

## GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES EM MOSSORÓ/RN: ELABORAÇÃO DE UMA CARTILHA EDUCATIVA

**Hilquias Sabino Barros**

Mestre em Ciências Naturais pela UERN

hilquiassabino@gmail.com

**Francisca Leidiana de Souza**

Esp. em Educação e Contemporaneidade – IFRN.

leidy\_uerntour@hotmail.com

**Jozilene de Souza**

Prof. Dr. Depto. de Ciências Ambientais do IFRN.

jozilene.souza@ifrn.edu.br

### Resumo

O município de Mossoró é um dos dois únicos municípios do Rio Grande do Norte, que possui um aterro sanitário dentro da pontuação satisfatória que o torna adequado segundo o relatório do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de 2012. O gerenciamento dos resíduos urbanos no município é realizado sob a atividade conjunta entre a prefeitura que administra as operações no aterro e a SANEAV, empresa contratada para os serviços de coleta, transporte e destinação final. De acordo com os dados fornecidos pela SANEPAV, diariamente são descartados no aterro, aproximadamente 150 toneladas de resíduos, dos quais se estimam que sua composição é de aproximadamente 63% de matéria orgânica, 15 % de plástico, 13% de papel/papelão, 3% de resíduos inertes, 2% de vidro, 2% de têxteis, 1% de metais ferrosos e 0,2% de tetra pak. Uma das alternativas de reduzir a quantidade de resíduos que são descartados de forma inadequada no aterro é a intensificação de políticas educativas para a população e o incentivo a práticas da coleta seletiva. Desta forma, o objetivo do trabalho foi de elaborar uma cartilha explicativa sobre o gerenciamento e descarte correto dos resíduos domésticos, o qual foi utilizado a metodologia de pesquisa-ação, que associa a ação com a atividade de pesquisa onde o participante é considerado sujeito ativo da pesquisa. O resultado obtido foi uma cartilha que expõe de forma clara e objetiva, os procedimentos de como gerenciar corretamente, os resíduos domésticos produzidos cotidianamente.

**Palavras-chave:** Coleta Seletiva. Educação Ambiental. Meio Ambiente.

### MANAGEMENT OF SOLID WASTE IN DOMESTIC MOSSORÓ / RN: PREPARATION OF AN EDUCATIONAL BOOKLET

#### Abstract

The city of Mossoro is one of only two cities in Rio Grande do Norte, which has a landfill within the satisfactory score which makes it suitable according to the State Plan of Integrated Waste Management Solid 2012. The report management of municipal waste in municipality is conducted under the joint activity between the municipality that manages operations at the landfill and SANEAV, contractor for the services of collection, transportation and disposal. According to the data provided by SANEPAV daily are discarded in the landfill, approximately 150 tons of waste, of which we estimate that its composition is approximately

63% organic matter, 15% plastic, 13% of paper / cardboard, 3 % of inert waste, 2% glass, 2% of textiles, 1% of ferrous and 0.2% tetra pak. One of the alternatives to reduce the amount of waste being disposed of improperly in the landfill is the intensification of educational policies for the population and encouraging the practice of selective collection. Thus, the objective was to prepare an explanatory brochure on the management and proper disposal of household waste, which was used to action research methodology, which combines action with the research activity where the participant is considered active subject research. The result obtained was a booklet setting out clearly and objectively, procedures on how to properly manage the household waste produced daily.

**Key word:** Selective collect. Environmental education. Environment.

## 1 Introdução

Os resíduos sólidos urbanos estão inseridos nos cenários dos municípios brasileiros, como grande influenciador na degradação ambiental. Esse problema é remetido ao aumento do consumo inconsciente que conseqüentemente tem favorecido a uma maior geração de resíduos conforme descrito por (CANTOIA & LEAL, 2011 , p.2). Quanto aos diferentes tipos de resíduos que são gerados, Batista et al. (2013, p.17), relata que os resíduos tem origem das diversas formas de atividades dentro do contexto urbano e que advêm de várias frentes, desde o setor comercial, hospitalar, doméstico, industrial, construção civil, limpeza pública e dos setores de cinturão agrícola. O fator preocupante ocorre em sua grande parte, devido não existir o reaproveitamento de grande parte destes resíduos que tem levado ao seu descarte inadequado, gerando sérios problemas ambientais e sociais.

Polaz & Teixeira (2009, p.411) e Silva (2013, p.9), descrevem que esse problema tem se agravado devido à falta de infraestrutura sanitária da maioria das cidades brasileiras que não acompanham o ritmo acelerado do crescimento urbano. Segundo dados da Abrelpe (2013), a geração total de resíduos sólidos no Brasil em 2013 foi de 76.387.200 toneladas, o que representa um aumento de 4,1% em relação a 2012, índice que é superior à taxa de crescimento populacional no país no mesmo período, que foi de 3,7%. Outro fator preocupante, é que 41,7% dos resíduos que são coletados, é encaminhado para lixões ou aterros controlados, os quais pouco se diferenciam dos lixões, uma vez que não possuem medidas necessárias de proteção ao meio ambiente contra danos de degradação. Dentre os impactos ambientais associados à destinação final inadequada destes resíduos, podem ser citada, à alteração na qualidade do ar, contaminação das águas subterrâneas e corpos hídricos superficiais, contaminação do solo, proliferação de vetores transmissores de doenças, perda de fauna e flora, além da poluição visual (MIRANDA & STEUER, 2014, p.63).

Diante disso, este estudo propõe o desenvolvimento de uma cartilha explicativa sobre o gerenciamento e descarte dos resíduos domésticos o qual poderá ser utilizado por toda a população, como forma de orientação para o gerenciamento e descarte dos resíduos produzidos diariamente. Outro fator relevante com a implantação dessa cartilha é que a mesma servirá de suporte para a gestão dos resíduos no município, apresentando-se como instrumento para o gerenciamento e adequação do plano municipal de resíduos sólidos no município.

## 2 Procedimentos metodológicos

A metodologia empregada neste trabalho foi o de pesquisa-ação adotado por Thiollent (1996). Esta metodologia visa fornecer aos pesquisadores, meios de se tornarem capazes de

responder com maior eficiência aos problemas da situação em que vivem, em particular sob a forma de estratégias de ação transformadora, na busca por soluções face aos problemas para os quais os procedimentos convencionais têm contribuído pouco (KOERICH, et al 2009, p.718). Reberte et al. (2012, p.3) ainda complementa ao dizer que a principal intenção desse método, é a construção do conhecimento de maneira coletiva e participativa, buscando identificar soluções para um problema que necessita ser estudada, com o interesse de produzir reflexos positivos para as pessoas, comunidade e a sociedade.

O estudo foi composto por três fases distintas. A primeira iniciou com visitas na Associação Comunitária Reciclando para a Vida – ACREVI e a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Mossoró – ASCAMAREM, assim como, ao órgão da prefeitura responsável pela coleta dos resíduos urbanos, para verificar como ocorrem as ações no campo da coleta, reciclagem e reaproveitamento de resíduos no município, bem como realizar registros fotográficos.

A segunda etapa foi composta pela formulação dos dados obtidos nas visitas ao campo (informações e registros fotográficos). Essa etapa teve como objetivo identificar os principais resíduos gerados pela população de Mossoró e como é realizada a coleta desses resíduos, conhecendo o mapeamento das rotas dos caminhões das associações como também da prefeitura. Além disso, foi realizado um levantamento bibliográfico de trabalhos publicados a nível nacional e municipal a respeito do tema.

A terceira e última etapa, foi à elaboração da cartilha educativa sobre o gerenciamento dos resíduos gerados pela população, baseada em cartilhas já existentes em cidades que possuem esta ferramenta informativa. Para isto, foram utilizadas como exemplo, as cartilhas da província de Hashima no Japão (VEGETABLE OIL INK, 2012) e Offenbacher na Alemanha (STADTWERKE, 2009), cidades que já têm estes manuais implantados no sistema de coleta de resíduos e que gerenciam de forma exemplar todos os seus resíduos.

### 3 Resultados e discursões

Após as pesquisas bibliográficas e as visitas às associações e órgãos públicos do município relacionados ao meio ambiente, foi possível descrever o atual panorama do gerenciamento dos resíduos sólidos do município de Mossoró, destacando-se:

#### 3.1 Manejos dos resíduos sólidos no município de Mossoró

O município de Mossoró é um dos poucos do Rio Grande do Norte, que possui políticas voltadas para a gestão dos resíduos sólidos. Com a criação do Plano de Saneamento Básico Setorial para Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos da cidade de Mossoró-RN (ZIGUIA, 2012), o município demonstrou seu interesse e compromisso em tentar se adequar à Política Nacional dos Resíduos Sólidos – PNRS, a qual estabelece a adoção de ações para o gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos. Neste plano, a limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos são descritos como um conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas. De acordo com os dados fornecidos pela prefeitura, a área de cobertura que contempla o manejo dos resíduos sólidos urbanos em Mossoró (**Figura 1**), estende-se em quase 100% do seu território.

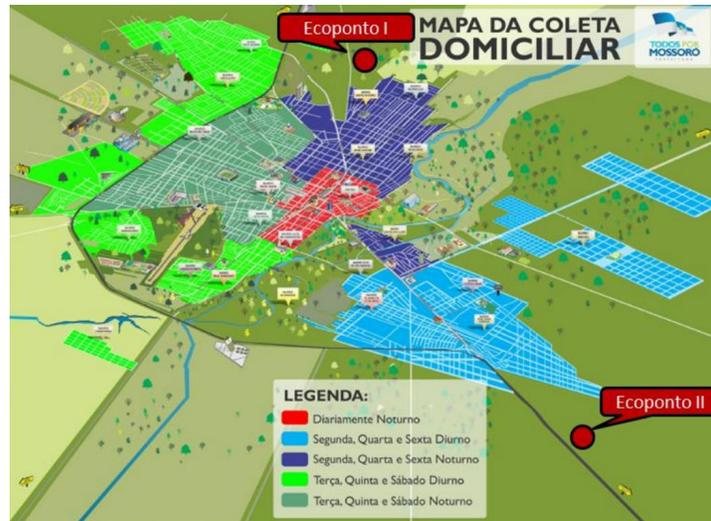


Figura 1: Mapa da coleta domiciliar realizada na cidade de Mossoró/RN.

Fonte: <http://www.prefeiturademossoro.com.br>

O gerenciamento dos resíduos na cidade é realizado com responsabilidades divididas entre a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos e a SANEPAV, empresa de serviços especializados com resíduos sólidos contratada pelo município. A secretará esta com a responsabilidade de coordenar a elaboração e a implementação das políticas de limpeza urbana. A SANEPAV responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos domiciliares e pelo material de podas. Desta forma, a prefeitura administra o aterro e realiza as ações de fiscalização sobre as atividades inadequadas de descarte, incluindo os resíduos da construção civil, que devem ser descartados em ambientes pré-estabelecidos pela prefeitura, observando neste caso, o gerador pelo resíduo de construção civil, é responsável pelo destino do seu resíduo.

Com relação ao descarte dos resíduos residenciais, em sua maioria, são acondicionados em sacos de lixo ou em sacolas plásticas de supermercados (**Figura 2**) e posteriormente dispostos em via pública para serem coletadas pelo serviço de coleta da SANEPAV (MOURA, 2011, p.26).



Figura 2: Resíduos acondicionados em sacolas plásticas em cesto metálico (A) e canteiro público (B).

Fonte: Autoria própria (2015)

Diante o hábito cultural da população em não separar os resíduos conforme a sua classificação, o uso de sacolas plásticas de supermercado, torna-se o depósito mais utilizado para o acondicionamento dos resíduos domiciliares. Neste caso, observa-se que não há seleção dos resíduos e o seu acondicionamento é realizado de forma errônea. Muitos moradores descartam restos de alimentos juntos com os outros resíduos, em sacos plásticos e fora do horário em que o caminhão coletor passa na sua rua, expondo estes resíduos por longos períodos a céu aberto e as ações dos animais soltos na rua, que rasgam as sacolas a

procura de alimento. Para evitar este tipo de problema, é preciso que haja uma maior interatividade entre a empresa responsável pela coleta dos resíduos, cabendo a esta, estabelecer um horário pré-determinado e tentar ao máximo cumprir esse horário, para coleta A B dos resíduos em cada bairro da cidade, como também por parte da população, colocar seus resíduos apenas dentro do horário estabelecido pela empresa.

Devido o município não realizar a triagem dos resíduos que chegam ao aterro, grande parte destes, são descartados de forma inadequada no aterro, o que pode esta comprometendo a sua vida útil. Já os resíduos da construção civil, parte é destinada a áreas de aterramento. Apesar de não ser um tratamento adequado, mas é o procedimento de reaproveitamento que se adequou dentro da realidade do município. Para o material de podas, parte é deste material é encaminhado para as instituições de ensino, para o desenvolvimento de projetos de pesquisas, e a outra parte, para própria manutenção do aterro sanitário, onde o mesmo é utilizado no plantio de vegetação em áreas susceptíveis de erosão. Já os resíduos da saúde, são coletados e destinados para Natal onde é realizada a incineração (MOURA, 2011 , p. 59).

### 3.2 Gravimetria dos resíduos sólidos

Neste tópico as informações discutidas serão os resultados encontrados no trabalho de Ferreira (2012), onde foi realizada a avaliação e diagnóstico ambiental dos resíduos sólidos do município de Mossoró. Neste trabalho, foi realizada análise gravimétrica dos resíduos em uma das células do aterro, seguindo as normas de amostragem da Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 10.007 (2004). Foram avaliados os percentuais de matéria orgânica, papel/papelão, metais ferrosos, vidro, tetra pak, resíduos inertes e têxteis. Com a finalização do trabalho, concluem-se que o município de Mossoró descarta no aterro, uma média de 63% de matéria orgânica, 15 % de plástico, 13% de papel/papelão, 3% de resíduos inertes, 2% de vidro, 2% de têxteis, 1% de metais ferrosos e 0,2% de tetra pak.

Diante deste cenário, é possível observar que existe uma grande quantidade de resíduos que são descartados imprópriamente no aterro sanitário, com grande potencial de reaproveitamento. Esta situação tem contribuído de forma direta para a diminuição da vida útil do aterro, o que acarreta sérios problemas ambientais e econômicos, que a administração do município terá que resolver. Uma das soluções para este quadro está na intensificação de políticas educativas para toda a população, de incentivo a coleta seletiva. Este tipo de ação favorecerá para uma formação de cidadãos mais conscientes e diminuirá a quantidade de resíduos que vão para o aterro, além da relevância social, que aumentará a coleta seletiva no município e conseqüentemente na geração de empregos e a agregação de valor aos resíduos.

### 3.3. Coleta seletiva

O município de Mossoró localizado no Oeste Potiguar se diferencia dos demais 166 municípios do Estado do Rio Grande do Norte, por ser um dos poucos municípios que possui o plano de manejo de resíduos sólidos como também, por gerenciar seu próprio aterro sanitário. Por ser o segundo município mais populoso do Estado, com uma população estimada em 259.815 habitantes e com uma densidade demográfica de 123,76 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010), o município de Mossoró juntamente com o de Natal são os únicos que possuem Aterros Sanitários dentro da pontuação satisfatória que os enquadrassem como adequadas segundo o relatório do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Norte – PEGIRS em 2012.

Em Mossoró, não existe nenhum processo de triagem para que haja o reaproveitamento dos seus resíduos, problema esse, que compromete a vida útil do aterro (LANZA & CARVALHO, 2006, p.14; OBLADEN et al.2009, p.27). Cerca de 150 toneladas de resíduos são destinadas diariamente ao aterro, o qual foi construído no ano de 2008 com a

estimativa de vida útil de 15 anos, para preencher suas seis células. Hoje, com apenas 7 anos de uso, já se utiliza a 4 quarta célula, o que demonstra a necessidade urgente de minimizar o descarte inadequado dos resíduos neste aterro (SANEPAV, 2015).

Apesar da existência de duas associações que trabalham com a coleta de resíduos recicláveis na cidade, ainda é precária o aproveitamento dos resíduos diante da grande quantidade que é descartada (FERREIRA, 2012, p. 59).

A ASCAMAREM juntamente com a ACREVI, são associações que realizam o trabalho de coleta seletiva em Mossoró. Criadas nos anos de 2008 e meados de 2000 respectivamente, essas associações desempenham papel fundamental para segregação dos resíduos em Mossoró (PMM, 2015). Segundo dados fornecidos pela prefeitura (**Quadro 1**), com o trabalho dessas associações, evitou-se que fossem descartados no aterro no ano de 2014, aproximadamente 901,53 toneladas de resíduos, valor que se encontra muito abaixo do que se pode ser reaproveitado, diante do que é descartado diariamente no aterro.

ASSOCIAÇÃO	MATERIAL/ANO	Kg
ACREVI	Papel e papelão	118.608
	Plástico	61.926
	Vidro	51.000
	Metais	33.344
ASCAMAREM	Papel e papelão	448.90
	Plástico	123.790
	Vidro	55.233
	Metais	498
	Cobre	538
	Bateria	507
	Alumínio	7.145
TOTAL		901.53 ton/ano

**Quadro 1:** Dados da coleta seletiva de Mossoró no ano de 2014.

Fonte: Prefeitura municipal de Mossoró-RN (2014).

Considerando que diariamente o aterro recebe 150 toneladas de resíduos e que as associações recolheram aproximadamente 901.529 toneladas ao ano, pode-se concluir que a participação das associações com o reaproveitamento dos resíduos, foi de apenas 4,5% ao ano. Esse valor se demonstra ser insignificante, diante da grande quantidade de resíduos que é descartado, uma vez que o município precisa incentivar a política de reciclagem e do reaproveitamento dos resíduos no intuito de preservar o máximo a vida útil do aterro sanitário.

### 3.4 Educação ambiental como ferramenta para implantação da Coleta seletiva

Diante do complexo e frágil contexto ambiental existente nos centros urbanos, onde grande parte é carente de políticas de desenvolvimento sustentável, principalmente no que se referem ao gerenciamento dos resíduos sólidos, Jacobi (2003, p.190) relata sobre a necessidade de uma reflexão sobre os desafios para mudar as formas de pensar em torno da questão ambiental em uma realidade contemporânea. Ao se pensar na problemática dos resíduos sólidos serem resultado de uma sociedade com mentalidade consumista e desprovida de uma conscientização ambiental, esses aspectos tem sido influenciadores na geração de grandes quantidades de resíduos, os quais tem se tornado um fator ambiental impactante para municípios carentes de uma gestão adequada de reaproveitamento, reciclagem e descarte final desses resíduos.

De acordo com Pedrosa & Nishiwaki (2014, p.18), para se obter bons resultados na redução da produção como na reciclagem e reutilização dos resíduos sólidos, é necessário

maiores investimentos na educação ambiental em todas as classes sociais. Sorrentino et al (2005, p.287) diz que, a educação ambiental em específico, ao educar para a cidadania, pode construir a possibilidade da ação política, no sentido de contribuir para formar uma coletividade que é responsável pelo mundo que habita. Desta forma, para se alcançar a conscientização ambiental, principalmente no que se refere ao gerenciamento dos resíduos, é necessário trabalhar primeiramente na educação ambiental em todo o município, por meio de movimentações sociais, palestras, apresentações teatrais, etc. no intuito de transformar a mentalidade de cada cidadão para a conservação e preservação do ambiente onde se estar inserido.

Desta forma, o município de Mossoró se diferencia dos demais municípios do Rio Grande do Norte, por contemplar ótimas instituições de formação básica, responsável pela formação formal e inicial do cidadão. Isso é refletido no canário nacional, quando o seu Índice de Desenvolvimento de Educação Básica do município, superou os resultados das capitais dos nove estados do Nordeste (CASTRO, 2015), o que evidencia como o município tem progredido na melhoria do ensino inicial, fator relevante para o início da transformação cultural e conscientização como cidadão. O município também contempla as principais instituições de ensino superior do Estado, contando com a presença de seis universidades e sete centros de ensino técnicos profissionalizantes.

É possível dizer que o município possui um dos principais aparatos para o processo de desenvolvimento, sendo que os centros educacionais existente na cidade atuam como agentes de desenvolvimento do município. Mathis (2001, p.17) corrobora ao dizer que, as universidades possuem uma função humanista e transformadora, podendo assumir papel de promotoras no processo de desenvolvimento local e regional. Isso porque, são nestes locais, onde há a emancipação do ser humano, com formação crítica para atuarem na sociedade e a transformá-la (CABRAL, et al. 2011, p.2).

Esse fato é refletido no município, pelas premiações que a cidade tem conquistado frequentemente. Nos anos de 2010 e 2011, Mossoró foi destaque em uma revista de mídia nacional como a metrópole do futuro e como a cidade que rompeu o ciclo da miséria e aumento da renda per capita dos moradores, respectivamente (VEJA, 2010; 2011). Em 2014, recebe do INEP, o prêmio de inovação em gestão escolar pela experiência da Lei de Responsabilidade Educacional, que garante investimento de 30% dos recursos municipais para a área da educação (COSTA, 2014), e em 2015, recebe o prêmio nacional e internacional de gestão pública, pelo destaque nos trabalhos sobre sustentabilidade, meio ambiente, segurança pública e combate a drogas (PEREIRA, 2015). São esses os resultados que demonstram como o município tem capacidade e estrutura para se desenvolver, ao assumir sua responsabilidade e comprometimento com suas obrigações sociais, econômicas e ambientais, demonstrando que é possível com políticas educacionais e ambientais, uma maior participação da população com a coleta seletiva no município.

#### 4 Discussões

A partir do panorama supracitado sobre gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Mossoró, foi elaborada uma cartilha educativa para a população, informando os procedimentos do gerenciamento correto do lixo doméstico. Nesta cartilha, contém informações de como deve ser a separação de cada tipo de resíduos, assim como, os dias e horários para o seu descarte. A localização dos ecopontos e os números de telefone para a necessidade de informações, também estão incluídos na cartilha, para uma melhor comunicação e esclarecimento de dúvidas de como se deve ser realizado o gerenciamento.

##### 4.1 Classificações dos resíduos

De acordo com a NBR 10004 (2004), resíduo sólido é descrito como resíduos nos estados sólidos e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Dentro desse conceito, a cartilha que será elaborada, servirá especificamente para os resíduos de origem doméstica e para alguns casos, os comerciais. Cada resíduo será representado por uma cor de acordo com a sua classificação. Os materiais recicláveis serão representados pela cor verde, os combustíveis pela cor vermelha, os comuns, pelo azul, os de grande porte pela cor laranja, e os não coletados pelo lilás.

#### 4.2 Elaboraões da cartilha

Após um levantamento bibliográfico sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos em Mossoró, a classificação de cada tipo dos resíduos foi diferenciada por cores distintas, as quais estão ilustradas na cartilha. Nesta cartilha, estão ilustradas os procedimentos corretos de como separar, acondicionar e descartar os resíduos produzidos nas residências dos moradores de Mossoró. As informações nela contida deverão ser seguidas para que haja um trabalho eficiente entre o órgão gerenciador dos resíduos e os moradores da cidade, uma vez que, para se alcançar melhoria nos processos de coleta, é necessário que se adote a responsabilidade compartilhada como descrito pela PNRS.

Na cartilha estão contidas três regras básicas de como jogar o lixo: jogar somente o lixo permitido, no dia permitido e nos locais permitido. A partir do cumprimento destas regras, será possível realizar o gerenciamento correto dos resíduos. Existirão três tipos de sacos para identificar o tipo de resíduo que está sendo descartado. O vermelho para o descarte dos resíduos combustíveis, o azul para o lixo comum e o verde para os resíduos reciclados. Para que os resíduos sejam coletados, o descarte só poderá ocorrer no dia, horário e local estabelecido, caso contrário, o residente poderá ser punido pelo descarte inadequado do resíduo. Não conseguindo realizar o descarte dentro das regras estabelecidas pela empresa responsável pela coleta, o morador terá que se deslocar até um dos ecopontos para realizar o descarte do seu resíduo. Cada ecoponto (vide Figura 1) servirá como suporte para o descarte dos resíduos de grande porte ou para quem precisar descartar os resíduos nos dias em que o serviço de coleta não seja oferecido em seu bairro.

O primeiro ecoponto localizado à Rua Aderaldo Félix Bezerra, nº 915, bairro Santo Antônio, e o segundo à Rua Francisco Pereira de Azevedo, nº 61, bairro Nova Vida. Ambos os empreendimentos, são as sedes das associações de catadores de resíduos recicláveis da cidade, ASCAMAREM e ACREVI respectivamente, as quais são ambientalmente credenciadas para a realização dessa atividade. Estes ecopontos serão responsáveis em receber resíduos recicláveis, combustíveis e os de grande porte, de segunda a sexta-feira. O descarte só será possível quando for obedecido o horário de funcionamento do estabelecimento e se os resíduos se estiverem dentro das especificidades estabelecidas citados na cartilha,

Os caminhões coletores passaram em dias pré-determinados para a coleta de resíduos específicos, sendo de responsabilidade do morador, conhecer qual o resíduo permitido para o descarte do dia e os procedimentos de como acondicioná-lo. Desta forma, fica determinantemente proibida a coleta e descarte de qualquer resíduo que não seja o descrito no calendário da coleta ou fora do horário estabelecido. Desta forma, com os dados obtidos foi possível elaborar a seguinte cartilha:



**Despejo de lixo ilegal é crime**

Jogar o lixo ao céu aberto é crime punido pela lei 9.605/98 de crimes ambientais, poderá ser punido com reclusão, solicitamos aos proprietários de terrenos e edifícios que controlem o despejo ilegal nas suas propriedades.

**INFORMAÇÕES**

Secretaria de Municipal dos Serviços Urbanos.  
 Fone: (51) 3336-xxxx  
 Avenida Alberto Maranhão, 2.752, Centro, Mossoró-RN.

SANEPLAN Saneamento Ambiental Ltda.  
 Fone: (51) 3336-xxxx  
 Rua Francisco Passos, 40, Santo Antônio, Mossoró-RN.

## Lixo Domésticos

### Guia de Como separar e jogar o lixo corretamente



**MOSSORÓ/RN**

**MATERIAIS RECICLADOS**

- Vasilhas derivadas do Plástico
- Garrafas de Vidro e derivados de metal
- Papéis e similares
- Lixo Combustível
- Lixo Comum
- Lixo de Grande Porte
- Lixo não Coletado

VEGETABLE OIL INK (2012), adaptado por BARROS (2015)

### Informações

**As 3 regras de como jogar o lixo**

Somente o lixo permitido



Somente nos dias permitidos

**Até as 9:00 da manhã**

Somente nos locais permitidos



**São 3 tipos de sacos de lixo**

Lixo Combustível

Lixo Comum

Vasilhas Derivadas e Plásticos

### Colabore com a redução e separação correta do lixo

**Preste atenção nestes detalhes**

**O que é reciclável?**

**Papel:** jornais, revistas, cadernos, folhas de papel, cartões, envelopes, papéis, papéis amarelados, manuseados, etc.

**Plástico:** garrafas, copos, pratos, copos de plástico, etc.

**Vidro:** garrafas, copos, frascos, etc.

**Recicle e contribua para um planeta sustentável!**



Vou dar algumas explicações necessárias

VEGETABLE OIL INK (2012), adaptado por BARROS (2015)

**Materiais recicláveis**

### Vasilhas derivadas do plástico

Vasilha e embalagens de plástico

**1 vez por semana** feira **Até o nascer do sol até as 9:00 da manhã**

Depósito de coleta determinado

**O que pode ser jogado:**

Embalagens (sacos) de plástico, filmes plásticos para cobrir os alimentos.

Garrafas de plástico

Copos, embalagens, bandejas de coc.

**Modo de jogar**

1. Retirar os restos
2. Lavar levemente com água
3. Colocar no saco de lixo determinado e levá-lo ao depósito de lixo reciclável.



Embalagens que estiverem com restos de alimentos, não poderão ser jogadas. Por favor pedimos que lavem levemente e retirem os resíduos que sobram.

VEGETABLE OIL INK (2012), adaptado por BARROS (2015)

### 2 Materiais Recicláveis

#### Garrafas de Vidros

De produtos comestíveis, como os de bebidas e molhos

2 vez por Mês  feira  Após o nascer do sol até às 9:00 da manhã

Depósito de coleta determinado

**O que pode ser jogado:**  
 Garrafas de produtos comestíveis e bebidas etc.



**Modo de jogar:**  
 \*Retirar os resíduos, enxaguando levemente com água.  
 \*Retirar a tampa  
 \*Coloque de forma organizada dentro do cesto.



#### Derivados de Metal

De produtos comestíveis, como os de bebidas e molhos

2 vez por Mês  feira  Após o nascer do sol até às 9:00 da manhã

Depósito de coleta determinado

**O que pode ser jogado:**  
 Latas de aço e produtos comestíveis  
 Panelas e frigideiras de metal, alumínio, aço inoxidável e ferro etc.  
 Refrigerantes, conservas, produtos de cozinha, latas spray etc.



**Modo de jogar:**  
 \*Retirar os resíduos, enxaguando levemente com água  
 \*As tampas dos enlatados, também devem ser lavados e depois colocados dentro da mesma lata.  
 \*As tampas que são de girar, favor retirar da latinha e jogar separados uma da outra



VEGETABLE OIL INK (2012), adaptado por BARROS (2015)

### 3 Materiais Recicláveis

#### Papéis e similares

Jornal, revistas, pacotes de leite, sacolas de papel, caixas de papelão e seus derivados

2 vez por Mês  feira  Após o nascer do sol até às 9:00 da manhã

Depósito de coleta determinado

**1 Jornal**  
 jornal e extrato de propaganda



**2 Revistas**  
 revistas, cadernos, folheto, papéis especiais para Xerox



**3 Caixas de papelões** **4 Sacolas de Papeis e seus derivados**



**Modo de jogar:**  
 \*Amarrar bem firme cruzando o barbante. (Caso seja pouca quantidade de caixas, poderá colocar na sacola de papel e jogar.)  
 \*Favor pôr do lado da cesta separando em grupos.  
 \*No caso de chuva, favor jogá-los no próximo dia de coleta.

Vamos Cooperar com a separação do lixo!



VEGETABLE OIL INK (2012), adaptado por BARROS (2015)

### Lixo Combustível

#### Faça sua composteira em casa

2 vez por semana  feira  Após o nascer do sol até às 9:00 da manhã

Depósito de coleta determinado

**O que pode ser jogado:**  
 Lixos de cozinha **Restos, gravetos e ervas e folhas secas**

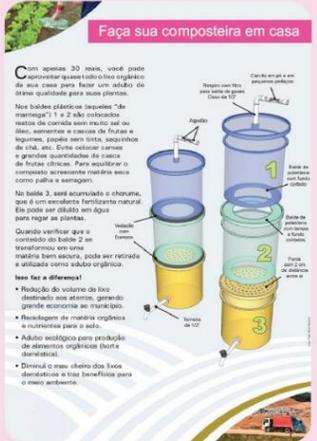


**O que pode ser jogado:**  
 O lixo orgânico de preferência se possível, ser reciclado em aparelhos apropriados, e usado como adubo orgânico em hortas ou jardins e plantas.  
 Colocar o lixo orgânico no saco plástico apropriado. (Escrita com letras vermelhas) e amarrar a boca do saco.

Preparando uma alimentação saudável, evitamos de jogar fora os restos que sobram, assim distribuído a quantidade de lixo.



Com apenas 30 reais, você pode aproveitar quase todo o lixo orgânico de sua casa para fazer um adubo de ótima qualidade para suas plantas.  
 Nos baldes plásticos lavados "de manequete" 1 e 2 são colocados restos de comida bem moído ou suco de alimentos e cascas de frutas e legumes, porém sem ossos, cascas de vinhos, etc. Evite colocar carnes e grandes quantidades de cascas de frutas cítricas. Para equilibrar o composto acrescentamos matéria seca como palha e serragem.  
 No balde 3, será acumulado o chorume, que é um excelente fertilizante natural. Ele pode ser diluído em água para regar as plantas.  
 Quando verificar que o conteúdo do balde 2 se transformou em uma matéria bem escura, pode ser retirado e utilizado como adubo orgânico.  
**Isso faz a diferença!**  
 • Redução do volume do lixo destinado aos aterros, gerando grande economia ao município.  
 • Resíduos da matéria orgânica e inerte para o meio.  
 • Adubo ecológico para produção de alimentos orgânicos (horta e hortaliças).  
 • Diminui o mau cheiro dos lixos destinados a aterros beneficiando o meio ambiente.



VEGETABLE OIL INK (2012), adaptado por BARROS (2015)

**Lixo comum**

2 vez por mês feira **6:30** da manhã

Depósito de coleta determinado

**O que pode ser jogado**

Objetos de vidro: Lâmpadas, Espelhos, Vidros quebrados, Garrafas de vidro, Copos quebrados, Vidros de conservas, Lâmpadas fluorescentes, Lâmpadas compactas.

Utensílios de porcelana e outros: Fios de dente, Escovas de dentes, Escovas de cabelo, Escovas de dentes elétricas, Escovas de dentes manuais, Escovas de dentes elétricas, Escovas de dentes manuais, Escovas de dentes elétricas, Escovas de dentes manuais.

Objetos de Metal: Escovas de dentes, Escovas de dentes elétricas, Escovas de dentes manuais, Escovas de dentes elétricas, Escovas de dentes manuais.

De pode ser jogado: Objetos que cabem dentro de saco de plástico. Fios de dente, Escovas de dentes, e outros correntes em geral.

**Modo de jogar**

- Colocar no saco próprio (azul), e amarrar bem a boca dele.
- Objetos quebrados e pontiagudos (faca, vidro quebrados, objetos perigosos) Como são perigosos, embrulhe em papel, etc. e descarte de modo seguro.
- Objetos compridos (guarda chuvas) etc. Guarde chuvas que são muito compridas, fazer dobrá-las, e colocá-las dentro dos sacos determinados.

Os objetos que não couberem no saco plástico, deverão ser jogados no Lixo de Grande Porte ou Tamanho.

**Objetos perigosos, vamos tomar as medidas necessárias antes de jogar.**

VEGETABLE OR, INK (2012), adaptado por BARROS (2015).

**Lixos não coletados**

**1 A própria pessoa leva**

Lixo da Construção civil

Se enferme com a prefeitura as empresas autorizadas para os serviços de coleta de resíduo da construção civil.

Descartar nas caçamba somente materiais de construção tais como, resto de areia, tijolos, britas, resíduos de cimento etc.

Seja consciente e ajude a cooperar na separação do lixo em seus devidos lugares

**2 Lixo de empresa**

Todo o lixo comercial que sai de empresas e lojas, não poderá ser jogado no local de coleta habitacional. Devem ser levados pessoalmente ou por empresas autorizadas.

VEGETABLE OR, INK (2012), adaptado por BARROS (2015).

**Lixo de Grande Porte ou Tamanho**

Os que não cabem dentro do saco de lixo determinado

Para se jogar os Lixos de Grande Porte ou Tamanho, existem 2 maneiras

**1 A própria pessoa Joga**

Levar para um dos ecopontos de Mossoró

ecoponto 1: Rua Ademar F. de Barros, nº 915, bairro Santo Antônio, ecoponto 1. Rua Francisco Pinheiro de Aguiar, nº 81, bairro Nova Várzea, ecoponto 2.

**2 Agendar com a prefeitura, dia e hora para coleta do material**

**INFORMAÇÕES**

Secretaria Municipal de Serviços Urbanos. Fone: (xx) xxxxx-xxxx. Avenida Alberto Maranhão, 1751, Centro, Mossoró- RN.

SANEPAV Saneamento Ambiental Ltda. Fone: (xx) xxxxx-xxxx. Rua Francisco Pascoal, 40, Santo Antônio, Mossoró- RN.

Móveis | Bicicleta | Guarda-roupa | Cobertores | Eletrodomésticos | Eletrônicos

VEGETABLE OR, INK (2012), adaptado por BARROS (2015).

5 Conclusão

Diante das informações levantadas sobre o município de Mossoró, pôde-se compreender como o município tem realizado o sistema de gestão dos seus resíduos sólidos,

destacando-se a existência do aterro sanitário responsável por receber a destinação final dos resíduos coletados na cidade. Embora essa situação engradasse o município, existe um fator que tem contribuído intensamente para uma problemática que o município terá que resolver em um futuro bem próximo, está relacionado com o descarte inadequado dos resíduos com potencial de reaproveitamento. Uma das alternativas mais viáveis está com a intensificação das práticas voltadas para a coleta seletiva. Diante dessa necessidade, a elaboração da cartilha educativa mostra-se como um ótimo instrumento de instrução para toda a população, no manuseio correto dos seus resíduos, desde o modo de acondicionar os resíduos, até os dias e horários permitidos para o seu descarte. Outro fator importante, é que o uso desta cartilha padronizará as ações entre a população e as empresas responsáveis pela coleta dos resíduos, colaborando para a redução de resíduos que são expostos para os serviços de coleta de forma inadequados, evitando a presença indesejada de resíduos espalhados nas ruas.

## 6 Referências

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2013**. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>>. Acessado em: 04 de Nov. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 1 0004: **Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BATISTA, F.G.A. et al. **Percepção socioambiental sobre a geração de resíduos sólidos domiciliares na zona urbana da Campina Grande – PB**. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v.8, n.1, p.17-23, 2013.

CANTÓIA, S.F.; LEAL, A.C. **Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos nos municípios de Presidente Prudente, Ourinhos e Assis – São Paulo, Brasil**. Revista Geográfica da América Central. Número especial EGAL, 2011.

CABRAL, T.L.O., SILVA, J.E.O., SAITO, C.E. **Realidade do intercâmbio e da mobilidade acadêmica na Universidade de Santa Catarina**. In: XI Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul – II Congresso Internacional IGLU. 2011, Florianópolis, 2011. p.15.

CASTRO, H. **Mossoró supera todas as capitais do Nordeste com IDEB**. Mossoró Hoje, Mossoró. 09 de nov. 2015.

COSTA, A. **Mossoró vence Prêmio Inovação em Gestão Escolar**. Jornal Gazeta do Oesten, Mossoró, p.16, 22, 2014.

FERREIRA, A.R; CAMACHO, R.G.V.; ALCÂNTRA NETO, A.Q. **Avaliação e diagnóstico ambiental dos resíduos sólidos gerados no município de Mossoró/RN**. Revista Geotemas, v.2, n.2, p.55-67, 2012.

IBGE CIDADES@. **Rio Grande do Norte: Mossoró**, 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=240800>>. Acesso em: 29 de jun. 2015.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205, 2003.

KOERICH, M.S. et al. **Pesquisa-ação**: ferramenta metodológica para a pesquisa qualitativa. Revista Eletrônica de Enfermagem, v.11, n. 3, p.717-723, 2009.

LANZA, V.C.V.; CARVALHO, A.L. **Orientações básicas para operação de aterro sanitário**. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Belo Horizonte. 2006.

MATHIS, A. **Instrumentos para o desenvolvimento sustentável regional**. ADCONTAR, Belém, v.2, n.2, p.19-30, 2001. Disponível em:<<http://www.ufpa.br/amazonia21/publicacoes/armin/Instrumentos.pdf>>.

MIRANDA, M.J.L., STEUER, I.R.W. **Diagnóstico e análise socioambiental do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do município de Carpina – PE**. In: ELDEIR, S.G. (Org.) Resíduos sólidos: perspectiva e desafios para a gestão integrada. Recife: EDUFRE, p.12-19, 2014.

MOSSORÓ. **Prefeitura Municipal**. Secretaria dos Serviços Urbanos, Trânsito e Transportes Públicos. 2015.

MOURA, G.S.S. **Análise do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do município de Mossoró-RN**. Monografia (Bacharel em Ciências e Tecnologia). Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA. Mossoró. 2011.

VEGETABLE OIL INK. **Lixo doméstico**: Guia de como separar e jogar o lixo corretamente. Cidade de Nishio. Japão. 2012.

OBLADEN, N.L.; OBLADEN, N.T.R.; BARROS, K.R. **Guia para elaboração de projetos de aterros sanitários para resíduos sólidos urbanos - Volume III**. CREAPR. 2009.

PEDROSA, D.S.F., NISHIWAKI, A.A.M. **Resíduos sólidos: uma visão prospectiva a partir da análise histórica da gestão**. In: EL-DEIR, S.G. (Org.) Resíduos sólidos: perspectiva e desafios para a gestão integrada. Recife: EDUFRE, p.12-19, 2014.

PEGIRS – **Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos/RN**. Relatório Síntese. Secretaria de Estado do meio ambiente e dos recursos hídricos – SEMARH/RN. Natal. 2012.

PEREIRA, R. **Mossoró recebe prêmio nacional e internacional de gestão pública**. Jornal Mossoró Hoje. Mossoró, 21 jul. 2015.

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

REBERTE, L.M.; HOGA, L.A.K.; GOMES, A.L.Z. **O processo de construção de material educativo para a promoção da saúde da gestante**. Revista Latino-Americana de Enfermagem. v. 20 n. 1, p, 1 -8, 2012.

Revista Veja, Especial: **As 20 metrópoles brasileiras do futuro**. Editora Abril, edição nº 2180 – ano 43, nº 35, 2010.

Revista Veja, **Especial cidades**: as campeãs de riqueza e bem – estar. Editora Abril, edição nº 2241 – ano 44, nº 44, 2011.

SANEPAV SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA. SANEPAV MOSSORÓ. **Empresa gerenciadora dos resíduos sólidos**. Mossoró. 2015.

SILVA, G.F. **Contaminação dos solos pela deposição dos resíduos sólidos em comunidades rurais de Mossoró, RN**. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal Rural do Semiárido-UFERSA. Mossoró, 2013.

SORRENTINO, M., MENDONÇA, R.T.P., FERRARO JR., L.A. **Educação ambiental como política pública**. Revista Educação e Pesquisa, v.31, n.2, p. 285-299, 2005.

STADTWERKE, OFFENBACH HOLDING GMBH. **Offenbacher Abfallkalender 2009**. Calendário dei Ritifiuti – Offenbach. 2009.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 7º edição. Editora São Paulo: Cortez; 1996.

ZIGUIA, Engenharia LTDA. **Plano de saneamento setorial: limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos**. Prefeitura Municipal de Mossoró. 2012.