

Gerenciamento e destino dos resíduos sólidos numa escola municipal no Rio de Janeiro

Luciene de Fatima Costa Torres¹
Manoel Gonçalves Rodrigues²

Resumo

A poluição provocada pelo acúmulo de resíduos representa uma ameaça para o meio ambiente e a saúde da população, pois pode levar à dispersão de microorganismos como vírus, bactérias e fungos entre outros. A educação ambiental proporciona uma visão e percepção geral e integrada do meio ambiente interligando aspectos biológicos, sociais, econômicos e culturais, facilitando a aquisição de conhecimentos, valores, comportamentos e habilidades práticas, que através de disciplinas e experiências educativas, descobrem e resgatam valores da cidadania. Estas ações promovem a compreensão e interdependência econômica, políticas e ecológica do mundo atual, em que decisões e comportamentos possuem conseqüências globais. Neste trabalho foi possível investigar e analisar os problemas de geração dos resíduos na comunidade do bairro de Paciência, com enfoque principal aos resíduos sólidos comuns. Através das opiniões descritas pelos alunos da Escola Sonia Mota Molisani sobre os principais problemas da geração de resíduos em sua comunidade, juntamente com a caracterização atual dos resíduos sólidos e o gerenciamento em sua escola.

Palavras-chave: resíduos sólidos, educação ambiental, saúde e meio ambiente.

¹ Bióloga.

² Professor Universitário e Coordenador de Pós-Graduação em Meio Ambiente.

Introdução

O tema resíduo sólido tem sido discutido em diversas áreas do conhecimento, sendo destaque não só na ecologia, mas também inserido em áreas como a saúde pública e a educação entre outras.

A poluição ambiental provocada pelo crescente acúmulo de lixo representa uma ameaça a saúde da população em geral, pois podem levar à dispersão de microorganismos como vírus, bactérias e fungos entre outros, como demonstrado abaixo na Tabela 1, abaixo discriminada.

Microorganismos	Doenças	Vetores	R. S. (dias)
Bactérias	-	-	-
<i>Salmonella typhi</i>	Febre Tifóide	Barata Mosca	29-70
<i>Salmonella paratyphi</i>	Febre Paratifóide	Barata	29-70
<i>Salmonella</i> sp	Salmoneloses	Barata	29-70
<i>Shigella</i>	Desintéria Bacilar	Barata	02-07
<i>Escherichia coli</i> e outros Coliformes Fecais	Gastroenterites	Barata Mosca	35
<i>Leptospira</i>	Leptospirose	Rato e Pulga	15-43
<i>Mycobacterium Tuberculosis</i>	Tuberculose	?	150-180
<i>Vibrio Cholerae</i>	Cólera	Barata Mosca	1-13*
Vírus	-	-	-
Enterovírus	Poliomielite (Polivírus)	Água contaminada	20-70
Helmintos	-	-	-
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Ascaridíase	Fezes humanas e animais	2000-2500
<i>Trichuris trichiura</i>	Trichiuríase	Fezes humanas e animais	1800**
Larvas de Ancilóstomos	Ancilostomose	Fezes humanas e animais	35**
Outras Larvas de Vermes	-	Fezes humanas e animais	25-40
Protozoários	-	-	-
<i>Entamoeba histolytica</i>	Amebíase	Barata Mosca	08-12

Tabela 1 – Microorganismos, doenças, vetores e tempo de sobrevivência em resíduos sólidos (em dias). Fonte: Adaptado de Lima, 2001.

A permanência de microorganismos nestes materiais pode durar semanas ou meses vindo a contaminar o solo, o ar e a água, causando riscos aos profissionais que os manuseiam, bem como ao público em geral. Assim como a ligação entre fumo e câncer

de pulmão, as relações entre saúde e lixo são evidentes, pois doenças específicas podem estar associadas a agentes específicos, veiculados principalmente, por roedores e insetos, embora raramente possamos confirmar o falecimento de alguém devido a uma doença transmitida por insetos gerados pelo acúmulo de lixo (GRANVILLE, 1978; LAGO, 1994).

Atualmente, duas causas diferentes de poluição por resíduos sólidos podem ser definidas: a miséria e a opulência. A primeira por falta de saneamento básico e condições decentes de vida e trabalho, e a segunda pela vida moderna, atividades industriais e do setor terciário urbano, tendo como agentes principais o lixo acumulado pelo consumo e desperdício. Estas condições são visivelmente encontradas no Brasil, delineadas tanto pela presença crescente de favelas quanto dos condomínios de luxo, ou seja, a produção de lixo ocorre em hábitos diferentes de consumo e de acordo com sua renda, formação cultural, idade, entre outros fatores.

Os resíduos sólidos causam um problema global, que vem aumentando muito nos últimos anos devido ao elevado número de diferentes produtos descartáveis, o aumento na quantidade de resíduos, especialmente em embalagens associadas com cada objeto produzido e a tendência para aglomerar resíduos de tal modo que sobrecarrega o processo natural de processamento.

As questões ambientais são vistas como o resultado do desgaste da relação entre a sociedade moderna e o meio ambiente, demonstrando claramente a chamada crise ambiental que na verdade é uma crise de civilizações, gerada pelo modo de produção e de vida social, causando um conflito entre o mundo humano e ambiental.

A educação ambiental possui como objetivo instituir um processo participativo, no qual o sujeito junto com a coletividade constrói valores, adquire conhecimentos e atitudes para a conquista e manutenção do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. A partir desta concepção a educação ambiental voltada à campanha dos três R's (redução, reutilização e reciclagem) é o instrumento que melhor contribui para a conscientização e mobilização da população.

A remoção de resíduos sólidos possui aspectos importantes a ser considerados de modo a evitar conseqüências nocivas ao homem e ao meio ambiente, ou seja, redução do volume total produzido, implantação de condições adequadas ao seu armazenamento e destino final de modo a não haver contaminação química ou biológica do solo ou lençóis de água, que possam atingir o meio ambiente.

As soluções para os problemas causados pelos resíduos sólidos são complexas. Os resíduos sólidos possuem uma grande diversidade de materiais, o que leva a necessidade de soluções heterogêneas, específicas e satisfatórias para cada um. Geralmente as soluções que causam menos impactos são inviáveis do ponto de vista econômico. Somente um gerenciamento ou sistema de gestão integrada, irá permitir e definir a melhor combinação das soluções disponíveis; desde que sejam compatíveis às condições de cada localidade.

O objetivo central de um sistema de gestão de resíduos sólidos deve estar voltado não só para a diminuição da quantidade final de resíduos a ser eliminados como também, para o impacto ambiental e as conseqüências para saúde da população, causadas pela disposição inadequada dos diferentes tipos de resíduos.

Surgem então estratégias de soluções para problemas locais, em busca da aproximação entre os processos educativos e a realidade cotidiana dos educandos, onde as ações se apresentam como uma oportunidade única de compreender a interação dos diferentes aspectos ecológicos, políticos, econômicos e sócio-culturais da questão ambiental.

A comunidade do bairro de Paciência tem um aterro sanitário, porém parece não acreditar em sua eficácia, aparentemente por desconhecer as características de um aterro sanitário. Por outro lado, parecem entender a existência de outras formas de gerenciamento desses resíduos que atendam de maneira mais adequada as necessidades da própria comunidade.

Diante da necessidade da população em receber esclarecimentos sobre as diferenças dos métodos de remoção e processamento de resíduos (lixão e aterro sanitário), acreditamos que a conscientização dos alunos desta comunidade possa ser o fator determinante para a diminuição da resistência em aceitar que a utilização de seu terreno para a atividade de aterro sanitário seja algo proveitoso para todos.

Acreditamos que a presente pesquisa possa com a realização de um trabalho educativo sobre os resíduos sólidos, tratamento e seus problemas na comunidade, levar estas informações a sua comunidade, de formas variadas participando assim, efetivamente do processo de modificação de hábitos e atitudes em relação ao destino final dos resíduos produzidos.

Metodologia

As atividades foram realizadas na escola Sonia Mota Molizani, durante o período de junho de 2005 a abril de 2006, em 120 crianças na faixa etária entre dez e doze anos, alunos do ensino fundamental.

A primeira etapa deste trabalho consistiu em diagnosticar e analisar o gerenciamento atual dos resíduos sólidos do bairro de Paciência e coletar informações entre os alunos em relação ao aterro sanitário do bairro de Paciência.

A segunda etapa foi realizada uma seleção de quatro grupos de alunos de três turmas do ensino fundamental da escola Sonia Mota Molisani, residentes no bairro de Paciência. A escolha dessa população levou em conta a possibilidade dela ter acesso aos problemas locais dos resíduos sólidos.

A terceira etapa consistiu na produção de depoimentos a partir de entrevistas-questionário (Anexo I) com alunos do ensino fundamental da escola Sonia Mota Molisani sobre o problema do lixo na comunidade.

A quarta etapa consistiu em diagnosticar o tipo de gerenciamento de resíduos em sua escola e verificação de seu funcionamento.

As respostas obtidas nas entrevistas-questionário aplicada aos alunos foram, relacionadas em gráficos apresentados nos resultados.

Resultados Discussão

Através da aplicação de uma entrevista-questionário (Anexo I) sobre o conhecimento e interesse dos alunos na produção de resíduos e suas implicações no meio ambiente e saúde, pudemos observar o envolvimento dos alunos na questão do gerenciamento dos resíduos. Embora, tenham sido selecionadas 120 crianças, a entrevista-questionário foi aplicada para um total de 100 alunos, pois aqueles que não apresentavam uma opinião formada ou não quiseram responder não foram considerados na avaliação das respostas representadas nos gráficos a seguir.

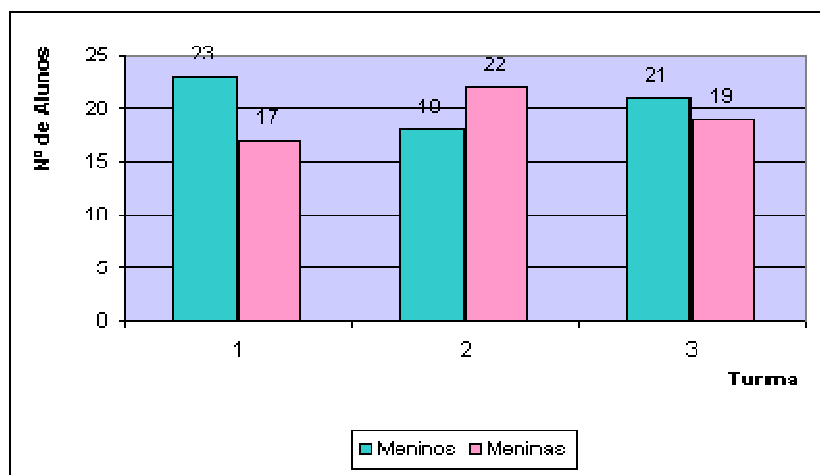


Gráfico 1 - Distribuição dos alunos por sexo e turmas

No **Gráfico 1** estão representadas a distribuição equitativa dos alunos por sexo e turma. O **Gráfico 2** apresenta a expressão da opinião dos alunos entrevistados sobre os problemas ambientais no Brasil, segundo os alunos estes problemas são principalmente: poluição do solo e água (38,1%), lixo (33,3%) e poluição do meio ambiente (20,0%), seguida de diversos outros tipos de agressão como desmatamento, destruição da camada de ozônio e extinção de espécie, perfazendo um percentual de 8,6%.

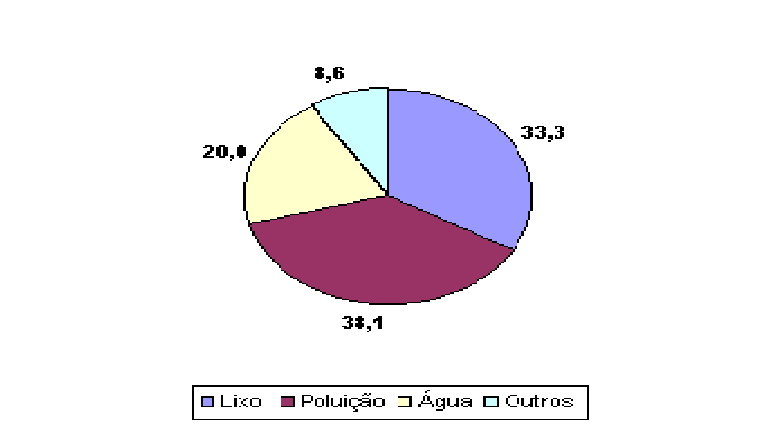


Gráfico 2 - Opinião dos alunos a respeito dos diversos problemas ambientais na comunidade.

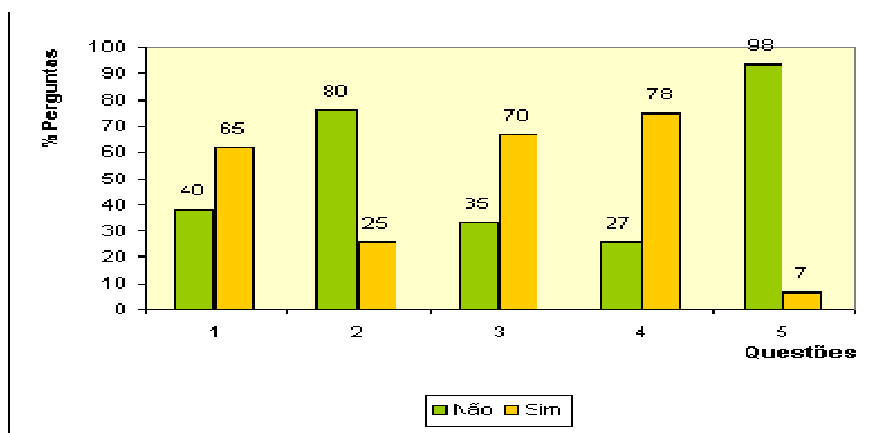


Gráfico 3 – Análise das respostas dos alunos às cinco principais questões referentes aos problemas ambientais e a saúde da comunidade

O **Gráfico 3** apresenta as respostas dos alunos às principais questões relacionadas aos resíduos sólidos. Com relação às respostas (questão 1) sobre o conhecimento de doenças relacionadas e/ou transmitidas a partir do lixo dos 105 entrevistados, 40 (38,1%) responderam que não tinham conhecimento, enquanto 65 (61,9%) alunos responderam que sim. A maioria dos alunos associou a presença de

resíduos sólidos às doenças (verminoses) que já tiveram. Na questão sobre o conhecimento do destino correto do lixo comum, 25 alunos, (23,8%) responderam conhecer o destino, enquanto 80 alunos (76,2%) responderam desconhecer o destino do lixo. No caso da pergunta sobre a preocupação do lixo jogado por terceiros, 70 alunos (66,7%) disseram possuir algum tipo de preocupação e 35 alunos (33,3%) responderam que não. A questão referente à consciência dos problemas gerados pelo lixo no meio ambiente 78 alunos, responderam sim (74,3%), enquanto 27 alunos responderam não (25,7%). Na última questão 98 alunos (93,3%) responderam desconhecer o destino do lixo depois que sai da sua escola e somente 07 alunos (6,7%) responderam que tinham conhecimento do seu destino final.

Conclusão

Os resíduos sólidos gerados na Escola Municipal Sonia Mota Molisani são recolhidos diariamente das suas fontes geradoras, ou seja, sala de aulas, secretaria e outras dependências, por um funcionário da prefeitura atualmente trabalhando no estabelecimento todos os dias. Os resíduos depois de retirados das suas fontes são separados e diferenciados por suas características, e encaminhados para o local onde irá permanecer temporariamente, até sua destinação final.

No Brasil, a questão dos resíduos sólidos vem aos poucos tomando forma e neste contexto, não podemos deixar de lado questões de saúde pública, educação, meio ambiente. Outras questões de interesse da comunidade, como, por exemplo, a valorização econômica dos terrenos destinados à área de aterros sanitários, é de importância também para os órgãos competentes, que devem trabalhar junto às comunidades na busca de soluções eficazes e se possíveis rentáveis.

A escolha do tema foi influenciada pela esperança em contribuir na busca de respostas sobre o conhecimento ou não desta comunidade em relação ao assunto, e trazer informações em relação ao destino final dos resíduos sólidos, em uma visão voltada para a educação da comunidade a partir dos alunos de uma Escola Municipal.

Observa-se que embora os alunos tenham relativa informação e consciência dos problemas causados pelos resíduos (lixo) no meio ambiente e na saúde, a maioria deles desconhece o local e/ou destino final dos resíduos sólidos gerados em sua própria escola.

Embora a maioria dos alunos tenha demonstrado ter algum tipo de preocupação e consciência dos problemas gerados pelo acúmulo de resíduos no meio ambiente, este fato por si só, não parece fazer com que ocorra uma modificação de comportamento. Parece não existir uma informação concreta e definida a respeito do que é gerenciamento dos resíduos, e/ou como eles são tratados, ou qual o seu destino final.

Diante dos fatos que puderam ser observados durante a entrevista-questionário, podemos concluir que embora haja algum conhecimento prévio das questões a elas relacionadas, é necessária uma maior integração entre as pessoas da comunidade e funcionários da prefeitura, entre outros profissionais, no intuito de esclarecer e solidificar informações sobre o assunto. Deste modo pode-se intensificar a questão da educação ambiental, mostrando que lixo não é só “aquilo jogado fora” e que, portanto é

inútil, mas que bem trabalhado pode ser fonte de conhecimento, renovação ambiental, bem como novos objetos que expressem a arte e a beleza, e ainda a redistribuição de renda.

A reciclagem deve ser encorajada nas comunidades como fonte futura de gerenciamento de resíduos sólidos sem prejuízo algum a sociedade e ao meio ambiente. Não só por reduzir a carga final de resíduos gerados, mas também, como possibilidade de emprego e renda, fato que em vários momentos da entrevista-questionário, foi abordado pelos alunos, demonstrando já em tenra idade a necessidade de colocação no mercado de trabalho de forma a melhorar as condições de vida da família.

Este estudo apontou alguns problemas observados pela presença de lixo e algumas formas de gestão de resíduos sólidos no sistema de coleta seletiva que atualmente ocorre na Escola Municipal Sonia Mota Molisani.

Não houve intenção de denunciar ou criticar nenhum atual gerenciamento de resíduos sólidos no bairro de Paciência e sim esclarecer e identificar as dificuldades bem como a importância dos resíduos sólidos em nossa sociedade e os problemas ambientais a ele relacionados.

Acreditamos que tenhamos contribuído com informações para a comunidade de forma a estimulá-los a reduzir a quantidade de resíduos sólidos locais sem causar dano à natureza e ao homem, através de comportamentos ligados a reciclagem. Deste modo, conscientizando através de informações as pessoas envolvidas, alertando também que as áreas delimitadas para o destino final de resíduos sólidos, não sejam estabelecidas em locais impróprios e sem infra-estrutura, de modo a diminuir a possibilidade de riscos à saúde e ao meio ambiente.

Referências Bibliográficas

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS),1987b.Resíduos sólidos-Classificação-NBR10. 004.Rio de janeiro: ABNT.

ANDRADE, R.B;TACHIZAWA,T;CARVALHO,B.A,**Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicável ao desenvolvimento sustentável.**2 ed.São Paulo:Person education,2002.

FIGUEIREDO,P.J.M.A **sociedade do lixo: os resíduos,a questão energética e a crise ambiental.** 2.ed.Piracicaba:Unimep,1995.

FNS (FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE) Disponível em: BVS/MS-BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE DO MINISTÉRIO DA SAÚDE,2006<<http://www.saúde.gov.Br/bvs/>

FIOCRUZ.Cad.Saúde Públ., Rio de janeiro, 11 (2): 314-320, abr/jun,1995

GRANVILLE,S.H. **Administração e controle da qualidade ambiental.**1.ed.São Paulo:Pedagógica e universitária, 1978.

IBAMA. **Diretrizes para operacionalização do programa nacional de educação ambiental.** Série meio ambiente em debate, n.9. Brasília, 1996.

IBAMA.Disponível em http://www.ibama.gov.br/ambtec/lista_/documentos.php?cds=
>Acesso em 8/9/2006.

LAGO,A;PÁDUA,J.A. **O que é ecologia.** 1.ed.São Paulo:Brasiliense, 1984.

LIMA,D.J.**Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil.**1ed.Paraíba: Abes, 2001.

OLIVEIRA,R,M.**Resíduos sólidos, Ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar.**Rio de janeiro:fiocrus,2000.

PAULINO,R.W.Ciências o meio ambiente.2 ed.São Paulo:Ática,2001.

PEREIRA-NETO,J.T. **Quanto vale o nosso lixo.** Projeto Verde Vale. Viçosa: Ação e Promoção, 1999.

REIGOT,A,M. **Verde cotidiano:o meio ambiente em discurso.** 2.ed. São Paulo:Brasiliense, 1994.

SATO,M. **Resíduos sólidos e educação ambiental.**1.ed.Rio de Janeiro: Abes, 1999.

SISINNO,C.**Resíduos sólidos ,ambiente e saúde,uma visão multidisciplinar.**2 ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000.

SISINNO, C. **Destino dos resíduos sólidos urbanos e industriais no Estado do Rio de Janeiro: Avaliação da toxicidade dos resíduos e suas implicações para o ambiente e para a saúde humana.**Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002.

Agradecimentos

Aos funcionários do CRE de Santa Cruz, a direção da Escola Municipal Sonia Mota Molisani, aos alunos da escola Sonia Mota Molisani que me receberam com muito carinho e aos funcionários da Escola Nacional de Saúde Pública da FIOCRUZ

Anexo I –Questionário - Entrevista

- 1-Que problema ambiental você acha ser o mais grave (ou um dos mais graves) atualmente?
- 2-Como você define “lixo” ou “resíduo”? Você sabe a diferença entre lixão e aterro sanitário?
- 3-Você acha que sempre joga os resíduos que gera em lixeiras?(se sempre joga) quando não há nenhuma lixeira próxima o que faz?
- 4-Você se preocupa com os resíduos deixados fora das lixeiras por outras pessoas?
- 5-Você acha que qualquer resíduo pode ser aproveitado?
- 6- Cite alguns problemas ambientais e para o homem que o lixo pode causar.
- 7- Você separa os materiais recicláveis em sua casa? (Se a resposta for “não”: Por quê?)
- 8- A Escola Sonia Mota Molisani atualmente, possui um sistema de separação dos materiais recicláveis?
- 9- Em sua opinião, quem é responsável pelos resíduos que você gera dentro da sua escola?
- 10- Como você considera o sistema de coleta de lixo na sua escola: Ruim, Regular, Bom ou Ótimo? Por quê?
- 11-Você sabe para onde vai o lixo comum?
- 12- Você acha necessária a implementação da Coleta seletiva na sua escola? Por quê?
- 13-Como você acha que poderia contribuir se o programa de coleta seletiva?
- 14-Você sabe que o lixo pode gerar empregos e dinheiro?
- 15-Este Projeto inclui um Programa de Educação Ambiental. Que informações você acha necessárias para que sua contribuição seja significativa? (Ou:) Quais informações você gostaria de saber sobre este tema?

