

PRESERVANDO O MEIO PARA GERAÇÕES FUTURAS: A QUESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Michele Itaparica de Amorim¹
Carime de Souza Pinho²
Maria Bernadete Cerqueira³

RESUMO: *O objetivo deste artigo foi buscar o envolvimento da sociedade para as questões ambientais, caracterizando os resíduos sólidos urbanos na busca de melhorias no que se refere ao manejo, tratamento e destino final adequados. Esses resíduos sólidos são resultantes da atividade do homem na sociedade e da natureza em aglomerações urbanas ocasionando a poluição do solo, das águas e do ar, além de propiciar a proliferação de vetores de doenças tornando-se um dos maiores problemas das cidades, principalmente nas de grande porte. Por definição, resíduo sólido é aquele material gerado pela atividade humana que separado na sua origem, serve de matéria prima ou insumo para a indústria ou outros processos de produção, com valor comercial estabelecido pelo mercado de recicláveis. Na sua abordagem evidencia a importância da Educação Ambiental, como instrumento que serve para harmonizar o indivíduo ao seu ambiente sendo de fundamental importância para o gerenciamento dos resíduos sólidos, envolvendo a sociedade através de uma visão humanista e holística, integrando o homem, a natureza e o universo. Esta pesquisa visa sensibilizar a comunidade para a sua participação no programa de limpeza urbana do Salvador, fazendo convergir o esforço coletivo no sentido de melhoria da relação homem meio ambiente.*

Palavras-chave: Meio ambiente; Ser humano; Educação ambiental; Resíduos sólidos.

1. INTRODUÇÃO

A palavra lixo, derivada do termo latim *lix*, significa “cinza”. No dicionário, ela é definida como sujeira, imundície, coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor Rodrigues (1997). Lixo, modernamente chamado resíduo sólido é todo e qualquer material resultante de atividade do homem na sociedade ou da natureza em aglomerações urbanas, sem buscar a sua valorização CONDER (2006). A Organização Mundial da Saúde (1998) define resíduo sólido como "qualquer coisa que seu proprietário não quer mais, em um dado lugar, em um certo momento, e que não possui valor comercial" e apresenta em grande quantidade e variedade, disposto em áreas não licenciadas e em condições inadequadas, ocasionando a poluição do solo, das águas e do ar, além de propiciar a proliferação de vetores de doenças tornando-se um dos maiores problemas das cidades brasileiras, principalmente nas de grande porte. Sendo as doenças, a degradação ambiental e as inundações algumas das suas conseqüências.

A oportunidade de escrever sobre o tema resíduo sólido urbano, neste artigo vem não só pelo fato de ser Bióloga e abordar este tema na monografia de conclusão de curso, o que me reporta as questões do meio ambiente, como também por ter atuado como estagiária pelo período

¹ Licenciada em Ciências Biológicas pela UCSAL. E-mail: soubiologa007@gmail.com – (Autora)

² Licenciada em Ciências Biológicas pela UCSAL e Técnica da CEC/ LIMPURB. E-mail: carimebio@hotmail.com – (Orientadora)

³ Pedagoga Organizacional, Mestre em Desenvolvimento Humano e Responsabilidade Social – FVC, Professora do Instituto de Ciências Biológicas e do Instituto de Filosofia e Ciências da Universidade Católica do Salvador - UCSAL. E-mail: bernadete.cerqueira@terra.com.br – (Co-orientadora)

de dois anos (2004- 2006) na Empresa de Limpeza Urbana do Salvador (LIMPURB) que lida com tais questões. Foi através desta empresa, que obtive a oportunidade de conhecer as ações preventivas no trato dos resíduos, porque a mesma trabalha no sentido de sensibilizar as comunidades soteropolitanas para conservação ambiental.

Problemas ambientais são, de modo geral, comportamentais, seja por comportamento individual ou grupal, em grupos casuais ou sistematizados. A Educação começou a se tornar Ambiental, em termos planetários, com a Conferência de Tbilisi, em 1977, promovida pelas Nações Unidas, onde foram sistematizados os princípios da Educação Ambiental que se preconizam até hoje Tomé (2006). A Educação Ambiental deve sempre trabalhar valores que podem propiciar o interesse, a autoconfiança e o engajamento em ações conservacionistas Souza (2006).

Para os teóricos, os resíduos precisam de tratamento especial e cuidadoso, isto porque, “nas casas há sempre alguém que faz a faxina: tira o pó dos móveis, lava o banheiro, varre os cômodos, limpa o quintal, recolhe a sujeira, põe o saco de lixo na calçada e... pronto, acabou o serviço. No entanto, o trabalho está apenas começando” Rodrigues (1997). Em visitas realizadas nas comunidades durante o período de estágio, ouvi muitos comentários do tipo: “tem sempre alguém que limpa” ou “para gerar empregos...” como justificativa de jogar algo no chão ou acondicionar mal os resíduos. Analisando os diversos problemas ambientais, a questão do lixo é dos mais preocupantes e diz respeito a cada um de nós. A problemática vem se agravando, entre outros fatores, pelo acentuado crescimento demográfico, especialmente os centros urbanos Amorim (2006, p 13).

Precisamos breçar o consumo desenfreado que gera cada vez mais resíduos e investir em tecnologias que permitam reaproveitar e reciclar os materiais em desuso. Para Dias (2002, p 119) o Desenvolvimento Sustentável é um modelo de desenvolvimento que permite a sociedade e a distribuição de seus benefícios econômicos, sociais enquanto se assegura a qualidade ambiental para as gerações presentes e futuras.

2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS SEUS ASPECTOS LEGAIS

A maior parte da população humana agora vive em cidade. Já são várias as gerações ai nascidas e criadas, afastadas do convívio com a natureza. Essas gerações foram preparadas por um sistema educacional que as fazem ignorar as conseqüências ambientais dos seus atos e tornam-se consumidoras úteis e perseguidoras obsessivas de bens materiais Dias (2002, p 15).

A educação é um subsistema aberto, que não pode isolar-se do meio sociocultural esse apresenta em um contínuo processo de interação com ele Medina & Santos (1999, p 22). Sociedade, meio ambiente, cidadania e educação, palavras e conceitos empregados atualmente à exaustão. O meio ambiente, no Brasil, apresenta-se extremamente vulnerável a educação, em seu sentido mais amplo, enfrenta acentuados problemas de qualidade e não alcançou patamares desejáveis de democratização Loureiro *et al.* (2002, p 23).

A Educação Ambiental (EA) é um processo que afeta a totalidade da pessoa, na etapa da educação formal, e que deveria continuar na educação permanente Medina & Santos (1999, p 24). Para muitas pessoas, limita-se em trabalhar assuntos referentes à natureza: resíduos sólidos, preservação, paisagens naturais, animais, dentre outros Ribeiro (2005). Segundo este autor, hoje

em dia, Educação Ambiental direciona um caráter mais realista, fundada na busca de um equilíbrio entre o homem e o ambiente. Nesse conceito, a Educação Ambiental é utilizada como utensílio de educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Historicamente, o surgimento dos movimentos sociais contemporâneos, nos quais se inscreve o denominado movimento ambientalista e, em sua prática pedagógica, a Educação Ambiental é uma resposta à colonização do “mundo da vida”, das relações praticadas na sociedade civil pela racionalidade instrumental, sob o signo mercantil e capitalista moderno Loureiro *et al.* (2002, p 78). Segundo Amorim (2004), em nível mundial, a questão ambiental ganhou grande repercussão com a Conferência das Nações Unidas realizada em Estocolmo (1972), sendo discutida também nesta conferência a questão da educação para o meio ambiente, em que se estabelece uma abordagem multidisciplinar para nova área de conhecimento, abrangendo todos os níveis de ensino, incluindo o nível não formal, com a finalidade de sensibilizar a população para os cuidados ambientais.

Conforme Dias apud Amorim (2004, p 13)

A Educação Ambiental tem como finalidade promover a compreensão da existência, da interdependência econômica, política, social e ecológica da sociedade; proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir conhecimento, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias, para proteger os seus problemas, objetivando a elevação da qualidade de vida e a preservação a biodiversidade.

Por sua vez, a Lei Federal nº 9795 define a Educação Ambiental como “o processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidade, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (art.1º, Lei Federal nº 9795, de 27/04/1999). A definição oficial de Educação Ambiental, do Ministério de Meio Ambiente refere-se a

Educação Ambiental como um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir-individual e coletivamente – e resolver problemas ambientais presentes e futuros.

A legislação sobre a Educação Ambiental assinala que ela é um componente essencial e permanente da educação. Devendo estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. A presença no ensino formal da Educação Ambiental deverá abranger os currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando: educação infantil, ensino (fundamental, médio), educação (superior, especial, profissional e de jovens e adultos) Leite & Medina (2000 p 90).

O gerador, que são as pessoas que vivem nas comunidades também tem o seu papel diante da sociedade: responsabilidade sobre resíduos sólidos gerados, cumprindo com as leis vigentes, segregando, identificando seus resíduos na fonte e garantindo um acondicionamento adequado, de forma sanitária e ambiental a fim de proteger a saúde pública, a qualidade das águas subterrâneas e superficiais e a prevenção da poluição da água, do solo e do ar. Legislar sobre assuntos de interesse local e suplementar a legislação federal e a estadual no que couber

(Art 30 da Constituição Federal). Sabemos que os resíduos sólidos urbanos são constituídos em grande parte de materiais reutilizáveis ou recicláveis e que a grande dificuldade está na segregação na origem. Uma coisa é clara: a coleta seletiva pressupõe mudança de hábitos e é uma alternativa ecologicamente correta Loureiro *et al.* (2002).

Os resíduos sólidos provocam problemas sanitários, ambientais e sua disposição inadequada (Figura 1) causa mau cheiro pela produção do chorume (líquido que provém da decomposição da fração orgânica, possuindo alta carga poluidora), poluição visual, inundações, contamina solo, ar, recursos hídricos superficiais e subterrâneos e atrai vetores como: rato, barata, mosca e mosquito, por conter alto teor energético (água e alimento) ocasionando doenças como: diarreia, verminoses, tétano, helmintos e doenças gástricas por ser um ambiente favorável a sua proliferação. Além disso, no período chuvoso, a água da chuva arrasta todo o lixo espalhado na cidade, contribuindo para o entupimento dos bueiros, boca de lobos, o que pode provocar enchentes Amorim (2006, p 30).



Figura 1 - Disposição dos resíduos sólidos urbanos, a céu aberto.

Fonte: Michele Itaparica de Amorim, 2006.

A Política dos Resíduos Sólidos existe, logo o Poder Público deve incentivar a separação dos resíduos na fonte e não deixar que os materiais recicláveis e os passíveis de compostagem sejam depositados no aterro. Sabemos que a E.A. deve ser universalizada para todos, apesar das dificuldades não devemos desistir de sensibilizar a população em relação ao meio ambiente, pois esse bem natural esta sendo esgotado. Percebe-se que quanto maior o nível educacional (educação doméstica) maior será a redução dos resíduos gerados, pois haverá uma maior sensibilização para reaproveitamento dos resíduos. Infelizmente, Salvador ainda carece de uma Política Pública para a aplicação dos princípios sugeridos pela Agenda 21 (minimização da geração dos resíduos, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição adequada dos resíduos).

3. LIMPURB-AÇÃO COMUNITÁRIA

O serviço de Educação Ambiental funciona como um canal de comunicação entre a LIMPURB e a Comunidade. Objetivando estimular o processo de participação da sociedade no programa de limpeza urbana do Salvador, fazendo convergir o esforço no sentido de melhoria das relações homem/meio ambiente, despertando em cada cidadão a responsabilidade pessoal na manutenção da limpeza, sugerindo novos hábitos para seu cotidiano LIMPURB (2006).

A LIMPURB entende que construir uma nova sociedade, passa por mudar valores, comportamentos, hábitos e posturas. Por isso é que, para garantir uma maior participação da comunidade através da conscientização do seu papel na sociedade, foi criada uma Coordenação de Educação Comunitária – CEC, ligada diretamente a Assessoria de Comunicação da empresa Bloisi (2002). No que se refere ao reaproveitamento dos “Resíduos Sólidos” – muitos pensam que os resíduos é tudo que se joga fora, e que não serve para ser utilizado, porém muito destes materiais podem ser transformados, ganhando assim nova vida útil. Os resíduos secos, parcela inorgânico (plástico, vidro e metal) podem transformar-se em: porta-lápis, lembranças para aniversário, porta-condimento, jarros, copos, vasos para plantas, flores artificiais, etc. Os resíduos molhados, parcela orgânica (folhas, verduras e frutas) são reciclados através da compostagem e transformados em adubo.

Desde os anos 70, quando passou a ser sintetizado em larga escala, o plástico é empregado com sucesso na construção civil, na indústria de aparelhos elétricos e eletrônicos, de automóveis, de brinquedos e de utensílios domésticos, sendo indispensáveis para o desenvolvimento tecnológico do mundo moderno Rodrigues (1997). Hoje o plástico faz parte de nossa vida. Observando o ambiente, nota-se que grande parte dos utensílios - dos óculos à sola de sapato, do móvel de cozinha ao painel do automóvel - é feita deste material CAGECE (2006). Algumas das razões para tanto sucesso do plástico é a sua leveza (o que facilita o transporte), o fato de ser maleável e não se estilhaçar quando se quebra.

4. COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS COMO MEIO DE PRESERVAÇÃO

A coleta de resíduo sólido é uma tarefa essencial na manutenção da limpeza de áreas públicas. Os resíduos são classificados de acordo com a origem, isto é: sólidos urbanos, serviços de saúde, industriais, construção civil e vegetal. Estes resíduos são separados de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, seu estado físico e os riscos envolvidos.

I. Urbano: é aquele originado da vida diária das residências, comércio e dos serviços de limpeza pública, constituídas por restos de alimentos (tais como, cascas de frutas, verduras etc), produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral e uma grande diversidade de outros itens Silva (2000).

II. Serviço de Saúde: é a coleta de resíduos provenientes de: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, postos de saúde, necrotérios, centro de zoonozes, clínicas veterinárias, etc. São agulhas, seringas, gases, restos de alimentos, papel, papelão, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas e animais usados em testes, sangue, remédios com validade vencida, rejeitos radioativos, gesso, coagulado, luvas descartáveis etc. Silva (2000).

III. Construção Civil: são os resíduos provenientes da atividade de construção civil, como demolição, reforma, construção: solo de escavação, plástico, tinta, solvente, telhas, gesso, impermeabilizante etc. São geralmente materiais possível de reaproveitamento e reciclagem, porém, pode conter uma vasta gama de materiais que podem lhe conferir toxicidade, com destaque para os restos de tintas e de solventes, peças de amianto e metais diversos, cujos componentes podem ser impactantes, caso o material não seja disposto adequadamente Silva (2000).

IV. Vegetal: são os resíduos provenientes das feiras livres e das podas das árvores LIMPURB (2006).

Em relação ao resíduo domiciliar é atribuição e responsabilidade exclusiva das prefeituras executar desde a coleta até o destino final deste resíduo. Em Salvador, segundo dados estatísticos fornecidos pela Empresa de Limpeza Urbana do Salvador (LIMPURB), são recolhidos em média 2.320 toneladas deste tipo de resíduo por dia Relatório LIMPURB (2005). Neste cenário no qual se tem uma grande diversidade de tipos de materiais segundo a caracterização, surge então, a necessidade de tornar cotidiano na vida da população, a prática efetiva e constante dos principais princípios, os 4R's (*reduzir, reutilizar, reciclar e repensar*). *Reduzir* significa a redução do consumo desenfreado, que inclui a sugestão de não comprar por impulso, e sim, pela verdadeira necessidade. Outra forma é *reaproveitar* tudo aquilo que ainda possa ser útil para alguma coisa Ribeiro (2005).

Segundo Ribeiro (2005), *reaproveitar* para fins artesanais, embalagens de metais, plásticos, papéis, entre outros, se constitui em uma alternativa de redução. Portanto, dar nova utilidade e ampliar a vida útil de alguns objetos. A *reciclagem* pode ser artesanal ou industrial. O material depois de separado é limpo e destruído (é devolvido ao ciclo de produção com vantagens sociais, econômicas e ambientais). Um quarto princípio podemos acrescentar que é o *repensar*, é reavaliar nossos conceitos, procedimentos, hábitos e sentimentos no que diz respeito à "mãe natureza" revendo a forma de produzir, consumir e descartar. No Brasil, segundo estimativas, cada pessoa produz, em média, cerca de 1 (um) quilo de resíduos por dia, e em Salvador 1,14 kg/hab/dia, por esse motivo, nosso resíduo caracteriza-se por conter alta porcentagem de material orgânico, isto é, substâncias provenientes de animais e vegetais Rodrigues (1997).

Na coleta dos resíduos urbanos, os moradores e comerciantes são orientados quanto ao horário da coleta e também quanto ao manejo adequado dos resíduos, o acondicionamento, o armazenamento para que não coloque em via pública um grande número de pequenos sacos ou sacolas, pois isso dificulta o manuseio LIMPURB (2006). O horário da coleta ocorre de forma alternada, as segundas, quartas e sextas ou terça, quintas e sábados em algumas localidades como: Brotas, Caminhos das Árvores, Costa Azul, Itapuã, Itagira, Pituba e Stiep. Existe também a operação de coleta diária, em regiões mais adensadas e onde há uma intensa circulação de pessoas Bloisi (2002).

Neste contexto é importante notar que as tentativas de equacionamento dos problemas encontrados raramente se voltam para o gerador dos resíduos. As soluções apresentadas são quase sempre de caráter técnico-operacional: melhoria da coleta (com ou sem privatização, compra de equipamentos, etc.), busca de alternativas para aos lixões via aterro ou, como dita a última moda, através de usinas de reciclagem e incineração. Contudo, o crescimento das cidades (principalmente capitais e regiões metropolitanas) torna cada vez mais difícil a implantação de aterros sanitários, enquanto que os existentes caminham rapidamente para a exaustão AEBA (1999).



Figura 2 – Vista aérea do aterro metropolitano centro – AMC

Fonte: Fonte: LIMPURB, 2006.

Conforme ilustrado na Figura 2, o aterro é um processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo, particularmente lixo domiciliar que, fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permite um confinamento seguro em termos de controle de poluição ambiental e proteção à saúde pública CEMPRE (2002).

5. CONCLUSÃO

Por conclusão, como podemos observar, o problema dos resíduos sólidos urbanos é um desafio para toda a humanidade. A conscientização das pessoas, passo decisivo para se avançar enquanto ser humano é uma tarefa muito árdua e em alguns casos, uma missão impossível. A Empresa de Limpeza Urbana do Salvador (LIMPURB) em consequência do processo de terceirização é responsável por uma parte do recolhimento dos resíduos sólidos urbanos, sendo o restante coletado por empresas particulares.

Salvador convive hoje com o crescimento acelerado do consumo desenfreado de produtos descartáveis, crescimento da população de baixa renda, com isso o aumento excessivo do resíduo sólido urbano tornar-se-á um dos maiores problemas da sociedade moderna. O aumento da quantidade de resíduos sólidos e a intensidade de industrialização são os dois fatores principais de origem e produção de resíduos sólidos, resultante da atividade diária do ser humano na sociedade.

A questão do resíduo sólido ainda necessita de maiores discussões, principalmente no que se refere aos problemas causados pelo mesmo em consequência do descarte, que prejudicam não só o meio ambiente, mas também a população, pois atrai vetores potenciais de doenças que causam epidemias e seu acúmulo inadequado acelera a decomposição dos materiais orgânicos produzindo o chorume, líquido esse altamente poluidor, contaminando o meio ambiente. Depende de nós tornar isso realidade, essas mudanças de atitude podem fazer a diferença na quantidade de resíduos sólidos que produzimos, dando uma solução para gradativa escassez dos recursos naturais.

Neste sentido a questão dos resíduos sólidos vem sendo apontada pelos ambientalistas como um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade. Tudo que em consequência da ação humana venha agredir a natureza, ou seja, contribuir seriamente para o desequilíbrio ecológico do ambiente. A Educação Ambiental é uma das importantes exigências educacionais contemporânea no mundo atual, e é um “veículo” indispensável para a sensibilização de grupos humanos para a necessidade de se adotarem novos pontos de vista e novas posturas diante dos dilemas ambientais. Felizmente, para a natureza e para a sociedade, os resíduos sólidos podem ser em geral, reciclados e parcialmente utilizados, trazendo grandes benefícios à comunidade.

Por fim, esta pesquisa sugere como solução para tais problemas, ações mais fortes de Educação Ambiental que é um instrumento importante para trabalhar os aspectos ligados à inter-relação da espécie humana com o seu ambiente natural e com os demais seres vivos, transformando a realidade da degradação em conservação, a fim de manter os recursos biológicos para as futuras gerações e também transformar os indivíduos em agentes multiplicadores de novos valores e conceitos para a própria sociedade ou até mesmo para os visitantes.

6. REFERÊNCIAS

AEBA – Associação dos Ex. Bolsistas da Alemanha (Instituto Goethe). Seminário *O Lixo Como Instrumento de Resgate Social*, realizado em Porto Alegre/ RS, out 1989 - 175 p

AMORIM, Michele Itaparica de. *A Importância Da Educação Ambiental Para O Manejo, Tratamento E Destino Final Adequado Dos Resíduos Sólidos Urbanos*. (Monografia) apresentada ao Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2006, 60p

AMORIM, Geisa Silva. *A Educação Ambiental como prática para o Desenvolvimento Sustentável*. (Monografia) apresentada ao instituto de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, Salvador, 2004, 35p

BLOISI, Rilda Francelina Mendes. *Análise do Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana de Salvador:Ba – Avanços e desafios para sua Sustentabilidade*. (Monografia) apresentada a Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2002 101p

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 26/02/2006

CAGECE, Companhia de Água e Esgoto do Ceará. Disponível em: <http://www.cagece.com.br/meioambiente/coleta/curso_coletaseletiva/Cap07b>. Acesso em 01/02/2006

CEMPRE, Compromisso Empresarial para Reciclagem. *Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado*, 2ª ed. cor., Brasília: CEMPRE, 2002, 370p

CONDER, Companhia e Desenvolvimento da Região Metropolitana do Salvador – 2006. Disponível em: <<http://www.conder.ba.gov.br>>. Acesso em 06/02/2006

CONDER, Companhia e Desenvolvimento da Região Metropolitana do Salvador – 2006. ***O Lixo Urbano – seu companheiro “quase” invisível.*** Disponível em:

<http://www.conder.ba.gov.br/cuidebem_lixo.htm>. Acesso em 24/02/2006

DIAS, Genebaldo Freire. ***Pegadas ecológicas e sustentabilidade humana***, Editora Gaia, São Paulo: 2002. 263p

LEITE, Ana Lúcia Tostes de Aquino, MEDINA, Nana Mininni. ***Educação ambiental: curso básico a distância: educação e educação ambiental.*** Brasília: MMA, 2000. 215p

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza (orgs). ***Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania***, Editora Cortez, São Paulo: 2002, 231p

MEDINA, Nana Mininni; SANTOS, Elizabeth da Conceição. ***Educação Ambiental: uma metodologia participativa de formação***, 2ª edição, Editora Vozes, Petrópolis, Rio de Janeiro 1999. 231p

Relatório LIMPURB, 2005. 85p

RIBEIRO, Antonio César Bezerra. ***Reciclagem de Plástico: Uma alternativa de responsabilidade social – o caso da Limpurb.*** Salvador, 2005. Fundação Visconde de Cairu. 93p

RODRIGUES, Luis Francisco. ***Lixo: de onde vem?, para onde vai?***, Editora Moderna, São Paulo, 1997, 80p

SILVA, Jayme Ayres. ***Análise da Qualidade da Coleta e Disposição Final dos Resíduos Sólidos Domiciliares da Cidade de Ivaiporã***, Estado do Paraná. Florianópolis, 2000. Universidade Federal de Santa Catarina. 115p

SOUZA, Maria das Graças de. ***O papel da educação ambiental e da participação comunitária na conservação de áreas naturais.*** Disponível em: < <http://www.redeambiente.org.br>>. Acesso em 23/02/2006

TOMÉ, Maria Vitória Ferrari. ***Educação Ambiental.*** Disponível em: < <http://www.redeambiente.org.br>>. Acesso em 20/02/2006