Sanitário do Município.

O acondicionamento refere-se à primeira etapa do processo de gerenciamento, sendo definido com base na quantidade, na composição e na movimentação dos resíduos, que podem ser acondicionados em sacos plásticos, recipientes rígidos (latas, tambores, cestos) e coletores urbanos (cestos colocados em lugares públicos), caçambas (resíduos oriundos de diversas unidades habitacionais) e os coletores para a coleta seletiva.

O acondicionamento é de responsabilidade do gerador. No entanto, a administração municipal deve promover ações de incentivo ao correto acondicionamento, realizando campanhas educativas e fiscalização, medidas que asseguram a saúde dos trabalhadores envolvidos na coleta, da população e do meio ambiente.

Por sua vez, a coleta de resíduos sólidos é dividida em quatro tipos: 1) coleta domiciliar (ou convencional) dos resíduos gerados pelas residências, estabelecimentos comerciais, públicos e industriais; 2) coleta proveniente da varrição de ruas, praças e logradouros; 3) coleta em feiras e praias; 4) e coleta de resíduos de serviços de

saúde. Tal definição tem por base a norma NBR 12.980/1993, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Em relação especificamente ao transporte dos resíduos, a Prefeitura de Sobral dispõe de veículos próprios e de empresas terceirizadas. Em relação à destinação, podem-se destacar algumas ações de coleta seletiva iniciadas pela Prefeitura, principalmente a título de programas pilotos e de educação ambiental, que direcionam resíduos para a reciclagem e o reuso.

COLETA SELETIVA

A Prefeitura de Sobral, em parceria com a Associação dos Agentes Ambientais da Região Leste de Sobral (Agamsol), tem arrecadado cerca de 12 toneladas de materiais recicláveis por mês no distrito de Aracatiçu. A ação conta com o apoio dos catadores do distrito que realizam, semanalmente, coleta porta a porta em toda a região. Prefeitura de Sobral estendeu a Coleta Seletiva Pontual para o distrito de Tapera. Só nessa região, já possuem o apoio de aproximadamente 12 catadores. A Coleta Seletiva Pontual é uma realização da Prefeitura de Sobral, através da Secretaria de Conservação e Serviços Públicos (Seconv).

O Projeto de Coleta Seletiva Agendada é desenvolvido pela Prefeitura de Sobral, por meio da Secretaria de Conservação e Serviços Públicos (Seconv), em parceria com a empresa de reciclagem Josefaz. Para participar, basta se dirigir a um dos pontos de coleta na data agendada e entregar o material reciclável (papel, papelão, plástico, garrafas pet, alumínio, ferro, garrafas de vidro e baterias de veículos). O material recolhido será convertido em bônus na conta de energia, pelo Programa Ecoelce, da Companhia Energética do Ceará (Coelce).

CONCLUSÕES

O município de Sobral por meio do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem buscado utilizar de práticas de manejo adequado para gerenciar todos os resíduos produzidos. Mesmo com todos os desafios o município tem colocado em prática ferramentas que visam dar uma destinação correta aos resíduos.

O município por meio de uma de sua secretaria gerencia a coleta dos resíduos urbanos, no qual utiliza de frota própria de caminhões para realizar a coleta. Em caso de resíduos de saúde e outros privados, o próprio gerador é responsável pela coleta. O acondicionamento é de responsabilidade do gerador. A maioria dos resíduos produzidos tem como destinação o Aterro Sanitário.

A coleta seletiva no município tem sido um grande avanço, no qual no ano de 2015, o município por meio de projetos pilotos, como a Coleta Seletiva Agendada e Coleta Seletiva Pontual, tem coletado 12 toneladas mensais de materiais recicláveis. Um número pequeno, mas que com o planejamento e execução do Plano de Gestão Integrada do Município, essa quantidade será maximizada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos sólidos – classificação**. NBR 10004. Rio de Janeiro, 2004.
2. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Gestão de Resíduos**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/eixos-tematicos/gest%C3%A3o-adequada-dos-res%C3%ADduos>. Acesso: 18 de junho de 2016.
3. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Coleta seletiva**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclavéis/reciclagem-e-reaproveitamento>. Acesso: 18 de junho de 2016.
4. CAVALCANTI, C.R.; SOUZA, F.C.S.; ALVES, G.S. Estudo do gerenciamento da coleta seletiva dos resíduos sólidos no município de Mossoró-RN. **Holos**, Ano 27, v. 4. 2011. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/594/463>. Acesso: 12 de junho de 2016.
5. CEMPRES. **Um retrato dos 20 anos da coleta seletiva no Brasil**. Disponível em: <http://cempre.org.br/cempre-informa/id/7/um-retrato-de-20-anos-da-coleta-seletiva-no-pais>. Acesso: 12 de junho de 2016.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Dados quantitativos sobre o perfil sociodemográfico de Sobral**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=231290>. Acesso: 29 de junho de 2016.

7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**, 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
8. JACOBI, Pedro Roberto. BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estud.** av. vol.25, n.71. 2011.
9. JESUS, A.F.S. ET AL. Gerenciamento de resíduos sólidos dos shoppings de Aracaju. **Cadernos de Graduação** - Ciências Exatas e Tecnológicas Unit. Aracaju, v. 2, n.1, p. 33-44, Março. 2014.
10. MACIEL, Marina. **Apenas 13% dos brasileiros têm acesso à coleta seletiva**. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/apenas-13-dos-brasileiros-tem-acesso-a-coleta-seletiva>. Acesso: 12 de junho de 2016.
11. SCHALCH et al. **Gestão e Gerenciamento de resíduos sólidos**. Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia. Departamento de Hidráulica e Saneamento. Out, 2002.
12. SOBRAL. **Plano de Gestão Intergrada de Resíduos Sólidos Urbanos**. Disponível em: http://www.sobral.ce.gov.br/boletim/files/seconv/PGIRSS_Final.pdf. Acesso: 01 de julho de 2016.
13. SOBRAL. **Coleta Seletiva Pontual**. Disponível em: http://www.sobral.ce.gov.br/site_novo/sec/conservacao/index.php/welcome/item/351-coleta-seletiva-pontual-%7C-12-toneladas-de-materiais-recic%C3%A1veis-s%C3%A3o-recolhidas-mensalmente-em-aracatia%C3%A7u. Acesso: 01 de julho de 2016.
14. SOBRAL. **Coleta seletiva agendada**. Disponível em: http://www.sobral.ce.gov.br/site_novo/sec/conservacao/index.php/welcome/item/334-coleta-seletiva-agendada-%7C-prefeitura-realiza-25-atendimentos-no-m%C3%AAs-de-outubro. Acesso: 01 de julho de 2016.
15. PINTO, CRM. **Reciclagem e Desenvolvimento Sustentável**. Belo Horizonte, 2009. Disponível em: http://ecologia.icb.ufmg.br/~rpcoelho/Livro_Reciclagem/website/index.htm. Acesso: 14 de junho de 2016.