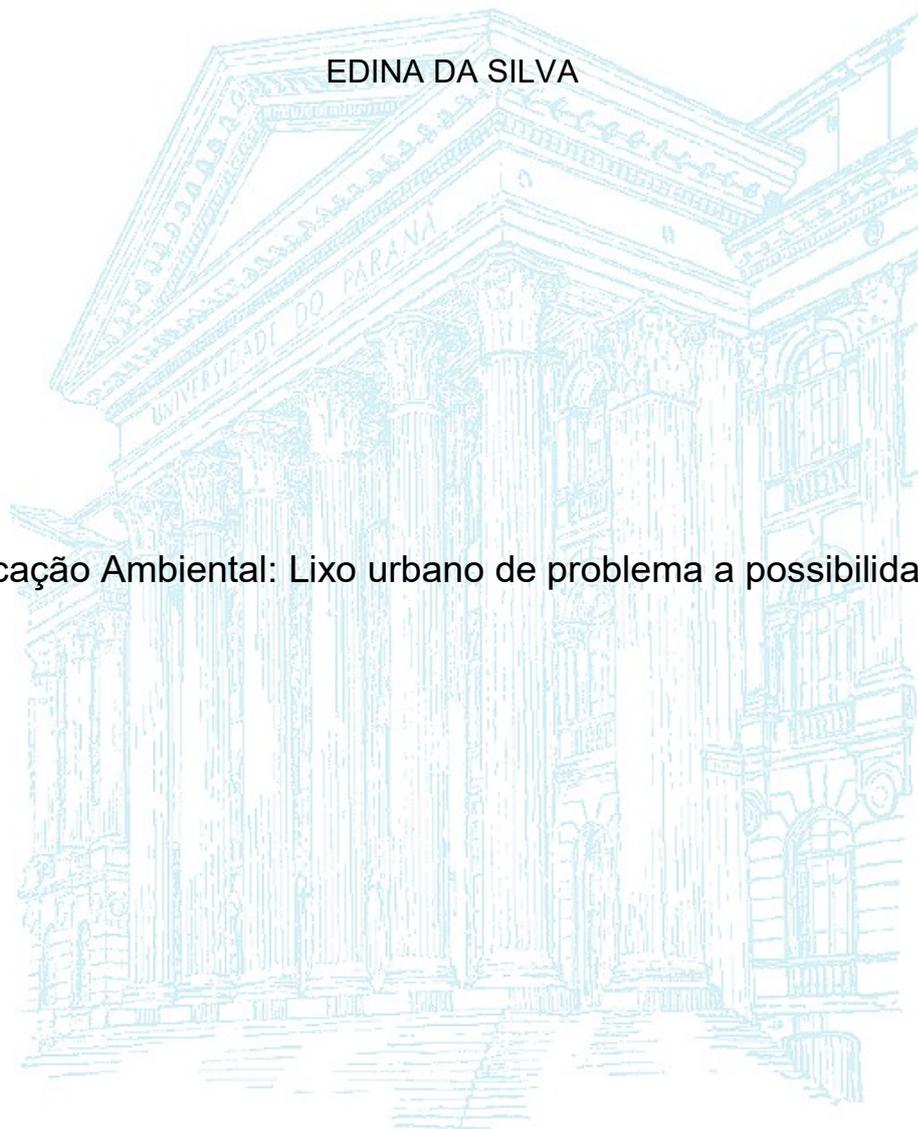


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
Setor Litoral

Curso de Especialização Educação em Direitos Humanos

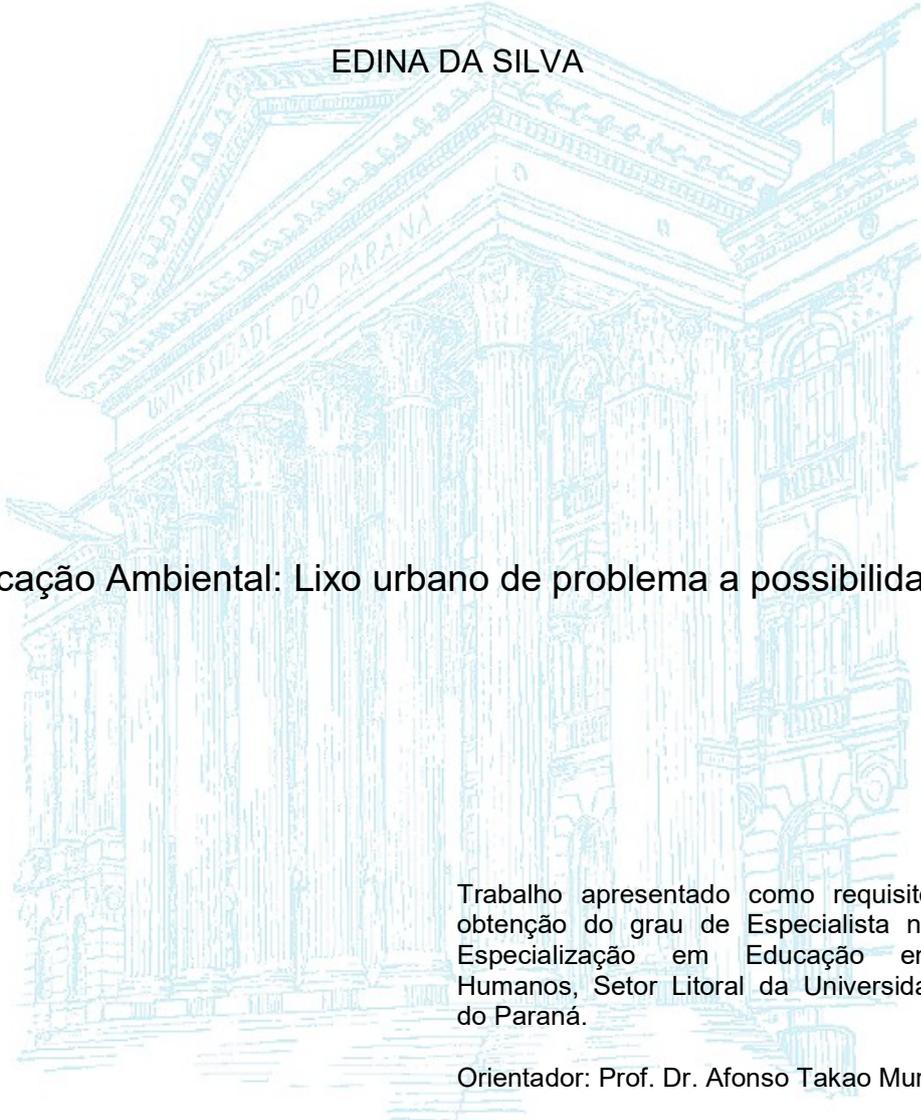
EDINA DA SILVA

Educação Ambiental: Lixo urbano de problema a possibilidades



PARANAGUÁ

2015



EDINA DA SILVA

## Educação Ambiental: Lixo urbano de problema a possibilidades

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista no curso de Especialização em Educação em Direitos Humanos, Setor Litoral da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Afonso Takao Murata

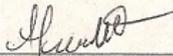
PARANAGUÁ

2015

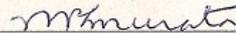
## PARECER DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Orientador Prof. Dr. **AFONSO TAKAO MURATA** realizaram em 04/07/2015 a avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da estudante **EDINA DA SILVA**, sob o título “**Educação Ambiental: Lixo urbano de problema a possibilidades**”, para obtenção do Título de Especialista em *Educação em Direitos Humanos* pela Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, tendo a estudante recebido nota “ 7,5 ”, conceito “ As ”.

Pontal do Paraná, 04 de julho de 2015.



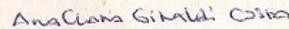
Prof. Dr. Afonso Takao Murata  
Orientadora - Professora do Curso de  
Especialização Educação em Direitos  
Humanos – Pólo Irati



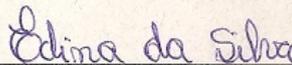
Prof. Dr. Marília Pinto Ferreira Murata  
Professora Supervisora do Curso de  
Especialização Educação em Direitos Humanos



Prof. Rosane E. Barros Santana  
Tutora do Curso de Especialização  
Educação em Direitos Humanos – Pólo  
Pontal do Paraná



Agr. Ana Clara Giraldo Costa  
Mestranda do programa de Pós-Graduação  
Desenvolvimento Territorial Sustentável



**EDINA DA SILVA**

Estudante do Curso de Especialização Educação em Direitos Humanos  
UFPR Setor Litoral

LEGENDA DE CONCEITOS	APL = Aprendizagem Plena	APs = Aprendizagem Parcialmente suficiente
	As = Aprendizagem Suficiente	AI = Aprendizagem Insuficiente

## SUMÁRIO

1 Introdução.....	5
2 Metodologia.....	6
3 Desenvolvimento.....	7
3.1 O lixo como problema nos grandes centros urbanos.....	10
3.2 Possibilidades na redução do lixo urbano .....	14
4 Conclusão.....	18
Referências bibliográficas .....	20

# **Educação Ambiental: Lixo urbano de problema a possibilidades**

Edina da Silva<sup>1</sup>

Afonso Takao Murata<sup>2</sup>

## **RESUMO**

O presente artigo versa sobre ações desenvolvidas para a promoção de práticas ambientais, que visam amenizar os efeitos da poluição sobre o ecossistema, tendo como ponto de partida o incentivo a redução, reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos e a conscientização da comunidade. Os resultados esperados com estas ações é o desenvolvimento do processo educação ambiental com o maior número de integrantes da comunidade, somando esforços na preservação do meio em que vivemos, dando a correta destinação aos resíduos, exercendo em sua plenitude o papel de cidadão, que respeita os direitos adquiridos e luta pelo cumprimento das mesmas.

**PALAVRAS – CHAVE:** Direito. Cidadania. Conscientização

## **ABSTRACT**

This article deals with actions taken to promote environmental practices, which aim to alleviate effects of pollution on the ecosystem, taking as its starting point the incentive to reduce, reuse and recycling of solid waste and community awareness. The expected results of these actions is the development of environmental education process with the largest number of community members, joining efforts in preserving the environment we live in, giving the proper disposal of waste, acting in its fullness the citizen role, respect acquired rights and fight for compliance.

**Keywords:** Right. Respect. Awareness

## 1INTRODUÇÃO

Ao pensar a grande problemática de falta de condicionamento do lixo nas ruas no bairro em que moramos, percebeu-se que grande parte dos moradores do bairro desconhece técnica adequada para realizar a coleta seletiva e dar correta destinação aos resíduos sólidos gerados e dispõe incorretamente o lixo doméstico, resto de construção, móveis que já não usam mais, pilhas descartadas junto ao lixo comum, lixo eletrônico entre outros. Estes resíduos são dispostos sem a menor preocupação, sendo estes deixados nas calçadas e ruas obstruindo a passagem das pessoas e podendo até causar acidentes mais graves, além de acarretar o entupimento de bueiros, ocasionando enchentes que prejudicam tantas famílias (MURATA; FRANÇA, 2014).

. Este artigo divulga informações e o conhecimento do tempo de decomposição dos materiais deixados no lixo, prática de selecionar o lixo, reduzir, reciclar e reutilizar, visando melhoras na qualidade de vida e o respeito pelo meio ambiente, o conhecimento de doenças que são transmitidas através do contato com os resíduos sólidos sem tratamento adequado. Para isto conta com a contribuição de artigos que trazem informações atualizadas sobre este tema, técnicas seletivas que podem ser adotadas por esta comunidade, visando à diminuição dos entulhos em vias públicas. Conscientizando para o respeito com o meio ambiente e fazer valer em sua plenitude os direitos humanos, pois temos o direito a uma boa qualidade de vida. Pessoas dependem e necessitam de causada e vias públicas desobstruídas, para ter seus direitos respeitados de ir e vir, ou seja, direito a acessibilidade, a uma boa saúde, contando para isso com um ambiente livre de contaminações. Informações sobre o que é lixo, conhecer práticas ambientais, contando com as técnicas, informações e leituras advindas da educação ambiental. Conscientizando e auxiliando em minimizar o consumismo, evitando assim o aumento na produção desenfreada de entulhos, dejetos, ou seja, o lixo, que é um problema de projeção mundial. Se cada um de nós praticarmos estas técnicas de seleção no nosso dia a dia, aqui descritas, estaremos respeitando o meio ambiente e exercer a nossa cidadania em sua plenitude.

## 2 METODOLOGIA

Este plano de ação foi desenvolvido na escola do bairro Rocio, Escola em tempo Integral, no município de Paranaguá-PR, onde estudavam os filhos dos moradores da comunidade, foram utilizados os sábados em que a escola ficou aberta a comunidade, foram ministradas palestras, com duração de uma hora, aproximadamente, durante dois sábados. Contou com a participação de profissionais que atuavam nas áreas do meio ambiente, saúde e saúde da família. O público abrangido foi à comunidade escolar, pais, professores, alunos, funcionários e a comunidade do entorno. Foi promovido um plano de ação conjunta, com o desafio, de conscientizar a *comunidade, com a prática de selecionar os resíduos sólidos deixados nas ruas e causadas, fora dos horários de coletas, utilizando técnicas ambientais como os 3Rs: reduzir, reutilizar e reciclar. Com base no resultado da pesquisa de campo feito junto à comunidade, percebeu-se que acontecia o descarte dos resíduos em dias que não era o de coleta de lixo, devido à falta de informação, desconhecimento de práticas ambientais, a partir do resultado da pesquisa, percebeu se a necessidade dessa ação que auxiliaria todos os envolvidos na problemática do acúmulo de lixo nos locais públicos, onde havia a locomoção de pessoas, carros, caminhões, animais, bicicletas. Ao verificar a necessidade deste plano de ação, foi promovido um plano de ação e de conscientização da comunidade na problemática do acúmulo de resíduos sólidos (lixo).*

Durante o decorrer deste plano de ação foram entregues a comunidade folhetos, imprimidos em papel reciclado, contendo informações de práticas ambientais corretas, a serem utilizadas pela comunidade, no intuito de dar correta destinação aos resíduos sólidos. Como selecionar os recicláveis e não recicláveis, sugestões de entregas dos materiais reciclados a catadores, associação de material reciclado, respeitando os horários e dias em que o caminhão de coleta do lixo comum e da coleta seletiva passa no bairro (informação obtida junto à secretária do meio ambiente). Evitando assim o acúmulo em lugares indevidos, proporcionando a comunidade, a oportunidade de exercer sua cidadania, de forma concreta e participativa, respeitando os direitos humanos.

### 3 DESENVOLVIMENTO.

Meio ambiente, hoje em dia, a situação do nosso meio ambiente nos obriga a preservar os recursos naturais e também, temos que fazer com que haja um desenvolvimento social justo, para que assim, a sociedade tenha uma melhor qualidade de vida, em todos os sentidos.

Já Roider (2003) diz que a qualidade de vida está influenciada pelo ambiente e esse engloba relações sociais, culturais, biológicas e ecológicas, etc., formando, assim um contexto com o ser humano, o qual há a possibilidade de tanto o homem quanto o ambiente serem transformado ou modificado.

Pensando em qualidade de vida, selecionando tudo o que descartamos no nosso dia a dia, ou seja, preocupando-se com a agressão que estes materiais causaram ao meio ambiente, tudo que colocamos no lixo, tem um período para sua decomposição: papel de 3 a 6 meses, jornal 6 meses, palito de madeira 6 meses, toco de cigarro 20 meses, nylon mais de 30 anos, chicletes 5 anos, pedaços de pano 6 meses a 1 ano, cigarros 2 a 5 anos, fraldas descartáveis biodegradável um ano, fraldas descartável comum 450 a 600 anos, lata e copo de plástico 50 anos, lata de aço 10 anos, tampa de garrafa 150 anos, isopor 400 anos, plásticos 100 anos, garrafas plásticas ( pet ) tempo indeterminado, pneus indeterminado mínimo 600 anos, vidro 1000 anos, cascas de frutas 1 a 3 meses (serve de adubo e não causa danos a natureza) madeira pintada 13 anos, chicletes 5 anos, lata de alumínio 200 a 500 anos. Sabendo que estes materiais são colocados todos os dias no lixo, sem a preocupação com agressão ao meio ambiente, com nossa saúde, o aumento da população de roedores, ratos, trazendo doenças nas pessoas, esses resíduos também podem vir a poluir nascentes de rios, lagos, lagoas e mares. Cada um de nos pode fazer a sua parte, para evitarmos ao máximo a prática do consumo do descartável que aumenta e muito os resíduos do lixo doméstico, devemos reduzir, começando pelo nosso quintal, o planeta necessita ser tratado com mais respeito.

Para evitarmos uma agressão maior ao meio ambiente faz-se necessário, alternativas de recursos que promovam um modelo de sustentabilidade com ética de racionalidade e solidariedade. Para que isso torne-se realidade existem políticas públicas que devem ser acionadas e devidamente conhecidas por toda a população. Segundo o IBAMA:

O Ato Declaratório Ambiental - ADA é um instrumento legal que possibilita ao Proprietário Rural uma redução do Imposto Territorial Rural - ITR, em até 100%, quando declarar no Documento de Informação e Apuração - DIAT/ITR, Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal, Reserva Particular do Patrimônio Natural, Interesse Ecológico, Servidão Florestal ou Ambiental, áreas cobertas por Floresta Nativa e ainda, no caso de áreas sob Manejo Florestal e/ou Reflorestamento, obter o benefício de uma alíquota menor do imposto”.

ADA é um documento de cadastro. Legislação que cria e disciplina o ADA- Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política nacional do Meio ambiente; Alterada pela Lei 110.165 de 27 de dezembro de 2000. O ADA é um documento de cadastro

Com esta consciência de preservar e respeitar o meio ambiente, podemos ter o ganho financeiro e o mais importante dos ganhos, como ser humano que necessita do meio ambiente, não só para a sua sobrevivência, mas também das gerações futuras e toda a vida do planeta.

Leonardo Boff em seu livro Saber cuidar: Ética do humano – compaixão pela terra discorre sobre a industrialização:

“cuidado todo especial merece o nosso planeta terra. Temos unicamente ele para viver e morar. É um sistema de sistema e superorganismo de complexo equilíbrio urdido de milhões e milhões de anos. Por causa assalto predador industrialista dos últimos séculos esse equilíbrio esta preste a romper-se em cadeias. Desde o começo da industrialização, no século XVIII, a população mundial cresceu 8 vezes, consumindo mais e mais recursos naturais; somente a produção baseada na exploração da natureza, cresceu mais de cem vezes. O agravamento deste quadro com a mundialização do acelerados processo produtivo faz aumentar a ameaça e, conseqüentemente, a necessidade de um cuidado especial com o futuro da terra. (BOFF, 1999, p. 133)”.

Atualmente, estas mazelas colaboram diretamente a sobrevivência do homem e do nosso planeta, está em risco, pois os recursos naturais, não são inesgotáveis.

Nas palestras foram disponibilizadas informações de como diminuir a produção de lixo, reduzir consciente de que o melhor lixo é aquele que ainda não foi produzido.

Quando se discute a questão do acúmulo e conseqüentemente do lixo, observa-se a sua ligação direta com o consumismo, para minimizar este acúmulo é necessário que antes de consumir qualquer produto se faça algumas perguntas como:

- ▶ Eu preciso disto mesmo?
- ▶ Tenho algo que posso utilizar no lugar disso?

- ▶ Vou ter que jogar fora logo depois?
- ▶ Existe um produto igual a este que não é descartável?

Prefira comprar produto que tenha embalagem retornável, refrigerante em embalagem de vidro por exemplo. Recuse os produtos de difícil reciclagem, como isopor, caixas de embalagem longa vida, celofane, papel alumínio, etc.

Nas compras levar suas próprias sacolas, evitando sacolas plásticas. Diminua o uso de plástico. Utilize pilhas recarregáveis ou alcalinas, que poluem menos. Recuse folhetos de propaganda que não forem de seu interesse. (Manual do curso ecoviver).

O plástico é um material prejudicial para o meio ambiente? Em primeiro lugar o saco de plástico é derivado de petróleo, substância não renovável, feita de uma resina de polietileno de baixa densidade (PEBD) e sua degradação no ambiente pode levar séculos, ou seja, seu tratamento pode no futuro se deparar com o saquinho que você jogou fora hoje. No Brasil aproximadamente 9,7% de todo o lixo é composto por saquinhos plásticos, a produção do plástico é ambientalmente nociva. Para produzir uma tonelada de plástico são necessários 1.140 KW/hora (esta energia daria para manter aproximadamente 7600 residências iluminadas com lâmpadas econômicas por 1 hora), sem contar a água utilizada no processo e os dejetos resultantes. (Química viva- revista eletrônica).

Este tipo de material traz um grande problema na poluição dos mares, saquinhos de plástico no mar são confundidos por peixes e principalmente pelas tartarugas marinhas como água vivas, um de seus alimentos, ao ingerir os saquinhos elas morrem por obstrução do aparelho digestivo, o projeto TAMAR tem em exposição vários cadáveres de tartarugas que morreram desta forma. Os saquinhos também são causadores de entupimento da passagem de água em bueiros e córregos, contribuindo para as inundações. Quando incinerados libera toxinas prejudiciais à saúde. (Guia ecológico doméstico - editora Contexto)

Em oposição a poluição das sacolas plástica vem sendo a algum tempo introduzido a sacola oxi-biodegradável, uma tecnologia que deixa o ciclo de vida médio de uma sacola em 18 meses. O produto adicionado a composição do plástico é capaz de quebrar suas moléculas (que são muito grandes) em partes menores facilitando a ação dos micros organismos. A degradação é química e biológica. A oxibiodegradação de um plástico é um processo em dois estágios: o plástico é convertido pela reação com o oxigênio (combustão) em fragmentos moleculares que

são passíveis de serem umedecidos por água, e essas moléculas oxidadas são biodegradadas (convertidas em dióxido de carbono, água e biomassa por micro-organismos). (Pinto, 2007).

### **3.10 LIXO COMO PROBLEMA NOS GRANDES CENTROS URBANOS**

Todos têm ouvido falar que o lixo é um problema. Mas ao cidadão comum o problema com o lixo só existe quando os caminhões de coletas de lixo deixam de passar nas portas de suas casas, a lixeira fica abarrotas e esses começaram a exalar mau cheiro.

O que é preciso entender é que, mesmo quando o lixo é recolhido pelos lixeiros, ele não desaparece, apenas é levado para outro local. É preciso muito cuidado para que não cause o mesmo problema que está causando na porta de sua casa em outro lugar. Afinal a cidade também é nossa casa assim como o país, o continente e o planeta.

Sendo um dos maiores responsáveis por um dos mais graves problemas ambientais no nosso tempo, o lixo, seu volume é excessivo e vem aumentando progressivamente, principalmente nos grandes centros.

Com o passar dos anos o lixo mudou muito. Até a metade do século xx o lixo não significava um problema, por ter sua maior parte formada por material orgânico, restos de frutas, verduras, e de animais sendo que tudo isto é degradável pela ação da natureza. O lixo era menor e facilmente transformado pelo meio ambiente em nutrientes para o solo. Pessoas tinham o hábito de ter em suas casas hortas e ou uma criação de galinhas e outros animais domésticos, a quem era destinado, os seus restos de comida, o que restava tinha como destino ser enterrado, voltando ao solo, o pouco a que sobrava era recolhido e a natureza fazia sua parte. Porém com o passar dos anos, os habitantes do globo foram mudando sua forma de vida. A maioria que moravam em áreas rurais passaram a morar nas cidades. As cidades foram crescendo, reduzindo espaço de moradias e o tempo do cidadão. Que com isso passou a comprar produtos embalados, alimentos entre outros produtos, passando a fazer parte da vida cotidiana das pessoas, parecendo ser a solução perfeita, a chegada dos supermercados, comida pronta, leite longa vida, os vegetais lavados. Mas tudo isto passou a ser também montanha de embalagens, caixas, saco plástico, isopor, sacola, latas e etc. com o aumento desses materiais que iam parar

no lixo, já não era tão fácil a natureza degradar e colocar novamente no ciclo da vida. Surgindo assim o problema com o lixo urbano.

O lixo urbano pode ser de origem domiciliar, origem industrial, origem hospitalar e o lixo deste século o tecnológico.

O aumento populacional nas cidades, junto a esta uma sociedade consumista ao extremo. Fez gerar vários problemas ambientais, um desses problemas o lixo urbano ele pode ser de origem domiciliar (sobras de alimentos, plásticos, papeis, vidro e papelão), origem industrial (apresenta constituição variada entre gasosa, líquida e sólida), de origem hospitalar (seringas, agulhas, curativos, gases, ataduras, peças atômicas e etc.), o tecnológico (computadores, pilhas e aparelhos eletrônicos em geral).

O lixo causa doenças, é responsável por uma série de problemas a humanidade por agredir violentamente o planeta em que vivemos causando a poluição da água, a degradação dos mananciais e do solo, enfim, o lixo é prejudicial ao meio ambiente sendo responsável pela morte de espécies da fauna e da flora. O último censo do saneamento, realizado pelo IBGE em 2000, mostra que 68,5% dos resíduos sólidos gerados pelas grandes cidades brasileiras são jogados em lixões a céu aberto ou alagados – lugares completamente inadequados – o que com certeza provoca contaminação ambiental. Como exemplo podemos citar a emissão de gases, que além de tóxicos são explosivos, a contaminação das águas subterrâneas pelo chorume, o perigo de deslizamento pela instabilidade do solo provocada pela grande quantidade de matéria orgânica. Isso sem falar do mau cheiro e das doenças a que estão expostas as pessoas que vivem nas proximidades dos depósitos a céu aberto ou até mesmo “trabalham” nessas áreas (algumas até se alimentam de restos encontrados nos lixões). Além disso, é comum, nas periferias de grandes centros urbanos, a queima do lixo devido à falta de coleta pública, fato que contribui para a poluição atmosférica.

Mas o lixo também traz problemas diretamente ao ser humano, pois o lixo urbano causa doenças sérias na população. O lixo oferece água, abrigo e principalmente alimento para o desenvolvimento de várias formas de vida, especialmente de insetos, e animais considerados praga urbana, como ratos, pombos, baratas e moscas, que são transmissores de doenças e de agentes que podem causar infecções como vermes, vírus, bactérias e fungos. São muitas as doenças relacionadas ao acúmulo de lixo e a sua falta de tratamento, entre elas as

principais são a febre tifoide, peste bubônica, tifo, leptospirose, além de alergias, infecções intestinais, leishmaniose ou calazar, dengue, entre outras.

Dengue, causada por um vírus da família *Flaviridae* que é transmitido através do mosquito *Aedes aegypti*. Hoje a dengue é considerada um dos principais problemas da saúde no mundo. Existem quatro tipos de dengue causados por quatro sorotipos. No Brasil são encontrados os tipos 1, 2 e 3. A dengue pode ser apresentada de quatro formas: Infecção inaparente, Dengue Clássica, Febre Hemorrágica e Síndrome de Choque. As principais são: Dengue Clássica e a Febre Hemorrágica. Como evitar a doença: Não adianta matar o mosquito, temos que acabar com reprodução do mesmo, e ele se reproduz na água parada e limpa, ou seja, não deixar acumular água parada e limpa. Tétano: causada pelo bacilo *Clostridium tetani* descoberto em 1885, a contaminação pode ser dar de duas maneiras: ferindo-se com objetos cortantes contaminados ou andando descalço em solo contaminado. Os sintomas se manifestam após 5-10 dias após a infecção, a doença é caracterizada pelos seguintes sintomas: Irritabilidade, cefaleia, febre e dificuldade de deglutição, além de provocar deformações fisionômicas no rosto (riso sardônico), rigidez muscular, no abdômen causa o chamado abdômen-tábua, na língua e na faringe deixa quase impossível a ação de engolir. Prevenção é a vacinação que deve ser efetuada em criança de dois a três de idade com intervalos de 30 a 60 dias. Se você tiver sofrido algum corte profundo e acha que está contaminado use água oxigenada 10 volumes.

Leptospirose: causada pela bactéria *Leptospira* presente na urina de ratos, geralmente a contaminação se dá no período de enchentes onde a urina se mistura na água, o contágio se dá pelo contato, principalmente se a pessoa tiver algum arranhão ou corte. Os principais sintomas são parecidos com os da gripe: Febre, dor de cabeça, dores pelo corpo, principalmente na panturrilha, podendo ocorrer icterícia (coloração amarelada da pele e das mucosas, daí o apelido da doença ser amarelão). Nas formas mais graves são necessários cuidados especiais, inclusive internações hospitalares. A melhor forma de combate é o diagnóstico precoce e o tratamento é basicamente feito com antibióticos.

Febre Tifoide: causada por pela bactéria *Salmonella typhi* que se desenvolve no lixo. Apresenta como sintomas: febre constante, alterações intestinais, aumento das vísceras, bradicardia relativa, esplenomegalia, manchas rosadas no tronco do corpo e tosse seca, se não for tratada com urgência leva a uma confusão mental e a

morte. O contágio se dá através da ingestão de alimentos ou água contaminados, esta contaminação ocorre através do contato dos alimentos ou água com as fezes humanas contaminadas.

O lixo também é um problema socioeconômico, visto que grande quantia de dinheiro é destinada a coleta e tratamentos do lixo urbano. No aspecto social, vários indivíduos são afetados pela grande concentração de lixo nas cidades, que causam proliferação de insetos transmissores de doenças, poluição visual, entupimentos de bueiros, entre outros.

A coleta do lixo deve ocorrer de acordo com a sua classificação, pois os tratamentos finais desses resíduos são diferentes, o lixo hospitalar, por exemplo, deve ser incinerado, queimado em forno de micro-ondas ou tratado autoclave (esterilização por meio de vapores) e ser isolado da população, porém parte deste lixo é depositada em lixões a céu aberto podendo causar a proliferação de inúmeras doenças.

Não sendo o lixo hospitalar o único a causar problemas para a população e o meio ambiente, durante o processo de decomposição da parte orgânica biodegradável do lixo (restos de alimentos) ocorre a liberação de gases poluentes, o que ocasiona a poluição do ar, além do churume (liberação da umidade contida nos resíduos orgânicos), que polui o lençol freático. (Geografia humana – MUNDO EDUCAÇÃO).

O lixão desprovido de uma estrutura ideal para tratamento do lixo tem como consequências: a poluição do solo, a poluição das águas superficiais e subterrâneas, além da poluição atmosférica. Outro agravante é a proliferação de doenças como diarreia, amebíase, parasitose, entre outras.

O lixo urbano é um dos mais sérios problemas ambientais enfrentados no Brasil e no mundo atualmente. A maior parte das cidades brasileiras não possui um serviço de coleta e gestão que não prevê a separação e tratamento adequado do lixo da origem ao destino final. (IBGE2010)

De acordo com o ambientalista Paulo Affonso Lemes machado, o termo resíduo sólido como entendemos no Brasil, significa lixo, refugo e outras descargas de materiais sólidos, incluindo materiais sólidos e materiais provenientes de operações industriais, comerciais e agrícolas, e de atividades da comunidade. (Machado, 2007, p. 561).

A principal destinação dos resíduos gerados no Brasil é o depósito a céu aberto, formando os chamados “lixões”. Esta gestão irresponsável do lixo em nosso país gera graves problemas ambientais e de saúde pública, tais como: contaminação do solo, rios e lençóis freáticos, assoreamento, enchentes, proliferação de vetores transmissores de doenças; além de poluição visual e mau cheiro (MUCELIN; BELLINI, 2008).

Há também outro destino comum que é dado ao lixo em grandes centros urbanos e a incineração a céu aberto, aparentemente eficaz para reduzir o volume sólido, mas possuem desvantagem ao poluir o ar por gases tóxicos e por gerar fuligem, gerando problemas para a saúde, doenças respiratórias. Essa prática torna-se desaconselhável ambientalmente. Nos Estados Unidos é proibida esta prática em estados brasileiros como são Paulo e rio grande do Sul (MACHADO, 2007, p. 565). Ressaltando que a entrada da lei 12.305 de 2 de agosto de 2010 é proibida essa prática em todo o território nacional.

### **3.2 POSSIBILIDADES NA REDUÇÃO DO LIXO URBANO**

O destino adequado para o lixo urbano é o aterro sanitário, com estrutura para o tratamento dos gases e do churume. Há alternativa que é a incineração, que também deve contar com sistema de tratamento para gases. Mas o processo de incineração e a implantação de aterros sanitários para o tratamento de grande quantidade de lixo são caros por isso, é necessário que haja a conscientização da população, de forma que produza menos lixo, o que pode ocorrer através de ações como a coleta seletiva e a reciclagem.

A coleta seletiva do lixo é uma prática fácil e que contribui bastante para a diminuição dos resíduos sólidos destinados ao aterro sanitário. Outra solução também é a reciclagem, uma forma de colaborar com o meio ambiente e obter um ganho financeiro.

No Brasil, aproximadamente 80% das latinhas de alumínio são recicladas, contribuindo para a redução de utilização de bauxita, que é a matéria prima necessária para se obter as latas de alumínio. Mas a principal atitude a ser tomada é a redução do consumismo e do desperdício.

A substituição dos atuais lixões a céu aberto pelos aterros sanitários. Segundo a Sociedade Americana de Engenheiros Civis o aterro sanitário é o método de disposição de refugo na terra, sem criar prejuízos ou ameaças à saúde e

segurança pública, pela utilização de princípios de engenharia que confinam o refugo ao menor volume possível, cobrindo-o com uma camada de terra na conclusão de cada dia de operação, ou mais frequentemente de acordo com o necessário. (MACHADO, 2007, p. 563-564).

A prática da compostagem consiste na decomposição natural do lixo orgânico (casca de frutas e legumes, podas de árvore, folhas, resto de feiras livres, restos de alimentos). (MAGRO DIONYSIO; BARBOSA DIONYSIO, 2009, p. 14). O material orgânico é transformado em um composto rico em nutrientes, pela atuação catalisadora de micro-organismos aeróbicos e anaeróbicos. (FORIANO, 2007, p. 205).

Outra forma de reaproveitamento é a reciclagem. Consiste em reaproveitar material já utilizado (como papel, papelão, vidro, metal, alumínio, entulho) na fabricação de novos produtos. Isso além de diminuir a produção original resolve de forma eficiente o problema do lixo, além de gerar emprego e renda.

A reciclagem no Brasil e também nos outros países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento conta com o trabalho de milhares de catadores. A capacidade desse setor de absorver uma parcela de trabalhadores excluídos do mercado formal de trabalho é caracterizada por Lima e Oliveira (2008) como o principal benefício social do modelo de reciclagem hoje existente no Brasil.

O trabalho de coleta realizado pelos catadores gera um efeito econômico positivo, na medida em que poupam os cofres públicos das despesas referentes à gestão de resíduos sólidos e evita os danos ambientais provocados por outras formas de tratamento e destinação final dos resíduos.

A reciclagem e a incineração são processos de tratamento que permitem reduzir a quantidade de resíduos que será destinada ao aterro. Já o aterro é a forma de destinação final dos resíduos, sendo assim um elo que está presente independentemente se existe, ou não, alguma forma de tratamento anterior. As atividades de reciclagem permitem minimizar a quantidade de resíduos direcionados ao aterro e ao mesmo tempo valoriza o lixo, gerando insumos (materiais e composto orgânicos) para outros processos. A reciclagem e o aterro são tecnologias complementares na medida em que os materiais que não são reciclados são direcionados aos aterros. No Brasil, aproximadamente 800 mil pessoas sobrevivem da catação de reciclados, com uma renda média de 1 a 1,5 salário mínimo por mês (RIBEIRO; MORELLI, 2009, p. 60).

O principal produto reciclado no Brasil é o alumínio, o que se deve ao fato desse material poder ser reciclado infinitas vezes, sem perder suas características no processo. Além disso, a energia no processo de reciclagem equivale a menos de 5% da energia gasta no processo de obtenção primária do alumínio através da bauxita. Isso gera uma economia de 700 mil toneladas de bauxita por ano. (RIBEIRO; MORELLI, 2009, p. 60).

Os ganhos ambientais da reciclagem com a redução de extração de matéria prima virgem e de consumo de energia coloca essa alternativa, de acordo com a hierarquia de resíduos, na frente da incineração e da aterragem. Apesar de controversa, a reciclagem assume uma posição central nas discussões ambientais contemporâneas e de forma específica na discussão de tratamento de lixo. Na prática, aumentar a escala da reciclagem é um desafio mundial, inclusive na Europa, onde todos os países da União Europeia têm que atingir a meta de 25% colocada pelas diretrizes europeias de resíduos.

Considerações acerca da reciclagem. Desde a antiguidade, são observadas práticas de reaproveitamento de materiais, sobre tudo os orgânicos. Na Roma antiga, por exemplo, há indicações de que as fezes eram comercializadas para uso na agrícola e a urina era utilizada para curtir pele e para o preparo da cor púrpura (EIGENHEER, 2003). A reciclagem impôs originalmente a partir de primados econômicos e sociais, notadamente de escassez, e não como uma premissa de limpeza urbana ou de proteção ambiental” (EIGENHEER, & ADLER, 2005). Nesse sentido, a catação no Brasil, e também em outros países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, reflete a miséria de uma significativa parcela da população. As discussões de reciclagem com enfoque ambiental começaram a partir da crise ambiental do século XX, a reciclagem em larga escala passou a ser tratada como uma solução ao problema de falta de matéria prima, reduzindo a extração de reservas naturais e também ao problema dos impactos do lixo, diminuindo o volume de resíduos a eliminar (BERTOLINI, 1978 pág. 42).

A reciclagem pode ser entendida como um procedimento industrial de reaproveitamento de matéria prima para a produção de novos produtos (similares ou não) ” (EIGENHEER, FERREIRA & ADLER, 2005).

Para que os materiais pós-consumo, tais como são gerados nos domicílios, ou em qualquer lugar, se transforme em matéria prima para as indústrias de transformação (reciclagem) é necessário que esse material seja separado na fonte,

coletados e triados formando o que é denominado de cadeia da reciclagem. Coletar e triar os materiais, esses agentes possibilitam que os materiais sigam na cadeia produtiva da reciclagem e se transformem em mercadorias, que servirão para satisfazer necessidades humanas, transformando lixo em materiais com valor de uso e valor de troca. Da mesma forma, quando os resíduos são encaminhados para algum processo de valorização material ou energética, como a reciclagem e a incineração, são produzidos produtos úteis, com valor, como energia e matéria prima.

Os materiais podem ser considerados como lixo em um determinado momento e local e em outros se transformam em mercadorias, dependendo, entre outras coisas, da disponibilidade tecnológica:

“A delimitação entre mercadorias e resíduos não deve jamais ser tomada como definitiva; a existência de um resíduo pode significar somente uma inovação que ainda não teve lugar. Sob esta ótica, um resíduo pode ser definido como um produto que ainda não sabemos como servir, ou um recurso que espera uma utilização, ou uma lacuna do nosso potencial tecnológico, ou ainda, a forma efêmera de uma indústria em transição.” (BERTOLINI, 1978 p. 75).

A relação entre lixo e valor não é estática, varia conforme: as possibilidades de reutilização de produtos e materiais, a existência de agentes e de tecnologias que irão processá-los e a viabilidade econômica de processos de valorização material e energética. A existência do lixo, assim como suas características e suas possibilidades de transformação em mercadorias são determinadas pela relação entre o processo de produção e de consumo, tal como se dá na sociedade moderna, na qual a produção de lixo alcançou proporções elevadas.

O importante, porém, e a conscientização da população, isto pode ser promovido através da prática dos 3Rs: reaproveitar, reduzir e reciclar e também ter como base que o melhor lixo é aquele que ainda não foi produzido.

#### 4 CONCLUSÃO

Um programa de coleta seletiva não é difícil de colocar em prática. Pois a partir do momento que a comunidade é informada dos passos a serem seguidos, as práticas ambientais tornam-se hábito entre a comunidade e esta por sua vez é tomada por uma consciência ecologicamente correta. Preocupando-se com o seu bem-estar e como os direitos das outras pessoas e passando a valorizar a educação ambiental. Como forma de contribuir para melhoria do meio ao qual ela está inserida, na medida em que, diminui a exploração de recursos naturais, reduz o consumo de energia, diminui a poluição do solo, da água e do ar, prolonga a vida útil dos aterros sanitários, possibilita a reciclagem de materiais que iriam para o lixo, diminui os custos de produção, com o aproveitamento de recicláveis pela indústria, diminui o desperdício, diminui os gastos com a limpeza urbana, cria oportunidade para fortalecer organizações comunitárias, gera emprego e renda pela comercialização dos recicláveis.

Ao tomar ciência das informações trazidas pelas palestras e discussões da problemática do lixo em ruas e causadas, a comunidade foi informada de como agir com os dejetos que produziam, tiveram a chance de minimizar a agressão ao meio ambiente, respeitando os direitos humanos da locomoção e da acessibilidade das pessoas, puderam também participar ativamente na produção de renda das pessoas, que trabalham com o terceiro setor da economia, a indústria dos recicláveis.

Dentre as perspectivas relevantes da problemática do lixo deixados nas ruas e causadas, nesta comunidade, foi observado que após o término desta ação, com informações precisas de como agir com o lixo, o interesse por parte dos cidadãos da comunidade, na prática de selecionar, de colocar o lixo para fora apenas nos dias de coleta, desobstruindo as ruas e causadas. Tornou-se prática comum e demonstraram que esta prática pode ser adotada por toda comunidade. Com o conhecimento das informações contidas nos panfletos, com as palestras sobre práticas ambientais, tornou-se possível conscientizar os moradores a reduzir, reutilizar e reciclar, formando uma consciência ecologicamente correta de proteger o meio ambiente.

Após a aplicação deste plano de ação foi percebido que houve uma diminuição na problemática dos entulhos, nas causadas, percebeu-se por observação, que estão colocando seu lixo para fora próximo ao horário e nos dias que o caminhão

passa para fazer a coleta, com isto houve uma diminuição significativa no volume de resíduos. Passou a ser prática dos moradores selecionar o lixo, materiais que poderiam ser reutilizados, foram entregues a catadores e ou depósitos de reciclados, cooperativas de catadores de material reciclável. E com isso quem teve o ganho maior foi a comunidade, que teve a oportunidade de contribuir com a limpeza de seu bairro, com a redução do lixo e também tiveram a oportunidade de contribuir para geração de renda de outras pessoas, praticara cidadania e contribuir com a sociedade de maneira atuante, colocando em prática a valorização dos direitos humanos na sua essência, o direito à vida, ao respeito, e a cidadania.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACKES, Marco Antonio; KÄMPF, AteleneNormann. **Substrato a base de composto de lixo urbano para produção de plantas ornamentais**. Brasília, 1991. Disponível em: [http://webnotes.sct.embrapa.br/pdf/pab1991/maio/pab18\\_maio\\_91.pdf](http://webnotes.sct.embrapa.br/pdf/pab1991/maio/pab18_maio_91.pdf) >>. Acesso em: 15 out. 2014
- BOFF, Leonardo. **Saber cuidar Ética do humano: compaixão pela terra**. Petrópolis: Editora Vozes, 1999. Disponível em: [www.sermelhor.com.br/ecologia/sacolas-plasticas-x-meio-ambiente.html](http://www.sermelhor.com.br/ecologia/sacolas-plasticas-x-meio-ambiente.html)
- BRASIL. LEI 12305 de 02 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos sólidos**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 2010.
- EIGENHEER, EMILIO MACIEL. FERREIRA, João Alberto. ADLER, R.R **Reciclagem: mito e realidade**. Rio de Janeiro: In-Fólio, 2005.
- IBAMA. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>> Acesso em 23 de outubro de 2014
- FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 8. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, Saraiva, 2007.
- MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. ed. ver. Atual. E ampl. São Paulo: Malheiros, 2007.
- MANO, Lucyanne. **Dia mundial do meio ambiente**. Disponível em: <http://www.jblog.com.br/hojenahistoria.php?itemid=3146>> Acesso em: 22 de outubro de 2014
- MUCELIN, Carlos Alberto; BELLINI, Marta. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**. jun. 2014. Uberlândia, 2008. Disponível em: [www.sociedadnatureza.ig.ufu.br/include/getdoc.php?id=652](http://www.sociedadnatureza.ig.ufu.br/include/getdoc.php?id=652). Acesso em: 21 de outubro de 2014
- PINTO, Mônica. **Polêmica no problema das sacolas plásticas**. [online] Ambiente Brasil, outubro de 2007. Disponível em: <http://jumgyn.blogspot.com/2007/10/polmica-no-problema-das-sacolas.html>. Acesso em: 23/10/2014.
- MURATA, Afonso Takao; França, Esteicy Taís Godói de. **Impacto Ambiental e a saúde causada pela utilização de sacolas plásticas**. 2º Simpósio Brasileiro de saúde e ambiente. De 19 a 23 de outubro, em Belo Horizonte/ MG. Disponível em: [http://www.sibsa.com.br/resources/anais/4/1406849048\\_ARQUIVO\\_Afonso\\_Murata.pdf](http://www.sibsa.com.br/resources/anais/4/1406849048_ARQUIVO_Afonso_Murata.pdf)

SHENEIDER, Mauricio Valdman Dan. **Guia ecológico doméstico**. Editora contexto.  
SCHNEIDER, Maurício Waldman Dan. **Guia ecológico doméstico**, Editora Contexto.