

## GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE RAFAEL FERNANDES-RN

*Gildeciana Maria de Lima*  
Graduada em Geografia pelo CGE/CAMEAM/UERN

*Franklin Roberto da Costa*  
Professor Me do CGE/CAMEAM/UERN  
[franklincosta@uern.br](mailto:franklincosta@uern.br)

### Resumo:

O estágio atual em que se encontra a problemática dos resíduos sólidos é reflexo direto dos diversos modelos socioeconômicos adotados pelas sociedades ao longo do tempo. Nesse sentido, o presente trabalho se propõe a analisar como a prefeitura do município de Rafael Fernandes-RN gerencia os resíduos sólidos urbanos que produz, além de avaliar o atual estágio do processo de tratamento, tendo em vista as etapas (coleta, transporte e destino final) consideradas essenciais para um gerenciamento adequado, elencando os principais danos ao meio físico e natural causados pelos resíduos produzidos na cidade. Para tanto, realizou-se entrevistas informais com funcionários envolvidos no processo de limpeza urbana e população local vislumbrando a relação e posicionamento desses frente à problemática dos resíduos na cidade; além de acompanhar as etapas de gerenciamento, observando os procedimentos básicos e os possíveis impactos decorrentes dos mesmos. Dessa forma verificou-se que a prefeitura local não dispõe de mecanismos técnicos que garantam a operacionalização desse processo com eficácia. Um dos problemas mais preocupantes na cidade está relacionado aos danos ambientais provocados, pois há uma disposição inadequada dos resíduos urbanos, sendo estes colocados em um lixão. No entanto, ressalta-se que a população contribui para essa situação, mostrando posturas condenáveis quanto ao uso e manejo dos resíduos que produzem na cidade. Em detrimento dos problemas verificados faz-se necessário medidas de sensibilização, que contribuam para o despertar da necessidade de colaboração política e popular, na garantia de um melhor gerenciamento dos resíduos sólidos na cidade de Rafael Fernandes.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos urbanos, Gerenciamento, Gestão.

## 1 Introdução

O estágio atual em que se encontra a problemática dos resíduos sólidos é reflexo direto dos diversos modelos socioeconômicos adotados pelas sociedades ao longo do tempo, principalmente quando a eles se associa a busca exarcebada por capital, onde o consumismo implica entre outros, no aumento descontrolado da produção de resíduos sólidos (BARBOZA; OLIVEIRA, 1992). Nesse contexto, o espaço urbano é considerado um dos principais ambientes responsáveis por sofrer impactos de ordem ambiental e social, uma vez que, oferece subsídios aos níveis técnicos necessários a propagação do sistema capitalista, onde a lógica do desenvolvimento pressupõe, entre outros, o consumo desmedido de produtos cada vez mais sofisticados, que são facilmente descartados pelos usuários, agravando o excedente de resíduos dispostos em todas as regiões brasileiras.

A palavra lixo (considerado por muitos como resíduo sólido) é comumente associada à sujeira, imundice, coisas inúteis e sem valor, e que por isso é jogado fora. Uma definição mais técnica é dada por Brasil e Santos (2007, p.88), afirmando que os resíduos sólidos são provenientes de todas as atividades humanas, sobras de matérias-primas, processos de extração de recursos naturais, folhas, terra e areia espalhadas pelo vento.

A “velha forma” de se referir ao lixo agrava o tratamento dado pela população aos mesmos, pois à medida que se desconsidera a importância do uso e manejo adequado dos resíduos que produzem, a população retira de si a responsabilidade de tomar medidas de controle e prevenção no tratamento de um problema comum a todos.

Os impasses encarados pelos poderes públicos estão relacionados à dificuldade em se obter recursos para serem investidos nos serviços de limpeza urbana e saneamento básico e o gerenciamento dos resíduos, uma vez que são estes os que demandam maiores investimentos, em especial este último, visto a necessidade de atender satisfatoriamente a todas as etapas do gerenciamento.

Essa limitação é representativa nos municípios de pequeno porte, onde tais recursos são insuficientes pra implantar sistemas de saneamento e de coleta de lixo, como é o caso do município de Rafael Fernandes-RN, que, por não existirem órgãos responsáveis por essa questão, limita os investimentos para tratar diretamente do problema, tornando ineficaz, até mesmo, os serviços mínimos necessários para a população.

Os resíduos, quando não recebem o tratamento adequado, podem causar prejuízos ambientais e sociais sem precedentes. Nesse sentido, o presente trabalho se propôs a realizar um diagnóstico sócio-ambiental da situação em que se encontra a gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Rafael Fernandes, observando a existência de políticas e órgãos públicos específicos que abranjam a problemática dos resíduos no município; além de analisar como se encontra o processo de gerenciamento do mesmo, tendo em vista as etapas principais para um manejo adequado.

## 2 Discussões sobre gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil

A problemática do lixo agravou-se nos últimos anos, despertando a atenção de alguns estudiosos para a análise desse fenômeno que perpassa diariamente pela vida do ser humano. No Brasil são comuns os trabalhos acerca de questões teóricas, conceituais e operacionais referentes aos resíduos sólidos, enfatizando não somente os problemas decorrentes destes, como também salientando para possíveis medidas de controle e prevenção.

Arcila e Lima (2007) apresentam um diagnóstico da situação em que se encontra a gestão dos resíduos sólidos de Monte Alegre-RN, salientando para os problemas relacionados aos mesmos, a fim de auxiliar as prefeituras na implantação de políticas governamentais que reduzam os impactos ao meio ambiente e a saúde da população decorrentes do gerenciamento inadequado dos resíduos.

Conceição e Cestaro (1999) descrevem o sistema de coleta da cidade de Galinhos-RN identificando e quantificando os componentes do lixo urbano, ressaltando para os principais problemas decorrentes dos mesmos, além de propor medidas de minimização, principalmente àqueles referentes aos impactos causados ao meio ambiente. Semelhante abordagem é feita por Rocha, D’Avila e Souza (2007) que analisam a atual situação da coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município da Barra dos Coqueiros-SE.

Sob outra perspectiva, Bento, Faria e Campos (2008) analisam como a gestão dos resíduos pode afetar a imagem e desenvolvimento turístico de uma localidade, tendo como referência a cidade de Bambuí-MG.

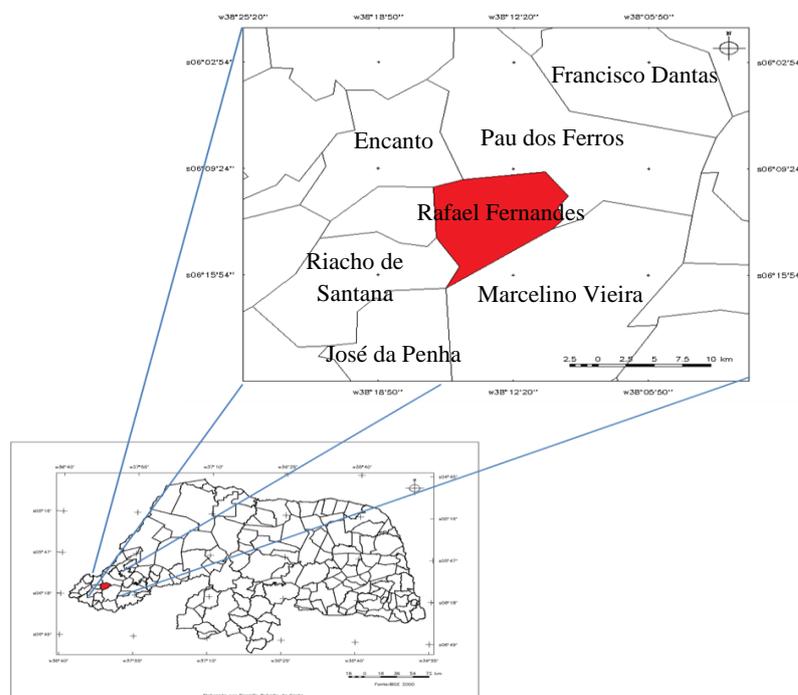
Há ainda alguns autores que realizam trabalhos a fim de identificar áreas de maior produção de resíduos, além de outros fatores a partir da técnica de mapeamento, como forma de propor modelos de gerenciamento para qualificar esse serviço em determinadas localidades, como é o caso de Antonio e Gomes (2008) que mapeiam a produção dos resíduos sólidos domiciliares na cidade de Guarapuava-PR, apresentando dados que permitem identificar as áreas de maior produção, além de alguns fatores que devem ser considerados

indispensáveis para o planejamento ambiental.

### 3 Materiais e métodos

#### 3.1 Área de estudo

Inicialmente chamada de “Varzinha”, a então cidade de Rafael Fernandes (**figura 01**) formou-se nas proximidades do riacho Santana, onde se desenvolveu pequenas plantações e atividades pastoris. A pequena povoação que ali se instalou, transformou a área em zona voltada para a atividade pastoril, aproveitando a existência de algumas fazendas e as criações de caprinos e ovinos presentes pelas redondezas. Em 1953, Varginha foi elevada à condição de distrito, com o nome de Rafael Fernandes, pela Lei nº 2.964, de 21 de outubro de 1963 desmembrou-se de Pau dos Ferros e tornou-se município autônomo do Estado do Rio Grande do Norte (IBGE, 2010).



**Figura 01:** Localização do município de Rafael Fernandes, no Estado do Rio Grande do Norte.

**Fonte:** Laboratório de Cartografia e Geoprocessamento - LAGEO/CAMEAM/UERN, 2010.

A estimativa da população para 2009 era de 4.797 habitantes (IBGE 2010). Segundo dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde (2010), a população residente no perímetro urbano é de 2.503 habitantes.

Em relação aos aspectos estruturais, o município de Rafael Fernandes, considerado de pequeno porte (IBGE, 2000) se enquadra no perfil da grande maioria dos municípios brasileiros, em que se apresenta problemas referente a oferta de serviços básicos de saneamento e demais serviços responsáveis por garantir o padrão de bem estar social, como educação e saúde, além de ser acentuado os padrões de desigualdades sociais verificados entre a população.

O município conta com 1.140 imóveis particulares permanentes na área urbana, sendo 821 residências e 81 distribuídos desde prédios comerciais a terrenos baldios e garagens (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2010).

Desse montante, verifica-se que grande parte dos serviços de saneamento é ofertada com algumas restrições. O fato de que, no município, não exista órgãos específicos responsáveis para tratar das questões ambientais e sanitárias, restringe a eficiência da disponibilidade dos serviços de saneamento ambiental.

São comumente visualizados nas vias públicas esgotos a céu aberto, lixo depositados em locais impróprios, além de outros problemas que se configuram em impactos negativos para a população e ao próprio aspecto paisagístico da cidade.

Essa limitação tem ainda influência intrínseca na operacionalização das etapas essenciais (coleta, transporte e destino final) do gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU's), visto ser um dos problemas mais discutidos recentemente entre as gestões municipais no país.

Dentro dessa realidade, tem-se verificado que, nos últimos anos, a produção de resíduos no município de Rafael Fernandes tem aumentado gradativamente, o que requer maiores cuidados, principalmente por parte da gestão pública, além da sensibilização da população local, que também é responsável pelos cuidados referentes a cidade em que reside.

### 3.2 Metodologia

O trabalho assume o caráter de pesquisa aplicada, a partir da abordagem qualitativa, com uso do método dedutivo, em que se parte de teorias gerais para explicação de casos específicos, sendo estas divididas em etapas. A primeira etapa foi a escolha da temática e a área de estudo, que partiram de inquietações geradas diante da problemática vinculada ao gerenciamento dos resíduos sólidos, e na realidade da maioria das cidades. No caso específico da cidade de Rafael Fernandes, o mesmo não consta trabalhos que tratem da análise do processo e impactos decorrentes do gerenciamento dos resíduos sólidos.

Para se chegar ao objetivo do trabalho, foi realizado levantamento de bibliografias referentes à temática geral e aos principais conceitos utilizados dentro deste, além de trabalhos específicos como artigos e outros trabalhos científicos que tratavam sobre abordagens locais em diversas regiões brasileiras, em que se fundamentou o atual estágio dos RSU no país, destacando um problema que não é apenas local, mas que abrange a uma escala maior.

Os dados primários foram obtidos mediante a realização de entrevistas informais com funcionários envolvidos no processo de limpeza pública, além de um roteiro semi estruturado com os principais responsáveis pelo gerenciamento dos RSU's, cujo modelo foi aprimorado pelo Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente do Estado de Goiás (CAOMA), vislumbrando os serviços prestados, bem como o posicionamento desses frente à referente problemática.

Foram aplicados, ainda, questionários à população urbana local, seguindo o modelo adotado por Rocha, D'Avila e Souza (2007) onde a unidade amostral definida foi o domicílio residencial. Com base na quantidade de domicílios no perímetro urbano, dimensionou uma amostra de 6% dos 821 existentes, em que o resultado da amostra foi igual a 50 domicílios. Foi possível verificar aspectos como produção e diversidade dos resíduos gerados, além da percepção dos mesmos quanto aos principais problemas causados pelo lixo produzido na cidade.

Para a análise e detalhamento das etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos da cidade foi realizado o acompanhamento e observação do sistema de coleta, transporte e destino final dos resíduos, vislumbrando os procedimentos básicos, além dos possíveis impactos decorrente de cada uma delas. A observação se deu desde a coleta externa realizada pela prefeitura municipal, percorrendo algumas ruas do perímetro urbano, até o local onde é

feito a deposição final, em que foi possível realizar um diagnóstico sucinto dos principais agravantes dessa atividade, tanto no que diz respeito às agressões ao meio físico como ao social/ sanitário da população. Para riqueza de informações foram realizadas visitas a campo e registros fotográficos.

Após as informações levantadas nos dados secundários, entrevistas, levantamento de campo e registros fotográficos, realizou-se a análise e sistematização dos dados coletados para elaboração do produto final.

## 4 Resultados e discussão

### 4.1 Gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos urbanos na cidade de Rafael Fernandes

No município de Rafael Fernandes não há Secretaria de Meio Ambiente, dificultando na captação de recursos financeiros para tratar de questões relacionadas ao meio ambiente, o que impede tomadas de decisões referentes a esse âmbito. Assim, a Secretaria responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos é a de Obras e Urbanismo, cabendo ao coordenador de limpeza urbana municipal tomar as medidas cabíveis para esse processo, como a manutenção dos equipamentos até o funcionamento e regularidade dos funcionários.

Verificou-se que não há, por parte do setor responsável, um planejamento adequado para o monitoramento da coleta, o que dificultou o levantamento de informações, tais como a estimativa de quantidade e variedade de resíduos descartados pela população.

Esse levantamento acontece na cidade apenas pela Secretaria Municipal de Saúde, que, para a distribuição dos agentes de endemias e de saúde, estabelece, a partir de um mapa do município, um sistema de atendimento por quadras, que permite fazer essa distribuição de forma igualitária em toda cidade, além de fazer periodicamente um boletim de reconhecimento geográfico em que consta desde o número de habitantes, até o número de residências que compõem cada rua.

Mesmo definindo quantidades de dias iguais para coleta de lixo em todas as ruas, tal serviço obedece ao padrão estabelecido apenas às áreas centrais, onde se concentram o maior número de comércios. Não há critérios específicos para determinação das rotas a serem realizadas, e geralmente dividem o itinerário em duas ruas, denominadas por eles por “áreas centrais” e “áreas altas”.

A mão-de-obra utilizada para esse serviço é formada por 04 (quatro) funcionários concursados, 04 (quatro) diaristas e 02 (dois) motoristas. A equipe se divide de acordo com os turnos de coleta, assim, há uma equipe que trabalha pela manhã (geralmente os funcionários efetivos) e os que cumprem o expediente da tarde (diaristas), sendo que a coleta desse turno não é diária, sendo feita sempre que necessária.

A prefeitura não disponibiliza aos funcionários equipamentos de proteção individual (EPI) adequados, não obedecendo ao que estabelece a normatização da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o que compromete a integridade física do trabalhador (FNS, 1999).

Para a etapa de transporte são utilizados dois veículos, uma caçamba do tipo basculante, e um trator que utiliza uma carroceria pequena, sendo que para a coleta domiciliar é utilizado a caçamba, já que esta suporta uma carga maior. Estima-se que seja recolhido, em média, entre três e quatro caçambas de resíduos diários, o que equivale a 09 (nove) toneladas de lixo por dia. Em visitas ao local de deposição do município, verificou-se que devido ao grande número de descarte de materiais descartáveis, há uma atração de catadores de municípios vizinhos, que procuram reaproveitá-los, através da reciclagem. Em conversa

informal com um catador, o mesmo esclareceu que retira dali sua fonte de renda familiar, e que a atividade que realiza atende as suas necessidades.

Percebeu-se, durante a pesquisa, que os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) não possuem medidas de controle para os resíduos advindos do Centro de Saúde, nem mesmo o acondicionamento adequado. Estes são dispostos sem passar por separação, sendo facilmente misturados com os demais resíduos, representando sérios riscos à saúde pública.

Em relação à última etapa do gerenciamento, que diz respeito ao destino final dos resíduos, o mesmo é feito em um lixão cujo terreno é de propriedade da prefeitura, e fica a aproximadamente 03 km (três quilômetros) da área urbana, sem possuir qualquer mecanismo de licenciamento ambiental para funcionamento. Após o transporte, os funcionários apenas fazem a descarga do lixo sem passar por nenhum tipo de tratamento; em seguida é feito a queima do material disposto, que às vezes é realizada pelos próprios funcionários e outras pelos catadores após seleção do material para a reciclagem.

Não há, por parte da gestão municipal, qualquer enquadramento às normas ambientais que estabelecem os parâmetros essenciais de controle e preservação ambiental, e nem fiscalização ao local onde estar situado o lixão, visto que já foram presenciadas descargas de resíduos provenientes de outros municípios vizinhos.

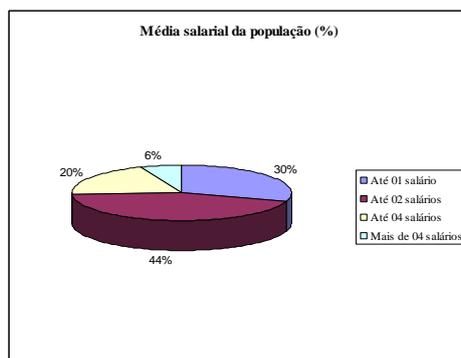
#### 4.2 População e Resíduos: Relações e Contradições

Em relação aos moradores visitados, 30% vivem com renda média salarial de até um salário mínimo, 44% até dois salários, 20% com renda entre três a quatro salários, e 6% com renda superior a quatro salários mínimos (**figura 02**).

As condições de renda da população refletem diretamente nos padrões de consumo, e consequentemente no excedente de resíduos produzidos, pois segundo Santos e Viadana *apud* Antonio e Gomes (2008, p.213), “quanto maior o poder aquisitivo de uma população maior será a produção diária de resíduos sólidos, refletindo o seu elevado poder de compra e seus hábitos de consumo”.

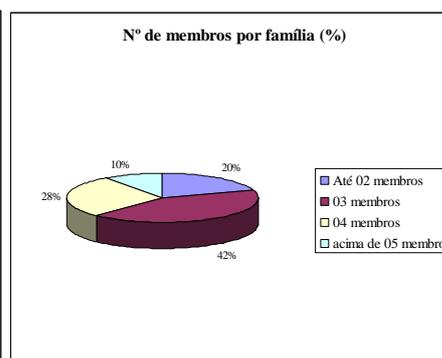
Embora a cidade de Rafael Fernandes não apresente um padrão tecnológico significativo como os verificados em algumas cidades de maior porte, ela não deixa de receber influência do desenvolvimento dessas. Dessa forma, o nível de consumo da população local responde aos anseios dos novos produtos que frequentemente são lançados no mercado, refletindo também na produção de novos resíduos.

Outro fator relevante para se considerar a produção de resíduos é a quantidade de pessoas por família. Nos domicílios investigados, percebeu-se que as famílias são geralmente composta por três a quatro pessoas (**figura 03**).



**Figura 02:** Representação gráfica do percentual de renda salarial da população

**Fonte:** Pesquisa de campo (Maio de 2010).



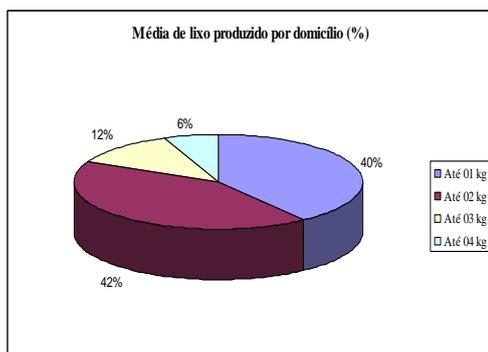
**Figura 03:** Representação gráfica do percentual de membros por família.

**Fonte:** Pesquisa de campo (Maio de 2010).

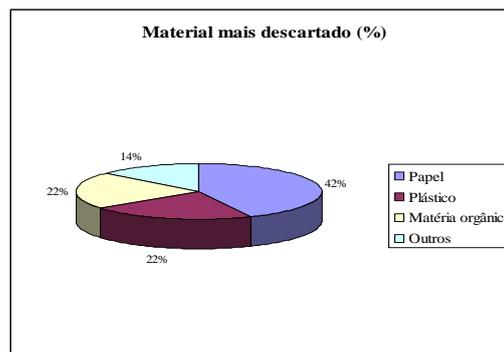
Quando questionados sobre a quantidade de lixo produzida diariamente em suas residências, as respostas eram dadas com imprecisão, denotando que a grande maioria não tem o hábito de pesar os resíduos que produzem. No entanto, ao invés de responder que não sabiam a quantidade exata, todos os entrevistados estipularam uma média de sua produção baseadas nos volumes que os resíduos formavam quando acondicionados para coleta externa (**figura 04**).

Percebeu-se que a média de resíduos por domicílios foi em sua maioria determinada entre 02 a 03 kg, o que não condiz com a quantidade que é recolhida pela coleta pública. O que se verifica é que assim como as demais populações brasileiras, a de Rafael Fernandes não tem a preocupação com a quantidade de lixo produzida, e sim que os mesmos sejam recolhidos e afastados de suas residências.

O tipo de lixo produzido em maior quantidade nas residências, segundo os moradores, é o papel com 42% da produção, 22% plásticos, 22% de matéria orgânica e 14% outros, classificados entre vidro, metal e restos oriundos da limpeza doméstica diária (**figura 05**). Para a população local, os resíduos mais descartados são sempre aqueles referentes a embalagens de produtos utilizados frequentemente pela família, e que posteriormente perdem a utilidade, e são em sua maioria constituídos de plásticos e papéis.



**Figura 04:** Representação gráfica do percentual de materiais mais descartados pela população.  
**Fonte:** Pesquisa de campo (Maio de 2010).



**Figura 05:** Representação gráfica do percentual de lixo produzido diariamente.  
**Fonte:** Pesquisa de campo (Maio de 2010).

Não obstante, porém, parece contraditório que cerca de 50% dos moradores garantam que costumam separar os resíduos produzidos. Segundo os mesmos, há a separação diária do lixo seco (referentes a papel, metal, plástico, pó) do lixo molhado (termo usado para caracterizar os restos de matéria orgânica). A partir da fala dos mesmos, o que se percebeu é que o fato de haver a separação desses dois tipos de resíduos citados deve-se em parte ao desconforto causado pelo mau cheiro que é originado pela decomposição da matéria orgânica, por isso a necessidade de acondicionar esses materiais separados dos demais, o que revela outro fator bastante interessante. A maioria dos moradores não espera que a coleta pública recolha esses resíduos, e o jogam em outros locais, longe de suas vistas e conseqüentemente de suas residências.

Evidenciou-se que a grande maioria das pessoas (cerca de 70%) condicionam seus resíduos em sacolas plásticas, e os demais moradores dispõem seus resíduos em outros tipos de recipientes como tambores e latas. Esses representam formas inadequadas uma vez que, os materiais não possuem nenhum critério de separação e costumam ficar expostos na frente das residências, causando transtornos à população devido ao mau cheiro e ao aspecto de sujeira das ruas (**figuras 06 e 07**).



**Figura 06:** Lixo acondicionado em sacos plásticos para coleta externa

**Fonte:** Gildeciana Maria de Lima (Mao de 2010).



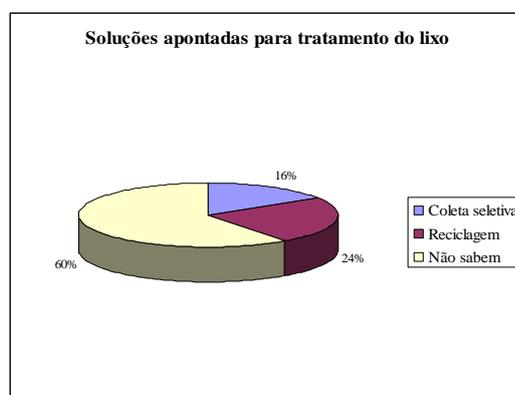
**Figura 07:** Recipientes utilizados para acondicionar os resíduos domésticos

**Fonte:** Gildeciana Maria de Lima (Mao de 2010).

Quanto ao nível de satisfação da população em relação aos serviços de limpeza urbana (L.U.) realizadas pelo poder público, 45% dos moradores afirmaram estar satisfeitos pelos serviços prestados e 55% demonstraram insatisfação, apontando algumas fragilidades principalmente no processo de gerenciamento.

Também aqui foi possível identificar algumas contradições quanto aos depoimentos, pois praticamente todos os investigados citaram descaso com o tipo de disposição final efetuado pelo poder público, apontando algumas conseqüências decorrentes da mesma.

Ao se questionar sobre uma possível forma de reverter o atual estágio de impactos verificados no lixão local e com os próprios resíduos gerados, a população então citou medidas como a coleta seletiva, reciclagem, entre outros (**figura 08**) sendo que anteriormente justificaram não ter conhecimento dessas formas de manipulação dos resíduos.



**Figura 08:** Representação gráfica do percentual de soluções apontadas pela população para o tratamento dos resíduos.

**Fonte:** Pesquisa de campo (Mao de 2010).

Acredita-se que, frente a todas essas concepções, tem-se que considerar que a percepção da sociedade para esse problema se apresenta ainda indefinida, pois embora tenham conhecimento empírico sobre a problemática do lixo, a grande maioria requer ainda de algumas informações básicas, que contribua no aperfeiçoamento do manejo dos resíduos que produzem, e assim auxiliar no aprimoramento e utilização de técnicas adequadas de gerenciamento dos resíduos.

Somente a partir da responsabilidade e mobilização entre os agentes (sociedade e poder público) envolvidos nesse processo, que se poderá pensar e executar um plano de gestão que vislumbre as necessidades locais, além de garantir a manutenção do equilíbrio ambiental, essencial à existência humana.

#### 4.3 Possíveis impactos negativos decorrentes do gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos urbanos (RSU).

Na cidade de Rafael Fernandes, os impactos estão relacionados às práticas habituais da população no manejo dos resíduos que produzem. É possível verificar nos logradouros públicos, lotes vazios, margens de ruas e estradas, amontoados de lixo (**figuras 09 e 10**) que causam além da degradação da paisagem urbana, obstruções de bueiros e esgotos, provocando além do desconforto a partir do odor gerado, proliferação de insetos e malefícios a saúde dos que trafegam e mesmo dos que convivem diariamente nesses ambientes. A maioria dessas ações é realizada pela própria população local, que não respeita a logística elaborada pela equipe de L.U., e expõem seus resíduos em locais impróprios ao invés de aguardar a coleta pública que é realizada pela prefeitura local.



**Figura 09:** Amontoados de lixo espalhados pelos logradouros públicos.

**Fonte:** Gildeciana Maria de Lima (Mao de 2010).



**Figura 10:** Lixos jogados pelos logradouros públicos

**Fonte:** Gildeciana Maria de Lima (Mao de 2010).

Os problemas relacionados aos RSU devem ser vistos como um dos muitos desafios a serem mitigados pela sociedade (ARCILA; LIMA, 2007), pois ao mesmo tempo em que almejam viver em um lugar ecologicamente equilibrado, que proporcione de fato uma qualidade de vida adequada, esta deve ser buscada com esforço mútuo entre os que compõem a sociedade, desde o poder público até a população em si.

A situação ambiental da cidade em estudo apresenta ainda outro agravante: os resíduos têm como destino final o lixão, sendo que o mesmo, não dispõe de nenhuma medida prévia de prevenção ou controle ambiental e de saúde pública. Por não conter técnicas básicas necessárias, e nenhuma forma de proteção ambiental e sanitária, esse tipo de disposição é considerado o mais preocupante para o equilíbrio ambiental.

Alia-se a essa questão o fato do local onde está situado o lixão, ser considerado impróprio, já que fica próximo a rodovia 405 que cruza o município. Isso reflete a falta de planejamento ambiental no município, pois ao mesmo tempo em que houve a preocupação em distanciar esse depósito de lixo da população, houve o descuido ao colocá-lo às vistas das pessoas que trafegam diariamente pela rodovia.

No lixão do município os resíduos são apenas dispostos a céu aberto pela equipe de limpeza pública, e logo após, há a queima provocando poluição do ar através da formação de gases e fuligem na massa do lixo podendo originar inclusive doenças respiratórias, se houver contato direto com a população (**figura 11**).

No lixão, verificou-se que em relação à composição dos resíduos sólidos gerados pela população local, esta apresenta uma diversidade significativa quanto aos tipos de resíduos dispostos, tais como: resíduos domésticos, de construção e demolição, da varrição, da saúde, e ainda, do matadouro público local. A variedade dos resíduos gerados se reflete nos impactos ambientais e sociais causados por estes (**figura 12**).



**Figura 11:** Poluição do ar com queima de lixo depositado no lixão.

**Fonte:** Agassiel de Medeiros Alves (Novembro de 2009).



**Figura 12:** Restos de animais dispostos no lixão.

**Fonte:** Agassiel de Medeiros Alves (Novembro de 2009).

Entre os principais e mais visíveis problemas no lixão em Rafael Fernandes, destacam-se: a contaminação do solo que devido à decomposição de resíduos orgânicos e inorgânicos (**figura 13**).



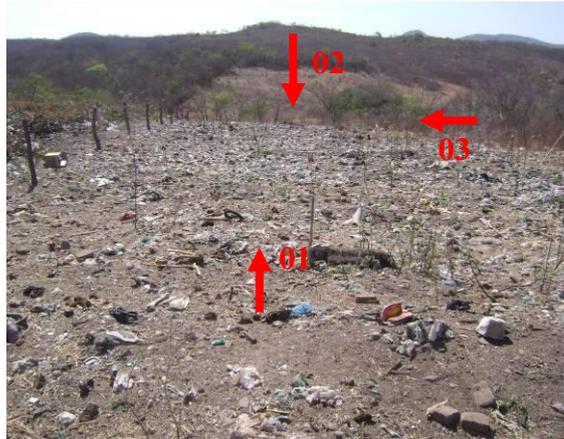
**Figura 13:** Contaminação do solo pela decomposição de resíduos orgânicos e não biodegradáveis.

**Fonte:** Agassiel de Medeiros Alves (Novembro de 2009).

Outro impacto visualizado no lixão, e talvez o mais preocupante, seja a poluição da água, devido à proximidade ao riacho Bezerra, um dos afluentes do rio Apodi- Mossoró, comprometendo não apenas a população local, como também a todos que se beneficiam deste rio, pois é comum nos lixões a presença do chorume, segundo o qual Oliveira (1998, p.21) salienta que,

a decomposição da matéria orgânica ali acumulada gera um líquido escuro, de cheiro forte e desagradável, com alto potencial poluidor, chamado chorume. Com seu volume aumentando pelas chuvas e de nascentes, pode arrastar substâncias perigosas presentes em resíduos industriais e de serviços de saúde, escoando superficialmente e penetrando no solo, o que contamina os rios e as águas subterrâneas.

O problema do chorume se agrava ainda mais nos períodos chuvosos, pois ganha maiores proporções, escoando para o afluente do rio, devido sua relação com a geomorfologia local (**figura 14**). Diante dos problemas verificados, pensar em uma solução para o problema do lixo pressupõe buscar alternativas para “[...] minimizar o impacto ambiental causado pelos resíduos sólidos descartados pela sociedade” (CONCEIÇÃO; CESTARO, p.15, 1999).



**Figura 14:** Micro bacia localizada nas proximidades do Lixão. Seta 01: indica o sentido do declive do terreno em direção ao riacho Bezerro, enquanto as setas 02 e 03 indicam respectivamente o riacho e o sentido de sua correnteza.

**Fonte:** Agassiel de Medeiros Alves (Novembro de 2009).

Para uma disposição adequada, a melhor opção para o município seria a instalação de aterros sanitários, uma vez que, estes apresentam melhores condições técnicas, econômicas e ambientais para o destino final dos resíduos. Mas sabe-se que são obras que demandam altos custos técnicos e operacionais, inclusive de manutenção, o que dificulta em parte sua implantação em municípios de pequeno porte.

Em detrimento dos problemas decorrentes do gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos urbanos, faz-se necessário investir também em programas educacionais e de conscientização para população, que busquem a sensibilização através da educação ambiental, e que contribua para o despertar da necessidade de colaboração política e popular, para o exercício da consciência ambiental. Como atores sociais desse processo, cumprem papel preponderante na qualificação e nas medidas necessárias para o controle ambiental e social, no que concerne ao problema dos resíduos sólidos urbanos vivenciados no município.

## 5 Considerações finais

Verificou-se que um dos maiores desafios enfrentados pela mesma em relação aos resíduos sólidos é a própria gestão, pois se observou que o mesmo não dispõe de mecanismos técnicos que garantam a operacionalização desse processo com eficácia, comprometendo as etapas de coleta, transporte e destino final, trazendo conseqüentemente conseqüências para a população local.

Um dos problemas mais repercutidos diz respeito aos danos ambientais provocados, além dos malefícios que podem ser originados a partir desses a saúde pública local. O principal fator que tem agravado o potencial de degradação do meio ambiente está relacionado, principalmente, à disposição inadequada dos resíduos urbanos, que em Rafael Fernandes é feito em um lixão a céu aberto, o qual tem provocado impactos ambientais visíveis.

Tal aspecto revela o quadro preocupante atualmente vivenciado pela problemática do lixo na cidade, que além de afetar diretamente a qualidade do solo e da água, tem comprometido a imagem da cidade, devido principalmente a agressão visual que representa.

No entanto, ressalta-se que a ineficiência do processo de gerenciamento não deve ser responsabilizada apenas à gestão pública, visto que se comprovou que a própria população tem contribuído para esse status, mostrando-se aparentemente desconhecadora de suas práticas e dos agravantes que tem causado por posturas condenáveis quanto ao uso e manejo dos resíduos que produzem na cidade.

Acredita-se que a lacuna existente entre a falta de investimentos e o gerenciamento dos resíduos deve ser compensada através de um esforço mútuo entre gestão e órgãos públicos e privados, que promovam políticas de educação e sensibilização ambiental para a população, a fim de instruí-los sobre a problemática dos resíduos, possibilitando um novo posicionamento que garanta novas estratégias de minimização e reaproveitamento do que é rejeitado diariamente na cidade.

Embora o essencial fosse a execução de um projeto para aterro sanitário na cidade, assim como o uso de métodos operacionais de coleta e transporte eficazes, acredita-se que a busca de recursos serão sempre problemas inerentes as administrações públicas. No entanto, a partir de uma nova relação entre população, resíduos e gestão, as etapas de gerenciamento poderão ao menos ser mais qualificadas, reduzindo consideravelmente os problemas que afetam os aspectos sociais e ambientais do município.

## 6 Referências

ANTONIO, J.N.; GOMES, M.F.V.B. Mapeamento dos resíduos sólidos domiciliares na cidade de Guarapuava-PR. In: **Cidade, cultura e ambiente sob perspectiva geográfica**. Guarapuava: Unicentro, 2008. p. 203-221.

ARCILA, R. I. A; LIMA, R.F.S. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos em Municípios de Pequeno Porte- O caso de Monte Alegre- RN. **Revista OLAM Ciência e Tecnologia**. São Paulo, v.7, n.2, p.187-207, dez.2007.

BARBOZA, T.S; OLIVEIRA, W.B. **A Terra em Transformação**. Rio de Janeiro: QUALITYMARK, 1992.

BENTO, L.C. M; FARIA. S.M; CAMPOS, T.P.P. O Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Bambuí-MG e seus possíveis reflexos no desenvolvimento da atividades turística. **Revista Geográfica Acadêmica**. v.2, n.3, p.42-49, 2008.

BRASIL, A.M; SANTOS, F. **Equilíbrio ambiental & resíduos na sociedade**. 3 ed. São Paulo: FAARTE, 2007.

CONCEIÇÃO, A.S; CESTARO, L.A. O lixo urbano da cidade de galinhos, RN: diagnóstico e potencialidades. **Sociedade e Território**. Natal. v.13, p.13-21, jan./jun. 1999.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE-FNS. **Manual de saneamento**. Brasília, DF, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Cidades**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 04 mar.2010.

\_\_\_\_\_. **Contagem da população 2007**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 04 mar. 2010.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E MEIO AMBIENTE – IDEMA. **Perfil do seu município – Aspectos geoambientais e socioeconômicos de Rafael Fernandes**. Disponível em: <[www.idema.rn.gov.br](http://www.idema.rn.gov.br)>. Acesso em: 04 mar. 2010.

OLIVEIRA, J.F. **Guia pedagógico do lixo**. São Paulo: SMA, 1998.

ROCHA, V.G; D' AVILA, J.S; SOUZA, R.R. Resíduos sólidos urbanos: análise sobre a situação do município da Barra dos Coqueiros-SE. **Scientia Plena**. Sergipe, v.3, n.5, p.217-228, 2007.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE RAFAEL FERNANDES-RN. **Boletim de Reconhecimento Geográfico**. Rafael Fernandes, 2010.