



## Disposição final de resíduos sólidos e os riscos a saúde humana: O caso do Lixão da cidade de São José de Ribamar - MA.

José de Ribamar Carvalho dos Santos<sup>1</sup>  
Yata Anderson Gonzaga Masullo<sup>2</sup>  
Jane Karina Silva Mendonça<sup>3</sup>

### RESUMO

O estudo aborda a destinação final dos resíduos e os efeitos da insalubridade ambiental e os riscos que representam para os catadores de lixo do lixão da cidade de São José de Ribamar. O desenvolvimento do trabalho foi orientado com base em metodologia de enfoque quantitativo-qualitativo como triangulação de métodos, para apoio à construção de indicadores que permitam quantificar dimensões objetivas e subjetivas do processo social estudado. Os procedimentos metodológicos utilizados constaram de: trabalhos de campo com observação sistemática e emprego de equipamentos; georreferenciamento de área estudada, registros fotográficos dos fatos mais relevantes e realização de entrevistas com o propósito de analisar a relação entre a exposição dos indivíduos aos desequilíbrios socioambientais e a ocorrência de efeitos adversos para a saúde da população local.

Palavras-chave: Resíduos; Catadores; Lixão; Insalubridade.

Trabalho de dissertação do mestrado de Saúde e Ambiente da universidade Federal do Maranhão

### Introdução

A problemática sobre os resíduos sólidos começam a gerar impactos negativos no planeta, quando sua produção e volume ultrapassam a capacidade de absorção e transformação na natureza.

O crescimento progressivo dos centros urbanos e do consumo fomenta utilização de novas técnicas que demandaram maior quantidade de matéria-prima e de locais disponíveis para a deposição dos resíduos descartados. O “lixo” e sua destinação passaram a representar os maiores problemas a serem enfrentados por algumas cidades em razão de constituírem focos de graves problemas sanitários.

Entre as várias formas de destinação final, os “lixões a céu aberto” são as mais impactantes e utilizadas em larga escala no Brasil. Sendo uma das formas mais “baratas”, muitos municípios brasileiros utilizam essa prática, e infelizmente a minoria dos municípios utilizam a forma mais correta atualmente que são os aterros sanitários. Talvez a diferença entre essas práticas vá além de questões econômicas, mas também, devido processos sociais e culturais distintos existentes em países com grandes extensões territoriais como o Brasil.

---

<sup>1</sup> Instituição IMESC, [ribageo@yahoo.com.br](mailto:ribageo@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Instituição UEMA/IMESC, [yanderson35@yahoo.com.br](mailto:yanderson35@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Instituição IMESC, [janeism@yahoo.com.br](mailto:janeism@yahoo.com.br)



com seus locais para destinação dos resíduos, pois inexitem aterros sanitários públicos nos municípios. Nos lixões são observadas pessoas idosas, jovens e crianças que buscam meios de sobrevivência. Tais pessoas manuseiam os resíduos em um local totalmente insalubre, ficando à mercê dos mais diversos riscos como ferimentos e doenças. No caso do lixão da cidade de São José de Ribamar, além dos catadores, ainda existe a comunidade do Mutirão, distante cerca de 600m do local de destinação final dos resíduos, sendo atingida por vários impactos tanto ambientais quanto sociais, porém esta pesquisa irá abordar apenas os catadores.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa é centralizada no enfoque quantitativo e qualitativo abordado por Minayo (2005, p. 71), como triangulação de métodos, sendo feita a associação entre essas duas abordagens aplicadas às inter-relações da destinação final dos resíduos sólidos com os catadores e o ambiente.

A pesquisa bibliográfica ocorreu por meio de busca documental no arquivo da prefeitura, biblioteca, leis, normas reguladoras da CONAMA e internet que serviram de base para a revisão bibliográfica e maior fundamentação junto a temática do estudo.

Os dados cartográficos foram colhidos por GPS GARMIN 76CSX, Como material cartográfico foram utilizadas duas cartas do município de São José de Ribamar, as folhas SA 23-Z-A-V MI-549 e SA 23-Z-A-V MI-548 elaboradas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército-DSG/ME, na escala de 1:100.000 modificadas para 1:10.000, para melhor identificação dos detalhes. Utilizaram-se, também, fotos aéreas e de imagens de satélites disponibilizadas no ZEE-MA e Google Earth. O tratamento digital das cartas e imagens foi feito pelos programas Spring 5.0.1 e ArcView 3.2 para melhor análise e utilização na pesquisa.

Os trabalhos de campo foram realizados para reconhecimento da área e visualização dos primeiros impactos, sendo feito também os registros fotográficos junto ao trabalho dos catadores, as modificações da paisagem e “obras” da empresa de limpeza pública.

Com o público alvo, foram escolhidos 42, dos quase 100 catadores que trabalham no local. O critério de escolha foi feito a partir das visitas e entrevistas prévias, selecionando os que frequentam o lixão de segunda a sábado, vendem maior volume de resíduos semanais e citaram a venda do material coletado como



principal fonte de renda da família. foram realizadas entrevistas no próprio lixão, auxiliadas com gravador e formulário com perguntas semi-estruturadas, onde eles não permitiram a utilização de registros fotográficos. O roteiro de perguntas tanto do formulário como da entrevista foi realizado os 42 catadores selecionados são os que estão diariamente no local.

Devido à inexistência de saneamento básico e o fato da distribuição de água para a população do Mutirão ter como fonte de captação o poço artesiano no próprio local, evidenciou-se a necessidade da análise da água consumida pelos moradores e catadores.

### Localização e caracterização da área.

Segundo o IBGE (2010), o município de São José de Ribamar possui uma área de 430.9 km<sup>2</sup> (Figura 1) e distando 30 km da capital do Estado. Está situado na extremidade leste da Ilha do Maranhão e tendo a sede do município com 20 metros de altitude, possuindo assim sua posição geográfica determinada pelo paralelo de 2°33'43" de latitude sul, em sua interseção com o meridiano de 44°04'14 de longitude oeste. Limitando-se ao norte, com o Oceano Atlântico e com o município de Paço do Lumiar; ao Oeste com o município de São Luís; ao Sul com os municípios de Rosário e Axixá e ao Leste com o município de Icatú.



Figura 01: Mapa de Localização.

Fonte: IMESC, 2011.

O lixão objeto do estudo possui área de 710 m<sup>2</sup>, e está situado 4,5 km a oeste da sede do município (Figura 2), com uma altitude de 45 m. Sua posição geográfica determinada pelo paralelo de 2° 31' 37" de latitude sul em sua interseção com o meridiano 44°04'10" de longitude oeste.



A distância em linha reta entre o lixão e a sede do município é de apenas 4,5 km, distância relativamente pequena e tendo aspecto positivo em relação a situação custo benefício da coleta de resíduos feita pela empresa de coleta.



**Figura 2** - Distância do Lixão à sede do município

Em relação aos resíduos sólidos, a limpeza pública no município teve início em 1973 e era realizada com uma carroça, um cavalo e um gari, nos anos 80 a cidade já contava com 2 caminhões que faziam o serviço apenas nas ruas centrais e despejavam os resíduos nas proximidades do quilômetro 27 da MA 201.

Em 2000 foi criada a empresa de limpeza municipal de Ribamar (LIMPAMAR), que possuía 2 caçambas (Figura 3) e 20 funcionários, com uma coleta diária de 12 toneladas de resíduos lançadas no lixão da cidade (Figuras 8 e 9), no bairro Canaveira nas proximidades do Mutirão a 4,5 km do centro da cidade.



**Figura 3** – Caminhão da empresa LIMPAMAR e lixão com catadores

Atualmente a cidade é servida pela empresa LIMPEL Limpeza Urbana Ltda, com uma frota de cinco carretas (Figura 4) coletoras de resíduos e 40 funcionários que trabalham diretamente na coleta, realizadas de segunda a sexta, pela manhã e à tarde, e aos sábados apenas pela manhã. A coleta de resíduos no município alcança semanalmente a produção de 450 toneladas, que são depositadas em células (Figura 4).



dos resíduos, a destinação final continua sendo feita há 8 anos no mesmo local, ainda sem nenhuma estrutura. As únicas “obras” feitas no local são escavações realizadas por tratores (Figura 4 e 5), em forma de retângulos com tamanhos variados, com média de 6 metros de profundidade e 450 m<sup>2</sup>, sem nenhum tipo de revestimento para contenção do chorume.



**Figura 4** – Caminhão de coleta LIMPEL e Escavações para depósito de resíduos sólidos

O processo de catação começa com a chegada dos caminhões, no momento que os resíduos são descarregados nas bordas das células (Figura 5) os catadores já se posicionam em busca dos “melhores” produtos, se arriscando até mesmo por causa das manobras dos veículos. Por não existir nenhuma organização entre os catadores, nesse momento ocorre a lei do mais forte.



**Figura 5** – Resíduos na borda das células Trator colocando os resíduos na célula

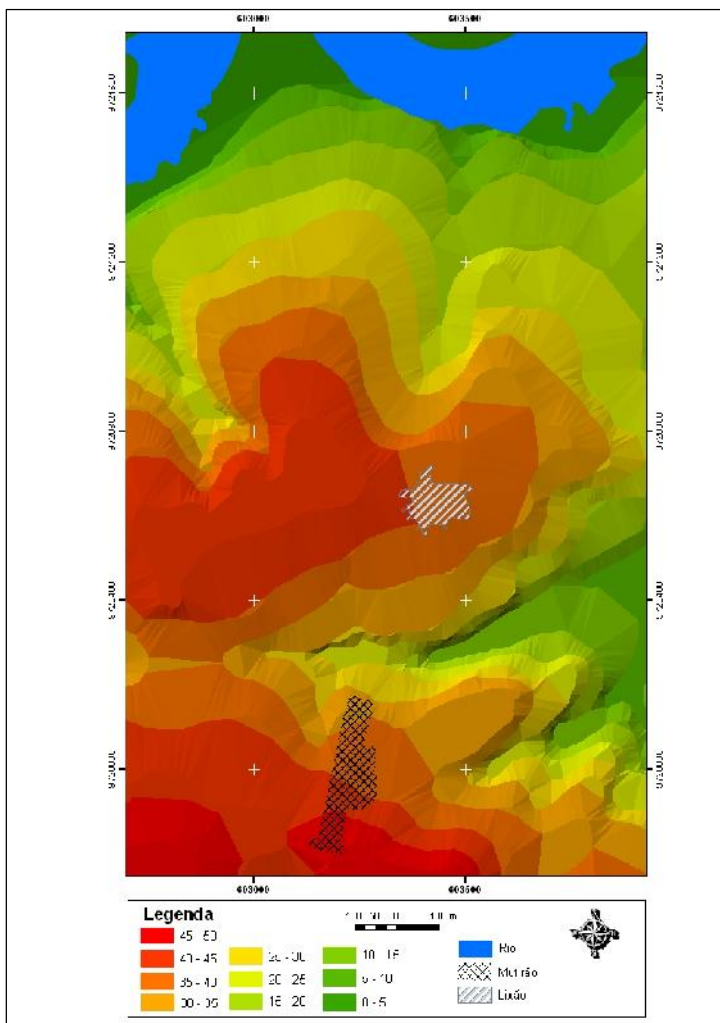
## IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

Identificando os riscos potenciais do meio físico, Mendonça (1999) analisa a hipsometria (Figura 6) com a possibilidade de observações da variação altimétrica do relevo da área, fato importante na análise de processos relativos à dinâmica de uso e ocupação do solo e da formação de micro-ambientes. Dentre os problemas acarretados pela localização do lixão, a partir da hipsometria, percebe-



se que este encontra-se entre as cotas de 40 e 45, o que ocasiona maior escoamento superficial do chorume e de resíduos para as áreas mais baixas, onde existem moradores e pequenos córregos que acarretam aumento no grau de contaminação nas áreas circunvizinhas.

O chorume é resultado da umidade presente nos resíduos da água gerada durante a decomposição e também das chuvas que percolam através da massa do material descartado, podendo conter altas concentrações de metais pesados como Cádmio (Cd), Chumbo (Pb), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Manganês (Mn), Mercúrio (Hg) e Zinco (Zn) (Tabela 3). Podem ocorrer também resíduos sólidos suspensos e compostos orgânicos originados da degradação de substâncias (FADINI; FADINI 2000, p. 12).



Fonte: DSG/IBGE

**Figura 6** - Mapa hipsométrico

No lixão podem ser observados, junto ao material descartado e manuseado pelos catadores, lâmpadas fluorescentes, interruptores, pilhas, restos de tintas, plásticos, papéis, cerâmica, vidros, embalagens e outros materiais ricos em metais pesados que podem ocasionar sérios efeitos a saúde humana (Quadro



1) mediante contato direto e quase sem nenhum tipo de prevenção na manipulação desse material (Figura 7).

Elemento	Onde é encontrado	Efeito
Mercúrio	<ul style="list-style-type: none"><li>• lâmpadas de néon e fluorescentes</li><li>• interruptores</li><li>• baterias/pilhas</li><li>• tintas</li><li>• antissépticos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• distúrbios renais</li><li>• distúrbios neurológicos</li><li>• efeitos mutagênicos</li><li>• deficiências órgãos sensoriais</li></ul>
Cádmio	<ul style="list-style-type: none"><li>• baterias/pilhas</li><li>• plásticos</li><li>• ligas metálicas</li><li>• papéis</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• dores reumáticas e miálgicas</li><li>• distúrbios metabólicos levando à osteoporose</li><li>• disfunção renal</li></ul>
Chumbo	<ul style="list-style-type: none"><li>• tintas</li><li>• impermeabilizantes</li><li>• cerâmica</li><li>• vidro</li><li>• plásticos</li><li>• inseticidas</li><li>• embalagens</li><li>• pilhas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• dor de cabeça</li><li>• irritabilidade</li><li>• tremores musculares</li><li>• lentidão de raciocínio</li><li>• alucinação</li><li>• anemia</li><li>• depressão</li><li>• paralisia</li></ul>

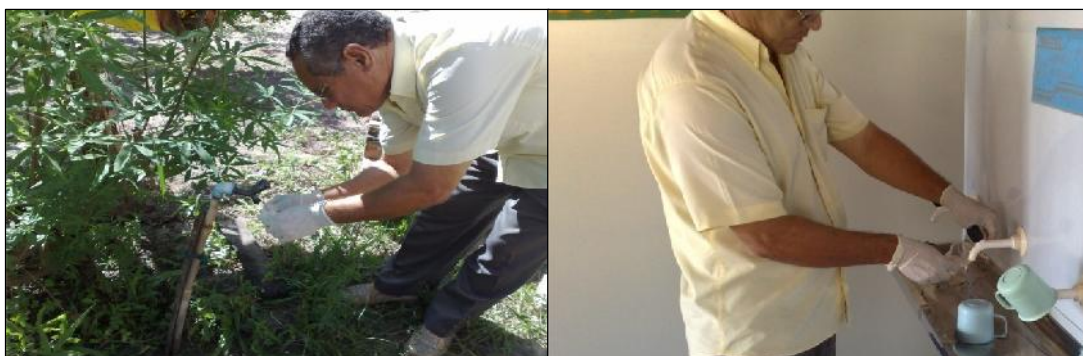
Fonte: IPT-CEMPRE (1995)

**Quadro 1** – Efeitos causados por metais pesados ao homem



**Figura 7** – Manuseio dos resíduos sem EPIs.

Foram feitas duas análises de água, onde as unidades analíticas foram Físico-químicas e Microbiológicas, tendo como resultados a presença de coliformes totais nas duas amostras (Figura 8) que serve a comunidade do Mutirão. A primeira amostra foi coletada na torneira pertencente à residência mais próxima ao poço e a segunda na Creche (Figura 8). Concluindo-se que a água distribuída na comunidade é insatisfatória para o consumo humano.



**Figura 8** – Coleta de água na creche



Os catadores, utilizam os serviços da unidade de saúde do Sítio do Apicum (Figura 9), localizado nas proximidades da área. Ocorrem Mensalmente 430 atendimentos na unidade de saúde, em média 83, cerca de 19,1% são dos moradores do bairro Mutirão. A Unidade oferece serviços de consultas, vacinas e aplicação de medicamentos, segundo a coordenadora do posto, sempre são atendidas pessoas do Mutirão (não existe a divisão entre Mutirão e Lixão) com ferimentos que mediante a gravidade da lesão são encaminhados para a sala de curativos e ou suturas, logo após a vacina.



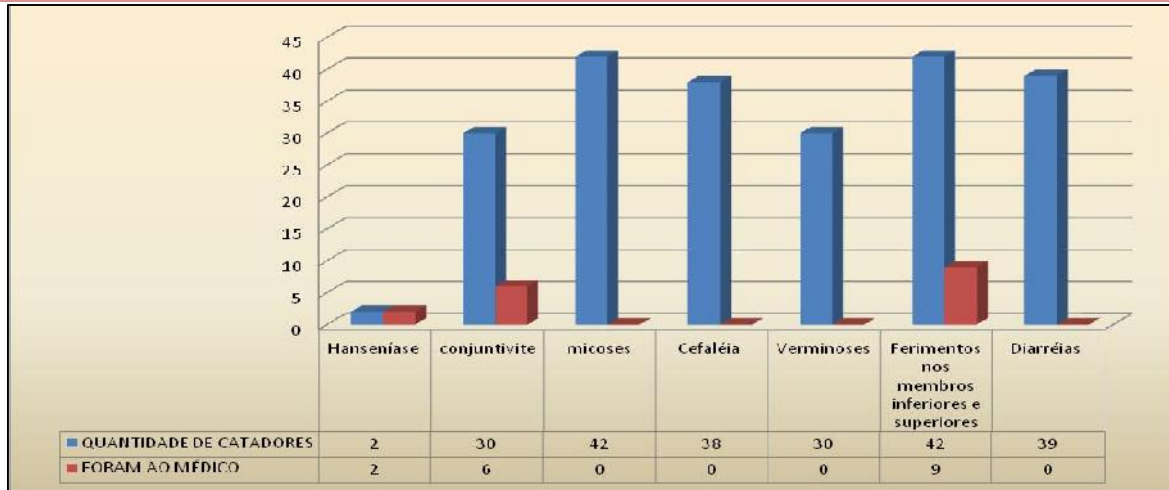
**Figura 9** – Unidade Municipal de Saúde Sítio do Apicum

Os catadores relataram sobre doenças e sintomas (Gráfico 1) que os seus principais problemas são ferimentos nos membros inferiores e superiores que demoram a cicatrizar, existe o medo com mordidas e urinas de ratos, já que estes são vistos constantemente e os catadores conhecem as doenças que esse roedor pode ocasionar. Já ocorreram duas mortes por atropelamento no lixão. No momento em que chegam os caminhões de lixo, os catadores correm e se amontoam para pegarem os melhores resíduos que estão chegando e acabam se despreocupando com as manobras dos carros no local.

Em relação aos sintomas, as principais queixas dos catadores são: as dores de cabeça, que eles fazem a relação com o forte odor do local, as irritações na pele, coceiras e vermelhidão dos olhos.

Em relação à falta de visitas ao médico é relatada a dificuldade em conseguir as consultas e também por acharem que são sintomas comuns e nesses casos o agente de saúde consegue os remédios; porém, é importante salientar que os catadores possuem consciência que o lixão é um local insalubre. Pode-se observar a partir dos relatos:





Fonte: dados da pesquisa

### Gráfico 1 – Doenças e sintomas relatados pelos catadores

–“oto dia me cortei que pego 13 pontos e tumei vacina pro tétano”  
(Relato A).

–“Aqui podemos pegar todo tipo de doenças, já me furei até com agulha, mas num era do hospital não”.(Relato B).

Em relação à autoestima, percebe-se a vergonha que os catadores possuem do trabalho que exercem, mesmo tendo consciência que o trabalho é importante para a diminuição da quantidade de “lixo” no local.

–“o que fazemos aqui é importante, mas todo mundo tem nojo da gente, nem pegar na nossa mão eles querem pegar, pensam q nós somos podres e que temos doenças, isso dói sabe” (Relato C).

“eu sai do colégio, depois que disse que eu e mamãe pegava recicragem aqui, ai ninguém mais sentou perto de mim” (Relato D - 8 anos de idade).

Os relatos demonstram certa revolta dos catadores em relação a forma como são tratados, sabem da importância do seu trabalho para a diminuição e reaproveitamento dos resíduos gerados, porém não são aceitos e muitas das vezes discriminados pela atividade que exercem.

## CONCLUSÃO

A realidade constatada na área pesquisada evidencia a depredação do ecossistema e grandes frustrações dos grupos de pessoas que trabalham no local e que residem nas áreas circunvizinhas, que estão à mercê do colapso ambiental, totalmente distante do “meio ambiente ecologicamente sadio e equilibrado”, citado na Constituição Federal de 1988, e colocado como essencial para sadia qualidade de vida.



~~O preconceito que envolve os catadores é altamente excludente,~~

levando muitos a esconderem seu trabalho, inventar outras profissões ou mesmo a dizerem que estão ali apenas ajudando vizinhos ou familiares, demonstrando a vergonha que sentem pela atividade exercida e o medo da exclusão social imposta a esses trabalhadores.

A existência do aterro controlado com características de lixão, demonstra a falta de comprometimento ou de visão dos órgãos públicos municipais com a destinação dos resíduos, já que esta problemática acaba se estendendo a vários outros setores municipais como: vigilância ambiental e sanitária, secretarias de saúde, ação social e até mesmo educação pois são encontradas, junto aos trabalhadores, muitas crianças e adolescentes.

#### REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10004 – Resíduos sólidos: classificação**. Rio de Janeiro, 1987.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº. 357, de 17 de março de 2005**. [Brasília]: CONAMA, 2005.

CETESB. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos**. São Paulo: CETESB, 2002.

SILVA, Josivaldo Corrêa. **O porto do Barbosa e sua interferência na ocupação do espaço de São José de Ribamar**. 2002. Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2002.

EIGENHEER, E. M. **Lixo e desperdício**. Rio de Janeiro: ISER, 1993.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Environmental regulations and technology: control of pathogens and vector attraction in sewage sludge (including domestic septage) under 40 U.S.** Cincinnati, 1992.

FADINI, P.S; FADINI, A. B. Lixo: desafios e compromissos. **Cadernos Temáticos de Química**. Nova na Escola, mai., 2000.

FREITAS, Dulcineth Ferreira de. **Conversando sobre o lixo**. São Luis: Lithograf, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Departamento de População e Indicadores Sociais. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. CEMPRE. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. São Paulo: Publicação IPT 2163, 1995.

LAKATOS, E. M; MARCANI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas S. A, 1992.