

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**O QUE VOCÊ FAZ COM SEU LIXO?
ESTUDO SOBRE A DESTINAÇÃO DO LIXO NA ZONA
RURAL DE CRUZ ALTA/RS- PASSO DOS ALEMÃES**

MONOGRAFIA

LIDIANE DEBONI

Santa Maria, RS, Brasil

**O QUE VOCÊ FAZ COM SEU LIXO?
ESTUDO SOBRE A DESTINAÇÃO DO LIXO NA ZONA
RURAL DE CRUZ ALTA/RS- PASSO DOS ALEMÃES**

Por

Lidiane Deboni

Dissertação apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM,RS) como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Educação Ambiental.

Professora Orientadora: Damaris Kirsh Pinheiro

**Santa Maria, RS, Brasil
2010**

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós- Graduação em Educação Ambiental**

A comissão examinadora, abaixo assinada,
abaixo aprova a monografia de especialização

**O QUE VOCÊ FAZ COM SEU LIXO?
ESTUDO SOBRE A DESTINAÇÃO DO LIXO NA ZONA RURAL DE
CRUZ ALTA/RS- PASSO DOS ALEMÃES**

Elaborada por
Lidiane Deboni

Como requisito parcial para a obtenção de grau
Especialista em Educação Ambiental

COMISSÃO EXAMINADORA

**Damaris Kirsh Pinheiro, Dr.
(Orientadora)**

Djalma Dias da Silveira, Dr. (UFSM)

Toshio Nishijima, Dr. (UFSM)

Santa Maria, 20 de março de 2010.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus, por tudo que tenho.

Agradeço também a minha família pelo apoio em todas as horas.

Aos meus professores e aos tutores do curso pela dedicação, em especial a Professora Damaris pela paciência e carinho.

Agradeço aos amigos e alunos da Escola Antônio Prevedello que tornaram possível este trabalho.

RESUMO

Monografia de Especialização
Programa de Pós- Graduação em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

O QUE VOCÊ FAZ COM SEU LIXO? ESTUDO SOBRE A DESTINAÇÃO DO LIXO NA ZONA RURAL DE CRUZ ALTA/RS- PASSO DOS ALEMÃES

Autora: Lidiane Deboni
Orientadora: Damaris Kirsh Pinheiro

Muitos são os problemas ambientais ocorridos atualmente, sendo que entre eles está a questão do destino dos resíduos sólidos - o lixo. Sua correta destinação torna-se cada dia mais importante, pois o acondicionamento feito de forma incorreta pode trazer prejuízos ao meio ambiente e a população em geral. Na zona rural, a coleta de lixo muitas vezes é inviável. Por isso, os próprios moradores devem fazer a destinação final. Buscando uma conscientização ambiental através da educação informal, o presente trabalho tem por objetivo identificar o destino que é dado ao lixo doméstico produzido pelas famílias da comunidade de Passo dos Alemães, zona rural da cidade de Cruz Alta, e promover a conscientização ambiental na forma de panfletos distribuídos aos moradores locais. Para isso, foi necessário verificar se os moradores realizam algum tipo de separação dos resíduos, analisar se as técnicas de deposição do lixo na natureza podem de alguma forma, prejudicar o meio ambiente. A abordagem metodológica foi quantitativa a partir de questionários realizados com moradores locais. Os resultados demonstram que a população que vive nessa comunidade utiliza diversas formas de destinação do lixo na natureza sendo mais comum a utilização de valas ou buracos feito no chão para o depósito do lixo. Um parcela dos moradores deposita o lixo em um lixão desativado da cidade de Cruz Alta. A queima do lixo também foi citada na pesquisa, produzindo com isso gases tóxicos no ambiente. Somente com a criação de novos hábitos pode-se construir uma sociedade mais comprometida com o meio ambiente. A pesquisa destaca também que, sendo os moradores responsáveis pela destinação final do lixo, devem aprimorar suas técnicas de deposição dos resíduos na natureza, considerando seus conhecimentos e saberes.

Palavras chave: Lixo rural, Meio Ambiente, Educação Ambiental.

ABSTRACT

WHAT YOU DO WITH YOUR GARBAGE? STUDY ON THE GARBAGE DESTINATION IN THE RURAL AREA IN CRUZ ALTA/RS- PASSO DOS ALEMÃES

Author: Lidiane Deboni
Advisor: Damaris Kirsch Pinheiro

Many environmental problems are occurring nowadays, and among them is the question of the destiny of solid waste - the garbage. Its correct destination becomes increasingly important as the incorrectly packaging can harm the environment and the general population. In rural areas, garbage collection is often impractical. Therefore, the residents should make the final destination by themselves. Seeking an environmental awareness through informal education, this study aims to identify the destination that is given to household waste produced by families in Passo dos Alemães community, Cruz Alta rural area, and promote environmental awareness distributing flyers to local residents. For this, it was necessary to verify if the residents do some kind of separation of waste to determine whether the deposition techniques of waste in nature can somehow affect the environment. The methodological approach was quantitative questionnaires were conducted with local residents. The results show that the population, who lives in this community uses some different forms for garbage disposal in nature, the most common use is ditches or holes in the ground made for the deposit of waste. A sector of residents deposited in a dump off in Cruz Alta. The burning of garbage was also mentioned in the research, thereby producing toxic gases in the environment. Only with the creation of new habits you can build a society more committed to the environment. The research also highlights that since being the residents responsible for the disposal of waste, it is necessary to understand that the respondents should improve their techniques of waste disposal in nature, but should take into account their knowledge.

Key words: Rural garbage, Environment, Environmental Education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
1.1 Objetivos	8
1.1.1 Objetivo Principal	8
1.1.2 Objetivos Específicos.....	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1 Meio ambiente e desenvolvimento	9
2.1.1 Meio ambiente versus desenvolvimento econômico.....	9
2.1.2 O crescimento populacional e a capacidade de suporte do ambiente.....	10
2.1.3 Desenvolvimento sustentável	12
2.1.4 Desenvolvimento rural sustentável.....	13
2.2 Resíduos sólidos	16
2.2.1 Conceito de lixo.....	16
2.2.2 Composição do lixo.....	17
2.2.3 Classificação dos resíduos sólidos.....	19
2.2.4 A problemática do lixo e a saúde humana.....	21
2.2.5 Destinação final do lixo.....	23
2.3 A Educação ambiental como fator de redução da produção de lixo	25
2.3.1 Educação ambiental: conceitos e princípios.....	25
2.3.2 Breve histórico sobre a educação ambiental brasileira.....	26
2.3.3 Redução do lixo uma prática educativa.....	28
3 METODOLOGIA	31
3.1 Tipo de pesquisa	31
3.2 População e Amostra	31
3.3 Procedimentos	31
3.4 Análise dos dados	32
3.5 Aspectos Éticos	32
4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS	33
4.1 Número de moradores no domicílio	33
4.2 Local de depósito do lixo seco	34
4.3 Destino do lixo orgânico	36
4.4 Separação do lixo	37
4.5 Depósito do lixo a longo prazo	38
4.6 Localização do lixo	38
4.7 Presença de insetos e roedores	39
4.8 Opinião dos moradores	40
4.9 Distribuição dos panfletos	41
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	50
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO	52
APÊNDICE C – PANFLETO	54
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	56

1 INTRODUÇÃO

O século XXI iniciou-se em meio a uma grave crise sócio-ambiental. A população mundial e os hábitos consumistas vêm aumentando significativamente. Esse tipo de atitude consumista já está enraizada na cultura e na conduta da população em geral, o que vem causando graves problemas ambientais, dentre eles o aumento na quantidade de lixo produzido pelos domicílios (BRASIL, 2008).

Existem várias definições para a palavra lixo, sendo que Jardim e Wells (1995) definem lixo como sendo restos das atividades realizadas por humanos considerados como indesejáveis ou descartáveis.

O lixo doméstico pode conter restos de produtos de limpeza, tintas, óleos, lâmpadas, pilhas entre outros objetos que possuem substâncias químicas tóxicas, sendo prejudiciais a saúde do homem, de animais selvagens e domésticos. Essas substâncias contaminam o solo, podendo atingir mananciais de água, contaminando outras regiões ou partes de um terreno.

O lixo colocado em local inadequado pode, além de degradar a paisagem e produzir mau cheiro, colocar em risco a saúde pública. Por oferecer alimentação abundante, pode atrair insetos, cachorros, ratos e outros animais, que podem disseminar direta ou indiretamente dezenas de doenças (BRASIL, 2005). Além de causar poluição do solo, da água e poluição do ar.

Atualmente, tem-se dado grande importância e ênfase a questão da correta destinação dos resíduos produzidos nas unidades familiares, mas quando se fala em unidades familiares rurais, este assunto é pouco discutido (HASS, s/ data). Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2003) revelam que a coleta de lixo nas comunidades rurais atinge apenas 20% dos domicílios, em consequência disto muitas vezes os resíduos são dispostos de forma errônea na natureza.

Segundo Rouquayrol (1994), o meio rural também necessita de atenção e soluções sanitárias corretas, pois com isso são evitadas contaminações do meio ambiente e possíveis doenças que venham a atingir os seres humanos em decorrência de uma má disposição dos resíduos.

Porém, para que a sociedade repense seus hábitos, é importante que a educação ambiental e a conscientização trabalhem juntas e com isso consigam alcançar as mudanças necessárias (BRASIL, 2008).

Diferentemente da zona urbana, na zona rural do município de Cruz Alta não há coleta de resíduos feita pela Prefeitura, sendo que os próprios moradores devem fazer a separação e destinação final desses resíduos.

Essa pesquisa se faz necessária, pois é de extrema importância que toda a comunidade rural conheça as formas corretas de acondicionamento e destinação final do lixo, descubram novas formas de utilização dos resíduos, além de obterem informações sobre os malefícios do lixo para o solo e a água e para a saúde. Essa pesquisa também contribui para que a Prefeitura Municipal da cidade de Cruz Alta realize melhorias voltadas a essa realidade apontada pela pesquisa, diferente da zona urbana.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Principal

Este trabalho teve por objetivo principal identificar o destino que é dado ao lixo doméstico produzido pelas famílias da comunidade de Passo dos Alemães, zona rural da cidade de Cruz Alta/ RS.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Analisar as técnicas locais de deposição do lixo na natureza.
- Verificar a realização da separação dos resíduos.
- Promover a educação ambiental na forma de panfletos idealizados a partir da análise dos resultados e distribuídos aos moradores da região.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO

2.1.1 Desenvolvimento econômico versus meio ambiente

O capitalismo tomou proporções globais a partir da revolução industrial, que ocorreu na Inglaterra na segunda metade do século XVIII. O capitalismo é baseado no aumento de produção, aumento de utilização de matérias-primas naturais, privilegiando o crescimento econômico a curto prazo (SILVA,2007).

Para comportar uma crescente utilização de materiais gerada pelo consumismo, a sociedade industrial promoveu a dissociação entre a sociedade e o meio ambiente, causando com isso uma degradação ambiental mais acelerada (ROSS, 1996).

É importante ressaltar que a degradação ambiental não é um problema, mas sim um processo que, diferenciado em suas formas e resultados, afeta todos os países. Além disso, ela não é uma consequência inevitável do progresso humano, mas uma característica do tipo de desenvolvimento econômico predominante que traz consigo a insustentabilidade em termos ecológicos, a desigualdade e a injustiça social (BECKER, 1997).

A mudança do pensamento da população no século XVIII significou uma alteração de comportamento das sociedades humanas frente à natureza. Houve uma grande mudança na concepção de meio ambiente, passando de um todo orgânico e interligado para uma simples idéia mecanicista e materialista, que produziu efeitos existentes ainda hoje, notadamente sobre a atitude das pessoas em relação à natureza (SILVA, 2007).

Segundo Capra (2001) o paradigma que está agora retrocedendo dominou a nossa cultura por várias centenas de anos, durante as quais moldou nossa moderna sociedade. Esse paradigma consiste em várias idéias e valores impregnados em nossa cultura, entre os quais estão: a visão do universo como um sistema mecânico, a visão do corpo humano como uma máquina, a visão da vida em sociedade como

uma luta competitiva pela existência e a crença no progresso material ilimitado, a ser obtido por intermédio de crescimento econômico e tecnológico.

O processo de crescimento econômico muitas vezes não considera os efeitos adversos nos ecossistemas e na própria sociedade, permitindo que diversos problemas sociais e ambientais se tornem cada vez mais críticos para o bem-estar da sociedade (CAVALCANTI, 1995).

A degradação ambiental é hoje um problema sistêmico, o que significa que é interligado e interdependente. Como exemplo, tem-se o crescimento populacional que somente será possível amenizar quando a pobreza for reduzida em âmbito mundial. A escassez dos recursos e a degradação do meio ambiente combinam-se com populações em rápida expansão, o que leva ao colapso das comunidades locais e à violência étnica e tribal que se tornou a característica mais importante da era pós-guerra fria (CAPRA, 2001).

Para que um equilíbrio ocorra, é necessário compatibilizar meio ambiente e desenvolvimento e considerar os problemas ambientais dentro de um processo permanente de planejamento, observando-se as suas inter-relações a cada contexto econômico e ecológico (ROUQUAYROL, 1994).

2.1.2 O Crescimento Populacional e a Capacidade de Suporte do Ambiente

O elevado crescimento populacional e industrialização trazem sérios riscos ao meio ambiente urbano e rural, que alteram o equilíbrio orgânico entre o homem e a natureza, gerando todo o tipo de poluição (SILVA, 2007).

O incremento das atividades industriais geradas pela Revolução Industrial fez crescer o mercado de trabalho urbano, levando para as cidades boa parte da força de trabalho. A indústria deu impulso ao êxodo rural e, em consequência disto, as cidades incharam com o afluxo populacional. (WALDMAN, 1998).

Foi a partir dessas mudanças econômicas que as sociedades humanas, pautadas no desenvolvimento científico e no capital, adotaram um modelo de desenvolvimento baseado no aumento crescente da produção e, conseqüentemente, do consumo, aumentando a pressão na aquisição dos recursos naturais e crescimento demográfico (SILVA, 2007).

O crescimento populacional, a concentração da população nas cidades e, em muitas regiões, a adoção de estilo de vida semelhante ao dos países desenvolvidos, fizeram aumentar o consumo e a consequente geração de lixo no Brasil (BRASIL, 2005).

O lixo é uma forma de poluição que possui ligação direta com o crescimento demográfico. A geração de lixo cresce no mesmo ritmo em que aumenta o consumo. Quanto mais mercadorias a população adquire, mais recursos naturais são utilizados e por consequência mais lixo é produzido (BRASIL, 2005).

De acordo com Mucelin e Bellini (2008), o consumo cotidiano de produtos industrializados é responsável pela contínua produção de lixo. A produção de lixo é de tal intensidade que não é possível conceber uma cidade sem considerar a problemática gerada pelos resíduos sólidos, desde a etapa da geração até a disposição final. Nas cidades brasileiras, geralmente esses resíduos são destinados a céu aberto, ocasionando com isso diversos problemas ambientais e para a saúde da população.

De acordo com Lima (2005) *apud* Dias o Brasil vem sofrendo com a degradação ambiental desde o descobrimento, pois no dia em que foi realizada a primeira missa em solo Brasileiro foi aberta na mata uma clareira e construída uma enorme cruz em madeira. Daí por diante, o Brasil começou a sofrer com o desmatamento e com a destruição da natureza.

A evolução demográfica das capitais estava sujeita a oscilações, sendo que somente após a II Guerra Mundial se deu um crescimento sustentado em todas elas. Isto ocorreu porque, até a guerra, a base econômica da maioria das capitais era a agricultura (WALDMAN, 1998).

Para Rampazzo (1999), os problemas ambientais não ocorrem somente no Brasil. Diversos países viveram esses problemas e buscaram soluções que garantam a qualidade de vida da população e o crescimento econômico.

Os países desenvolvidos são os que mais geram lixo, proporcionalmente ao número de habitantes. Porém, nos países em desenvolvimento o quadro é bastante preocupante, pois esses países já passaram a consumir matérias-primas no mesmo ritmo dos países desenvolvidos, podendo levar a um esgotamento dos recursos naturais (BRASIL, 2005).

2.1.3 Desenvolvimento sustentável

Segundo Mucelin e Bellini (2008) *apud* Fernandez (2004) as alterações ambientais ocorrem por inúmeras causas, muitas vezes naturais e outras oriundas de intervenções antropológicas, consideradas não naturais. É fato que o desenvolvimento tecnológico contemporâneo e as culturas das comunidades têm contribuído para que essas alterações do ambiente se intensifiquem.

Para que a ação do homem não altere os ciclos naturais dos ecossistemas, é necessária a busca de modelos de desenvolvimento estratégicos e alternativos, favorecendo a concepção de ecodesenvolvimento como garantia de todas as formas de vida, buscando restabelecer um novo equilíbrio ambiental com características mais próximas do ambiente natural (SILVA, 2007).

O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu na década de 80 e foi consagrado em 1987 pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente – CMMA das Nações Unidas, conhecida como Comissão Brundtland, que produziu um relatório destacando a expressão do termo Desenvolvimento Sustentável (VECCHIATTI, 2004).

O desenvolvimento sustentável deve ser entendido como um conjunto de mudanças estruturais articuladas, que internalizam a dimensão da sustentabilidade nos diversos níveis, dentro do novo modelo da sociedade da informação e do conhecimento (BRASIL, 2004).

Ainda de acordo com o informe publicado pela comissão, o desenvolvimento sustentável é aquele que garante atender as necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras (MATIAS e PINHEIRO, 2008).

Segundo a Comissão Brundtland, para a manutenção do processo e da satisfação das necessidades humanas, utilizaram-se de forma inadequada os recursos naturais do Planeta. A continuação dessa ação extrativista e depredatória implicaria no esgotamento desses recursos a longo prazo, comprometendo a qualidade de vida das futuras gerações (COLOMBO, s/ data).

Baseado no tema desenvolvimento sustentável, foi criada a Agenda 21 que é um documento que visa estabelecer equilíbrio negociado entre os objetivos e as estratégias das políticas ambientais e de desenvolvimento econômico e social, para consolidá-los num processo de desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2004).

A Agenda 21 representa um instrumento de comprometimento internacional voltado para o desenvolvimento sustentável, considerados marcos institucionais para o esforço conjunto de governos de todo o mundo para ações que aliem desenvolvimento e meio ambiente (MALHEIROS *et al*, 2008).

2.1.4 Desenvolvimento Rural Sustentável

A sustentabilidade implica na observação de várias dimensões, as quais devem ser contempladas no seu conjunto e de forma interdependente. As dimensões da sustentabilidade são: econômica, política, social, cultural, ambiental e institucional (BRASIL, 2005).

O desenvolvimento tecnológico da agricultura, sobretudo a partir da segunda metade do século XX, introduziu um conjunto de tecnologias "avançadas" ou "modernas" que, em consequência, aumentaram a produção e a produtividade das atividades agropecuárias. Contudo, com a aplicação da revolução industrial na agricultura, esta encontrou uma forma de produção mais eficiente em seus propósitos produtivistas, ocasionando com isso problemas ambientais e sociais (PAULUS e SCHLINDWEIN, 2001).

A degradação ambiental no meio rural ocorre principalmente à medida que novas técnicas de agricultura apoiadas, por exemplo, no emprego de adubos químicos, agrotóxicos e mecanização, vêm sendo empregadas desordenadamente. Isto pode ocasionar um uso indiscriminado dos recursos renováveis e não renováveis que dão suporte a estrutura econômica rural de produção em larga escala e promovem a maximização dos lucros (FINATTO e SALAMONI, 2008).

O desenvolvimento rural sustentável é um processo de intervenção da sociedade civil e do governo, direcionando as suas ações políticas, seus programas e projetos para o espaço rural, de modo a viabilizar opções duradouras de progresso da população rural, utilizando eficientemente as potencialidades existentes, nas suas dimensões: ambiental, econômica, social, política, espacial, cultural e institucional (BRASIL, 2005).

O padrão tecnológico atual da agricultura produz a custos crescentes. O modelo produtivista intensivo sofre um questionamento do ponto de vista ambiental, principalmente porque as superproduções de alimentos e os excedentes agrícolas dos países industrializados centrais induzem a novos caminhos para a indústria alimentar com vistas a manutenção do nível de acumulação (CARMO, 1998).

O Quadro 01 apresenta as principais diferenças entre a agricultura sustentável e a agricultura convencional, enfatizando os aspectos tecnológicos, ecológicos e socioeconômicos.

Quadro 01 - Principais diferenças entre agricultura sustentável e convencional

Agricultura Sustentável	Agricultura Convencional
Aspectos tecnológicos	
1. Adapta-se às diferentes condições regionais, aproveitando ao máximo os recursos locais. 2. Atua considerando o agrossistema como um todo, procurando antever as possíveis consequências da adoção das técnicas. O manejo do solo visa sua movimentação mínima, conservando a fauna e a flora. 3. As práticas adotadas visam estimular a atividade biológica do solo.	1. Desconsideram-se as condições locais, impondo pacotes tecnológicos. 2. Atua diretamente sobre os indivíduos produtivos visando somente o aumento da produção e da produtividade. 3. O manejo do solo, com intensa movimentação, desconsidera a sua atividade orgânica e biológica.
Aspectos Ecológicos	
1. Grande diversificação. Policultura e/ou culturas em rotação. 2. Integra, sustenta e intensifica as interações biológicas. 3. Associação da produção animal à vegetal. 4. Agrossistemas formados por indivíduos de potencial produtivo alto e médio e com relativa resistência às variações das condições ambientais.	1. Pouca diversificação. Predominância de monoculturas. 2. Reduz e simplifica as interações biológicas. 3. Sistemas pouco estáveis, com grandes possibilidades de desequilíbrios. 4. Formado por indivíduos com alto potencial produtivo, que necessitam de condições especiais para produzir, e são altamente suscetíveis às variações ambientais.
Aspectos Sócio-Econômicos	
1. Retorno econômico a médio e longo prazo, com elevado objetivo social. 2. Relação capital/homem baixa 3. Alta eficiência energética. Grande parte da energia introduzida e produzida é reciclada. 4. Alimentos de alto valor biológico e sem resíduos químicos	1. Rápido retorno econômico, com objetivo social de classe. 2. Maior relação capital/homem. 3. Baixa eficiência energética. A maior parte da energia gasta no processo produtivo é introduzida e é, em grande parte, dissipada. 4. Alimentos de menor valor biológico e com resíduos químicos.

Fonte: A Produção Familiar como *Locus* ideal da Agricultura Sustentável, 1998

De acordo com Paulus e Schlindwein (2001), é fundamental buscar novas abordagens para os problemas agrônômicos, que reconheçam na diversidade cultural um componente insubstituível, e que partam de uma concepção inclusiva do ser humano com parte integrante no meio ambiente.

2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS – ASPECTOS GERAIS

2.2.1 Conceito de lixo

Na natureza, a matéria gerada em qualquer processo passa a fazer parte de outros processos, numa cadeia interminável, onde nada se perde tudo se transforma. Até o início do século passado, o lixo gerado pela população – restos de comida, excrementos de animais e outros materiais orgânicos – reintegrava-se aos ciclos naturais. Porém, com a industrialização o lixo foi se tornando um problema. A sociedade moderna rompeu os ciclos da natureza produzindo o lixo. Esse rejeito não retorna ao ciclo natural e pode tornar-se uma perigosa fonte de contaminação para o meio ambiente ou agente de doenças (SÃO PAULO, 2003).

De acordo com Branco (1990), a palavra lixo vem do latim, *lix*, e quer dizer “cinza”. Esse nome vem em decorrência da época onde os resíduos da cozinha eram formados por cinzas dos fornos e fogões. De um modo geral, todos os resíduos eram aproveitados como alimento de porcos e galinhas ou estercos para pomares e horta.

O termo “lixo” com o passar do tempo passou a ter vários conceitos. Para Rouquayrol (1994), lixo é o conjunto de resíduos sólidos que são resultado das atividades humanas e dos animais domésticos. E para Ferreira (1999) o lixo é aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora; entulho. Coisa ou coisas inúteis, velhas e sem valor.

Segundo Silva (1993), o lixo também pode assumir uma conotação de significado ideológica, na medida em que estabelece o que se deve “jogar fora”, separar, excluir, o que “não presta”, contém uma racionalidade construída pelo imaginário social.

Pesquisas revelam que as pessoas em geral, consideram lixo tudo aquilo que se joga fora e que não tem mais utilidade. Contudo, se for analisado com cuidado, nota-se que o lixo não é uma massa indiscriminada de materiais. Ele é composto de vários tipos de resíduos, que precisam de manejo diferenciado (BRASIL, 2005).

O lixo pode causar inúmeros malefícios ao meio ambiente, dentre eles a poluição do solo, podendo a partir daí causar poluição das águas. Pode também causar poluição do ar como resultado da queima não controlada do lixo e poluição visual quando não disposto adequadamente (ROUQUAYROL, 1994).

2.2.2 Composição do lixo

O lixo pode ter composição extremamente variada devido a vários fatores como a procedência, a característica da cidade, as variações climáticas e as estações do ano. Pode-se perceber que o lixo é um retrato fiel da sociedade que o gera (DAROLD, 2002).

A composição do lixo domiciliar tem variado bastante ao longo dos anos, mas existem materiais que tem aumentado em maiores proporções, como é o caso dos plásticos, papéis e latas, sendo consequência da maior utilização destes materiais em embalagens de produtos (ROUQUAYROL, 1994).

Aproximadamente 65% do lixo produzido no Brasil é formado por material orgânico. O restante, cerca de 35%, é formado por materiais recicláveis, sendo 25% por papel, 3% de plásticos, 4% de metal e 3% de vidro. Tendo esses materiais tempo de decomposição diferentes (BRASIL, 2008).

O lixo também pode conter resíduos nocivos tanto ao meio ambiente quanto ao homem, como é o caso de resíduos industriais e domésticos, dentre eles estão alguns tipos de tintas, solventes, aerossóis, produtos de limpeza, medicamentos vencidos, pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes (BRASIL, 2005). Estes produtos, por conter elementos químicos na forma iônica que podem ser absorvidos e se acumular do organismo, devem ser manejados adequadamente, pois contaminam o solo, as águas e o ar (DAROLD, 2002).

Os efeitos da contaminação por certos elementos químicos podem ser observados no Quadro 02.

Quadro 02 - Efeito das contaminações por metais pesados ao homem

Metal Pesado	Onde é encontrado	Efeitos
Mercúrio	Produtos farmacêuticos Lâmpadas fluorescentes Pilhas Tintas Fungicidas e termômetros	Distúrbios renais Lesões neurológicas Efeitos mutagênicos Irritabilidade Cegueira, surdez Morte
Cádmio	Baterias e pilhas Plásticos Pigmentos Papéis	Dores reumáticas Osteoporose Disfunção renal Distúrbios metabólicos
Chumbo	Tintas Cerâmicas Vidro Inseticidas Baterias	Perda de memória Dor de cabeça Anemia Paralisia Lentidão de raciocínio

Fonte: Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT e Compromisso Empresarial para a Reciclagem – Cempre, 1996

Dentre os produtos que são mais comuns de serem utilizados e que contaminam o solo estão as pilhas, que possuem elevadas concentrações de metais pesados. Existem certos tipos de pilhas que, misturados ao resto do lixo e ficando expostas a chuva e ao sol, oxidam-se e deixam vazar os metais contidos no seu interior, podendo com isso atingir a cadeia alimentar humana através da irrigação e/ou ingestão direta (SÃO PAULO, 2003).

O processo de reciclagem desses materiais é complicado, por isso não é realizado na maioria dos países. A legislação brasileira estabelece que o descarte das pilhas com altos teores de chumbo, mercúrio e cádmio deve ser encaminhado para os revendedores ou importadores.

As baterias de automóveis e celulares também merecem destaque, por conterem metais pesados em concentrações altas. O descarte deve ser feito da

mesma forma das pilhas convencionais, através de revendedores, pois é deles a responsabilidade de coleta e encaminhamento adequados.

As lâmpadas fluorescentes, por serem mais econômicas, tornaram-se comuns no Brasil. Estas lâmpadas contêm mercúrio, um metal pesado altamente prejudicial à saúde e ao meio ambiente (BRASIL, 2005).

O Estado do Rio Grande do Sul possui a Lei 11.187/98 que trata da destinação de lâmpadas fluorescentes usadas, sendo que estas deveriam ser devolvidas aos seus fabricantes. Porém, como ainda parece não haver um interesse por parte dos fabricantes, a maioria das lâmpadas é jogada em lixões contaminando o ambiente (BRASIL, 2005).

No meio rural, um dos principais problemas do lixo era o descarte das embalagens de agrotóxicos, o que levou o Governo do Brasil a criar uma lei que estabelece normas para o recolhimento das embalagens e que envolve o usuário e o fabricante. Segundo a Lei 7.802/89, as embalagens não laváveis como caixas de papelão e sacos plásticos devem ser incinerados, e o restante deve ser feito a tríplice lavagem na propriedade e devolvido ao fabricante para ser reciclado.

Outro grande problema são os resíduos atômicos que têm se constituído em uma preocupação constante, pois até hoje não foi possível dar-lhes uma destinação final conveniente e segura. Por volta de 1958, um depósito de lixo nuclear subitamente explodiu e um reator nuclear enterrado nos montes Urais formou uma nuvem radioativa por dezenas de quilômetros, contaminando seres vivos e causando muitas mortes (PEREIRA, 1999).

2.2.3 Classificação dos Resíduos Sólidos

O lixo pode ser classificado de acordo com a fonte geradora, sendo esta a forma de classificação utilizada nos cálculos de geração de lixo. Os resíduos se classificam em:

- Lixo domiciliar: são os resíduos gerados na vida diária nas residências. Possui constituição variada, mas contêm principalmente restos alimentares, embalagens em geral, jornais e revistas entre outros.
- Lixo Comercial: é aquele originado nos estabelecimentos comerciais, como supermercados, bancos e escritórios. O lixo desses locais tem constituição basicamente de papéis e plásticos.

- Lixo de vias públicas: é originado do serviço de limpeza urbana, incluindo todos os resíduos de varrição de vias públicas, limpezas de galerias e terrenos. É composto de terras, folhas, entulhos.
- Lixo dos resíduos de saúde: resíduos provenientes de hospitais, clínicas e postos de saúde. Este tipo de lixo merece cuidado especial, pois podem conter agentes patogênicos ou produtos químicos, agulhas, seringas e lâminas.
- Lixo industrial: originado nas atividades de diversos ramos da indústria. O tipo de resíduo depende do ramo de atividade da indústria.
- Lixo agrícola: resulta das atividades da agricultura e pecuária como embalagens de agrotóxicos e dejetos da criação de animais.
- Entulho da construção civil: gerado na construção e reformas de estabelecimentos comerciais ou residências. É composto por resto de demolições e sobras de materiais de construção. Este entulho normalmente pode ser reaproveitado.
- Lixo Radioativo: é constituído pelos resíduos sólidos provenientes, por exemplo, de usinas atômicas, aparelhos radiológicos e quimioterápicos. Este lixo constitui um grande problema quando não recebe os cuidados convenientes, pois é muito tóxico (SÃO PAULO, 2003).

O lixo domiciliar é formado de um modo geral de dois tipos de resíduos. O resíduo orgânico ou úmido que é constituído por restos de alimentos, vegetais, excremento de animais e matéria orgânica em geral. Já o resíduo inorgânico ou seco é constituído de papéis, latas, vidros e plásticos (ROUQUAYROL, 1994).

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004), os resíduos perigosos podem ser classificados em 3 classes, sendo elas:

- Resíduos classe I: Perigosos, que apresentam periculosidade como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
- Resíduos classe II: Não perigosos.
 - Classe II A: não inertes, que apresentam características como biodegradabilidade, solubilidade ou combustibilidade, por exemplo, restos de alimentos e papel.

- Classe II B: Inertes que são resíduos que podem ser decompostos facilmente. Como exemplos desses materiais têm-se as rochas, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas.

2.2.4 A problemática do Lixo e a Saúde Humana

A origem ambiental das doenças é bem conhecida e a relação entre saúde e meio ambiente foi sendo desvendada pelas pesquisas científicas que demonstram que o ambiente natural, as condições de higiene e a forma de alimentação afetam a saúde da população, podendo provocar inúmeras doenças (BRASIL, 2004).

Saneamento é o conjunto de medidas que visa a preservação do meio ambiente, com a finalidade de prevenir as doenças e promover o bem estar físico, mental ou social dos seres vivos (ROUQUAYROL, 1994).

Muitas doenças provenientes da degradação do meio ambiente estão relacionadas a falta de saneamento e ao acúmulo de lixo. O lixo, por oferecer água, alimento e abrigo, dá condições para o desenvolvimento de várias formas de vida. Desenvolvem-se desde ratos, baratas, moscas, cães, que podem ser transmissores de doenças, até agentes infectantes que provocam doenças como vermes, bactérias, fungos e vírus (SÃO PAULO, 2003).

Limpurb (1997) afirma que os roedores destroem 1/5 da produção agrícola-mundial, entre o processo de plantio e armazenagem, provocam danos materiais por roerem madeira e fios elétricos e comem de 10 a 15 quilos de alimentos por ano. Esses roedores formam um equilíbrio cíclico com o meio produtor de subsistência (o lixo), porém uma alteração nesse equilíbrio, que é instável, pode provocar a dispersão em massa desses roedores.

A leptospirose é uma doença que a transmissão se dá através do contato entre ratos contaminados. Já a contaminação do homem faz-se através do contato da pele desprotegida por água contaminada com a urina de ratos que contenham a leptospirose. A contaminação ocorre principalmente durante inundações, pois os ratos refugiam-se em áreas mais lamacentas e, nessas condições, a bactéria *Leptospira interrogans* pode sobreviver durante várias semanas. Os principais sintomas dessa doença são dores musculares, vômito, diarreia entre outras (RAMPAZZO, 1999).

Outra doença, que tem o rato como hospedeiro, é a peste bubônica que é causada pela bactéria *Yersinia pestis*. Esta doença é transmitida indiretamente através da pulga do rato, quando após sugar o sangue de um animal doente, entra em contato com o homem através da picada, inalação das fezes ou ingestão (SÃO PAULO, 2003). A doença manifesta-se em aproximadamente 12 dias após a infecção, com febre alta, calafrios, vômitos e torpor que pode chegar a coma e a morte, se o doente não for tratado. A toxina produzida pela bactéria age nos vasos sanguíneos, provocando lesões e, conseqüentemente, hemorragias, que se manifestam por sangramentos nasais, digestivos e urinários. A pele adquire uma coloração escurecida e, caso seja atingido o pulmão, a morte torna-se inevitável (LIMPURB, 1997).

O tifo murino cujo agente causador é a *Richettisia typhi* também é transmitido pela pulga do rato que pode até infectar outros animais domésticos os transformando em reservatórios da doença (SÃO PAULO, 2003). As pulgas infectadas do rato defecam enquanto chupam o sangue, contaminando o local da picada e outras feridas. Raramente, a infecção pode ser conseqüência da inflamação das fezes secas de pulgas contaminadas. A doença tem um início vagaroso, com febre contínua, mal-estar, falta de apetite, dor de cabeça, diminuição do ritmo cardíaco. A taxa de letalidade está em torno de 10%, sem tratamento adequado (LIMPURB, 1997).

A febre tifóide é causada pela bactéria *Salmonella typhi* cuja transmissão se dá pela ingestão de água ou de alimentos contaminados, principalmente o leite e derivados, com fezes humanas. As moscas podem constituir vetores importantes desta doença. A sintomatologia consiste em febre alta, dores de cabeça e falta de apetite. Como as moscas podem atuar como vetor mecânico da febre tifóide, os alimentos devem ser mantidos protegidos dos insetos (RIO DE JANEIRO, 2000).

Conforme Pereira (1999), em cada metro cúbico de lixo podem se desenvolver cerca de 70.000 moscas, podendo ainda transmitir doenças como a cólera, a amebíase, a giardíase e a ascaridíase entre outras.

Segundo Limpurb (1997), nas baratas, em condições naturais, encontram-se evidências de organismos patogênicos nas suas fezes. Esses insetos são hospedeiros intermediários de vermes que podem infectar o homem. São importantes na transferência de patógenos dos focos para outros locais, através das suas patas. As moscas proliferam-se em substâncias em decomposição quente e

úmida. A reprodução é de 100 a 150 ovos por fêmea e em 20 dias de desenvolvimento, a partir do ovo, já estão em condições de procriação.

De acordo com Quintas (2002), a Organização Mundial da Saúde (OMS) indica que, para a eliminação de certas doenças, é necessário que as latrinas higiênicas sejam a prova de moscas, que a água seja clorada e purificada para o consumo e que as medidas básicas de saneamento sejam obedecidas.

2.2.5 Destinação final do lixo

Existem algumas formas possíveis para o tratamento do lixo e sua disposição final na natureza. Segundo Neto (1999), os aspectos básicos que devem ser adotados no destino do lixo são: reduzir a geração de lixo, reutilizar e reciclar os materiais, fazer a compostagem, utilizar o composto orgânico como fertilizante e acondicionar o lixo de forma adequada.

Para que os efeitos do lixo produzido sejam minimizados, existem várias formas de destinação final dos resíduos, dentre elas estão a compostagem, a incineração, o aterro sanitário, entre outras.

No Brasil, a forma de destinação do lixo mais comum são os lixões que são terrenos onde se acumulam enormes montanhas de lixo a céu aberto, sem nenhuma forma de tratamento. Em decorrência disto, há liberação de gás metano (gás oriundo da decomposição de matérias orgânicas) e produção de chorume (líquido de coloração escura, com odor desagradável). O gás metano e o chorume são compostos poluentes e extremamente tóxicos.

O gás metano polui o ar e agrava o aquecimento global, já o chorume pode contaminar o lençol freático e os rios das proximidades (ABREU e PALHARES, s/ data).

Outro problema dos lixões é que, por oferecerem alimentação abundante e abrigo, podem atrair insetos, cachorros, aves, ratos e outros animais que podem, de alguma forma, disseminar doenças (BRASIL, 2005).

Uma forma de destino do lixo é a compostagem, que é um processo pelo qual a matéria orgânica, como restos de alimentos e sobras de jardinagem, é degradada biologicamente, resultando em um material que pode ser utilizado como adubo. A compostagem pode ser realizada no próprio domicílio ou em unidades de compostagem (BRASIL, 2005). Pesquisas apontam que o processo de

compostagem é capaz de reduzir a massa do lixo à metade, em um prazo de até noventa dias (BRASIL, 2008).

James (1992) comenta que a decomposição, que é um processo semelhante à fermentação, realiza-se com a atividade de micróbios vivos. O resultado dessa decomposição é a destruição progressiva da matéria orgânica, acompanhada de formação de outros compostos, líquidos ou gasosos, alguns deles possuidores de mau cheiro que dão o aspecto desagradável.

Outro processo utilizado é a incineração, onde a maior parte dos resíduos é transformada em gases através da queima, em um ambiente com oxigênio, fazendo com isso que os resíduos diminuam seu volume e sua massa. Porém, esse processo, além de lançar dióxido de carbono no ar, pode introduzir no ar outras substâncias tóxicas, como metais pesados (BRASIL, 2005).

O aterro sanitário é um método de aterramento dos resíduos em terreno preparado para a disposição de lixo, de maneira a causar o menor impacto ambiental possível (BRASIL, 2005). O aterro sanitário recebe alto investimento, pois necessita de uma infra-estrutura, tal como: o solo deve ser inteiramente impermeabilizado, evitando com isso que o chorume contamine o solo. No aterro, o material depositado passa por uma triagem para a retirada de materiais recicláveis e cada camada de lixo é recoberta por outra camada de terra (ABREU e PALHARES, s/ data).

A reciclagem é caracterizada pela transformação de materiais como vidros, plásticos, papéis e metais em matéria-prima para a produção de novos produtos (SÃO PAULO, 2003). Este processo traz benefícios ao meio ambiente, pois diminui a quantidade de lixo, preserva os recursos naturais, economiza energia e diminui a poluição causada pelos resíduos (FADINI e FADINI, 2001).

De acordo com Rouquayrol (1994), a destinação dos resíduos no meio rural deve ser feita pelos próprios moradores, utilizando-se de depósitos coletivos, enterramento, incineração e compostagem.

2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FATOR DE REDUÇÃO DA PRODUÇÃO DE LIXO

2.3.1 Educação Ambiental: Conceitos e Princípios

De acordo com Medina (1999), a educação ambiental é um processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do meio ambiente, busca elucidar valores e desenvolver atitudes que permitam a população de modo geral adotar uma posição consciente e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e uma adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida.

Branco (1997) menciona que a educação ambiental é necessária para o gerenciamento criterioso do binômio interdependente economia/ambiente. Sociedade e natureza, de fato, interagem afetando-se mútua e equitativamente, porém, ambas vitalmente importantes, crescem ou desaparecem juntas.

Educação Ambiental visa à construção de relações sociais, econômicas e culturais capazes de respeitar e incorporar as diferenças e a liberdade para decidir caminhos alternativos de desenvolvimento sustentável, respeitando os limites dos ecossistemas, substrato de nossa própria possibilidade de sobrevivência como espécie (MEDINA, 1998).

O Ministério do Meio Ambiente através da Lei da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei n. 9795/99) estabelece princípios e objetivos para a Educação Ambiental no Brasil. Dentre os princípios estão o enfoque holístico, democrático, participativo e sustentável que deve ser aplicado a Educação Ambiental. As concepções pedagógicas devem possuir um pluralismo de idéias e vincular a Educação ao trabalho e as práticas sociais.

Ainda de acordo com a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, a Educação Ambiental deve ser inserida de forma articulada em todos os níveis de ensino em caráter formal e não-formal.

2.3.2 Breve Histórico sobre Educação Ambiental Brasileira

Desde o primeiro momento em que os seres humanos começaram a interagir com o mundo ao seu redor e a ensinarem seus filhos a fazerem o mesmo, iniciou-se a educação e a educação ambiental. Os povos nativos, por exemplo, desenvolveram uma percepção sofisticada dos sistemas naturais que os rodeavam e um profundo respeito por eles, passando esse conhecimento e respeito para outras

gerações. Com o passar do tempo, mudaram as razões subjacentes e o modo como essas informações foram recebidas (SCARLATO, 1992).

Inicialmente, a relação com o meio ambiente estava ligada à questão da sobrevivência. Nenhuma outra razão era mais necessária. Tratava-se de uma relação que dizia respeito de como viver num mundo cuja natureza era externa e mais poderosa do que os homens, que os afetava mais do que era afetada por eles. Todos precisavam saber quais frutos serviam para comer, onde encontrar água durante a seca, como evitar animais ferozes, que plantas serviam como bons materiais de construção, faziam um bom fogo ou um bom remédio (BRANCO 1997).

Em resumo, a educação primitiva era baseada na visão animista que contemplava a relação que os indivíduos deveriam ter com o ambiente na busca de sustento, proteção e respeito (BRASIL, 2008).

Dando saltos na história, a visão animista passou a ser modificada preocupando-se mais com a formação do homem em detrimento das relações que o homem tinha com o seu ambiente (GADOTTI, 2000 apud BRASIL, 2008).

Com a urbanização e evolução da civilização humana, a percepção do ambiente mudou drasticamente. A natureza começou a ocupar uma posição de subserviência em relação à humanidade. Passou a ser conhecida e estudada, para que pudesse ser dominada e explorada. A parte da natureza considerada inútil era analisada basicamente para satisfazer a curiosidade das pessoas a respeito do seu mundo. O estudo do meio ambiente tornou-se uma ciência prática de extração de recursos, ou um estudo do mundo natural - catálogo e descrições das maravilhas naturais. Nos dois casos, a natureza era considerada como algo separado e inferior à sociedade humana (BRANCO 1997).

Com o passar do tempo constatou-se que os recursos naturais eram finitos, sendo necessário que o próprio homem criasse um processo educativo que contribuísse para a conscientização da importância do meio ambiente (BRASIL, 2008).

Assim, para que esse processo se desenvolvesse, era necessário começar a entender melhor e a redirecionar as atividades humanas. A natureza passou a ser vista como algo afetado, em geral de maneira desastrosa, pela sociedade humana que, por sua vez, passou a ser o agente causador da degradação ambiental. Com o propósito de conscientizar a população e proteger o meio ambiente, criou-se a Educação Ambiental (BRANCO 1997).

Buscando a implementação de mudanças de atitudes e concepções da população na década de 70, foram realizadas conferências com o objetivo de fomentar, na população mundial, comportamentos positivos em relação ao meio ambiente (BRASIL, 2008). No ano de 1972, a ONU (Organizações das Nações Unidas) realizou a Conferência de Estocolmo, a qual marcou a necessidade de políticas ambientais e reforçou a Educação Ambiental como solução dos problemas ambientais gerados pelo homem (MORADILLO e OKI, 2004).

Já no ano de 1977, a UNESCO (Organização das Nações Unidas para Educação, para Ciência e Cultura) promoveu a Conferência de Tbilisi, na qual foi criada uma declaração contendo objetivos, estratégias, características, princípios e recomendações para a Educação Ambiental (MORADILLO e OKI, 2004).

Baseado nas convenções internacionais, mas com um pouco de atraso, o Brasil deu início as atividades ambientais educativas na década de 80, quando foi criada a Lei Federal 6.938/81 que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente.

Outra importante ação para a Educação foi à inclusão da questão ambiental na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB/96), que passou a considerar a compreensão do ambiente natural como fundamental para a educação básica. Mais recentemente, o Senado aprovou a Lei Federal 9.795, em 27 de abril de 1999, que tem como objetivo oficializar a presença da Educação Ambiental em todas as etapas do ensino no Brasil (MORADILLO e OKI, 2004).

2.3.3 Redução do Lixo - Uma prática Educativa

De acordo com Gadotti (2000), para que a educação ambiental consiga alcançar seus objetivos é fundamental que o sistema educativo seja apoiado em uma visão holística e centrado na liberdade individual, na qual prevalece a conectividade e a interconexão de todas as coisas com a vida cotidiana.

A Educação Ambiental deve visar à transformação da população através do desenvolvimento de novos valores, hábitos, posturas, condutas e atos na relação com o ambiente, considerando toda a sua complexidade (PEDRINI, 2000).

Segundo Carvalho (2001), a grande contribuição da Educação Ambiental está no fortalecimento de uma ética sócio-ambiental que incorpore valores políticos emancipatórios e que, junto com outras forças, reforce a construção de uma sociedade justa e ambientalmente sustentável.

Através de uma ação educativa abrangente, busca-se articular tanto conhecimentos de natureza interdisciplinar como concepções e valores a serem identificados e revistos, subsidiando propostas que levem à construção de uma sociedade ambientalmente responsável (BONOTTO, 2005).

A educação ambiental busca desenvolver na sociedade um sentimento de pertencimento ao meio e de responsabilidade, conhecer e compreender o meio em que vivem e as inter-relações que existem entre os diferentes elementos que o compõem; é uma condição essencial para a conservação da diversidade biológica e cultural de um território (ZAKRZEVSKI, 2007).

É impossível resolver os problemas ambientais e reverter suas causas sem que ocorra uma mudança nos sistemas de conhecimento e dos comportamentos fundada no aspecto econômico do desenvolvimento (LEFF, 2001 *apud* JACOBI 2003).

Uma forma de amenizar a degradação do meio ambiente causada pela produção de lixo é a redução da quantidade de resíduos sólidos produzidos. Reduzir a quantidade de lixo significa consumir menos e diminuir ao máximo o número de embalagens utilizadas nos produtos (BRASIL, 2008).

De acordo com Lima (2002), vive-se na década da latinha. Refrigerantes, cervejas, achocolatados, sucos, chás, tudo é vendido em latas de *alumínio* para facilitar a vida na modernidade. Isso tem seu custo para a natureza e a reciclagem é uma alternativa para solucionar o problema.

Para Berredos (2001), somente a reciclagem não basta para resolver o problema do lixo. Devem ser realizados trabalhos no sentido de promover a redução da produção, pois o lixo reciclável corresponde a menos da metade do volume produzido.

Antigamente, um objeto era considerado de excelente qualidade quando, além de funcionar bem, durava. Hoje, ao contrário, um produto é considerado tanto melhor quanto mais depressa puder ser jogado no lixo. Em virtude do “paradoxo da descartabilidade”, mesmo objetos com alto custo, como automóveis e computadores, caracterizam-se pela pequena durabilidade (BRANCO 1990).

Reutilizar embalagens e reciclar o que for possível também são formas de contribuir para a redução da quantidade de lixo (BRASIL, 2008).

A Educação Ambiental deve proporcionar as pessoas experiências que possibilitem colocá-las em contato direto com o mundo e sensibilizá-las para que

preservem os ecossistemas que as envolvem; discutir a importância do ambiente para a saúde e o bem estar do homem para o exercício da cidadania; avaliar o desenvolvimento econômico aliado à degradação ambiental e à qualidade de vida. As práticas educacionais devem desenvolver no educando o sentido ético-social diante dos problemas ambientais (MORADILLO e OKI, 2004).

No que diz respeito à responsabilidade, há várias coisas que dependem de cada cidadão para gozar um ambiente mais sadio e contribuir para o bem-estar da coletividade. Na questão dos resíduos sólidos, por exemplo, muito do que é lançado no lixo, como imprestável, na verdade teria utilidade. Isto é apenas uma questão de conscientização ambiental (LIMA, 2002).

A Educação Ambiental, em seus aspectos formais e não formais, como processo participativo através do qual o indivíduo e a comunidade constroem valores sociais e éticos, adquirem conhecimentos, atitudes, competências e habilidades voltadas para o cumprimento do direito a um ambiente ecologicamente equilibrado, bem comum das gerações presentes e futuras, é um instrumento imprescindível para a consolidação dos novos modelos de desenvolvimento sustentável, com justiça social, visando a melhoria da qualidade de vida das populações envolvidas (MEDINA, 1999).

A relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes, pois os processos sociais se complexificam e riscos ambientais se intensificam (JACOBI, 2003).

Os esforços para a inserção da Educação Ambiental, em todos os níveis da sociedade, devem envolver o cotidiano e buscar atitudes emancipatórias que contêm o potencial de provocar descobertas individuais ou coletivas (BRASIL, 2008).

Não se pode pensar na educação ambiental dentro da escola rural sem considerar a sua realidade. Ao fazer parte de uma realidade comunitária, caracterizada por sua cultura específica, a escola deve sempre dialogar com a comunidade.

A ação conjunta com a comunidade (alunos, professores e funcionários da escola, pais e membros da localidade) favorece o desenvolvimento social em que todos participam, engrandecem e trocam experiências. Esta ação conjunta cria

possibilidade de intercâmbio e de relações entre a escola e a comunidade, criando um meio para o diálogo e para a cooperação (ZAKRZEVSKI, 2007).

3 Metodologia

3.1 Tipo de Pesquisa

Para o desenvolvimento da pesquisa “O que você faz com o seu lixo? Estudo sobre a destinação final do lixo na zona rural de Cruz Alta - Passo dos Alemães/RS” foi utilizada uma abordagem metodológica quantitativa.

3.2 População e Amostra

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2000), a cidade de Cruz Alta fica situada na mesoregião do noroeste Rio-grandense e possui uma área de 1.360,37 km² possuindo uma população de aproximadamente 71.254 habitantes, destes 5.887 vivem na zona rural da cidade.

A Escola Municipal Antônio Prevedello, onde foi desenvolvida esta pesquisa, fica localizada no interior de Cruz Alta, na localidade de Passo dos Alemães, situada as margens da BR 158. Possui 65 alunos e funciona durante os turnos da manhã e tarde. Atende alunos do 1º ano ao 9º ano do ensino fundamental.

A população da pesquisa foi composta por moradores desta comunidade, com idades variadas. Que possuem filhos estudantes na Escola Municipal Antônio Prevedello.

O IBGE não possui dados sobre a população da Comunidade de Passo dos Alemães. Então, para fins de amostragem, foram selecionadas 20 famílias, correspondentes aos alunos do 6º ao 9º ano. Moradores da localidade que fica localizada no interior do município de Cruz Alta/RS.

3.3 Procedimentos

Para coleta de dados foram utilizados os seguintes procedimentos:

- Pesquisa na comunidade para identificar o número de moradores do local; Esta localidade não é considerada como distrito por isso o IBGE não possui dados sobre a população local separadamente da cidade de Cruz Alta.

- Escolha das famílias e alunos que participariam da pesquisa;
- Aplicação do questionário. O questionário foi enviado através dos alunos do 6° ano ao 9° ano da Escola Antônio Prevedello para que, juntamente com seus pais ou responsáveis, fosse respondido (APÊNDICE A) perfazendo um total de 20 famílias pesquisadas. O questionário foi aplicado durante os meses de abril e maio do ano de 2009.
- Posteriormente, foram aplicados da mesma forma um questionário socioeconômico (APÊNDICE B).
- Registro das observações efetuadas pela pesquisadora durante a devolução dos questionários.
- Criação de panfletos com base nos resultados da pesquisa.
- Distribuição de panfletos informativos sobre o lixo para os moradores (APÊNDICE C).

3.4 Análise dos dados

Os dados foram analisados quantitativamente através de gráficos e tabelas, a luz do referencial bibliográfico.

3.5 Aspectos éticos

A pesquisa seguiu todos os rigores da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que estabeleceu normas regulamentadoras sobre a pesquisa com seres humanos. Foi respeitado o anonimato e o sigilo das respostas, sendo que as pessoas que concordaram em fazer parte do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO A).

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A pesquisa foi realizada na Comunidade de Passo dos Alemães, abrangendo 20 famílias e obteve os resultados apresentados a seguir.

4.1 Número de moradores no domicílio

A questão número 1 do primeiro questionário (APÊNDICE A) aplicado dizia respeito ao número de moradores no domicílio dos alunos participantes da pesquisa. Conforme levantamento feito, 40% dos domicílios apresentam 3 moradores; 30% possuem 5 moradores; 20% têm 6 moradores e 10% apresentam 7 moradores, conforme apresentado no Gráfico 01.

A pesquisa não constatou haver relação entre a renda mensal familiar (questão 7 do questionário sócio-econômico, APÊNDICE B) com a quantidade de moradores.

De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2004), a fecundidade sofreu uma considerável queda com redução de 57% entre os anos de 1980 a 2000. No ano de 1980, a média de filhos por mulher no Brasil era de 5,8 filhos e diminuiu para 2,3 filhos em 2000, correspondendo a uma redução de 3,5 filhos por mulher.

Porém, apesar da queda na fecundidade, a população brasileira vem aumentando, como mostra os dados do IBGE (2000) que informa que na década de 80 a população brasileira era de aproximadamente 120 milhões de habitantes, já na década de 90 esse número subiu para 147 milhões de habitantes e no ano de 2000 a população já estava em torno dos 170 milhões de habitantes.

Segundo Mucellin e Bellini (2008), é possível se observar que determinados impactos ambientais estão tendo um aumento significativo, motivados entre outras causas pelo crescimento da população mundial, e pela crescente produção de lixo.



Gráfico 01 - Número de moradores no domicílio.

4.2 Local de depósito do lixo seco

Na segunda questão da pesquisa (APÊNDICE A), os participantes eram questionados sobre onde era o local de depósito do lixo seco e o que era feito com esse lixo produzido em suas casas. Cerca de 60% dos moradores escreveu que colocam o lixo em um buraco feito no chão e quando este local fica cheio é feita a queima desses resíduos.

Com a análise das respostas, constatou-se também que 10% do lixo é coletado pelo caminhão da Prefeitura Municipal de Cruz Alta, pois os resíduos da cidade de Cruz Alta tem como destino um aterro sanitário na cidade de Santa Maria e como algumas moradias da pesquisa ficam as margens da BR-158 quando o caminhão leva os resíduos de Cruz Alta para Santa Maria esse lixo é coletado.

Ainda 10% dos moradores amostrados responderam que colocam o lixo produzido em um buraco, mas quando este está cheio é providenciado outro local para que seja feito o depósito. Dos moradores, 5 % colocam o lixo em um antigo lixão da cidade que já está desativado desde o ano de 2007 devido a falta de condições para o funcionamento. Este lixão possui uma área de 3,6 hectares e recebia diariamente de 40 a 70 toneladas de lixo por dia (conforme informação fornecida pela Prefeitura Municipal de Cruz Alta). Com a análise do questionário

socioeconômico constatou-se que as famílias que vivem próximas ao lixão possuem baixa renda e baixa escolaridade dos pais.

Existem ainda 10% das famílias que levam o material reciclável para a cidade para ser vendido e o restante é colocado em um buraco intercalando uma parte com lixo e outra com terra. Como a localidade onde foi feita a pesquisa é afastada da zona urbana da cidade, a coleta para venda de produtos para a reciclagem torna-se difícil, mas é realizada por uma parte dos moradores que já perceberam que, além de evitar um problema que seria onde colocar o lixo, podem lucrar com isso através da venda de materiais recicláveis.

Este percentual de pessoas que vende o material para reciclagem é composto principalmente por pessoas de escolaridade superior (ensino médio) ao da maioria da pesquisa. A pesquisa constatou que grande parte da população possui ensino fundamental incompleto, conforme questões 5 e 6 do questionário sócio-econômico (APÊNDICE B).

Por fim, o lixo é diretamente jogado no solo por 5 % das famílias. Os resultados desta análise estão apresentados no Gráfico 02.

Segundo o IBGE (2000), o Brasil produz 241.614 toneladas de lixo diariamente, sendo que somente 24% desses resíduos recebem tratamento adequado. Cada brasileiro produz, em média, 1,2 kg por habitante.

A coleta de lixo nas áreas rurais ainda é insuficiente, pois atinge apenas de 13,3 % dos domicílios brasileiros (IBGE, 2000).

De acordo com Darold (2002), no início dessa década 52,5% do lixo no meio rural era enterrado ou queimado. A realidade mostra que o lixo rural tem coleta cara e difícil, o que leva os agricultores a optarem por enterrá-lo ou queimá-lo.

Certos tipos de resíduos não despertam cuidados e podem causar sérios danos ao ambiente da propriedade, principalmente por conter elementos químicos perigosos para os seres humanos e para o solo. São elementos presentes em cosméticos e maquiagens, como alumínio; nas pilhas e baterias, que lança níquel e cádmio no ambiente; nas lâmpadas que possuem mercúrio, um metal pesado e tóxico que pode contaminar solos e a água; nos adubos químicos, que são ricos em fósforo; nas embalagens de agrotóxicos e produtos veterinários, além de dejetos de suínos e aves (DAROLD, 2002).

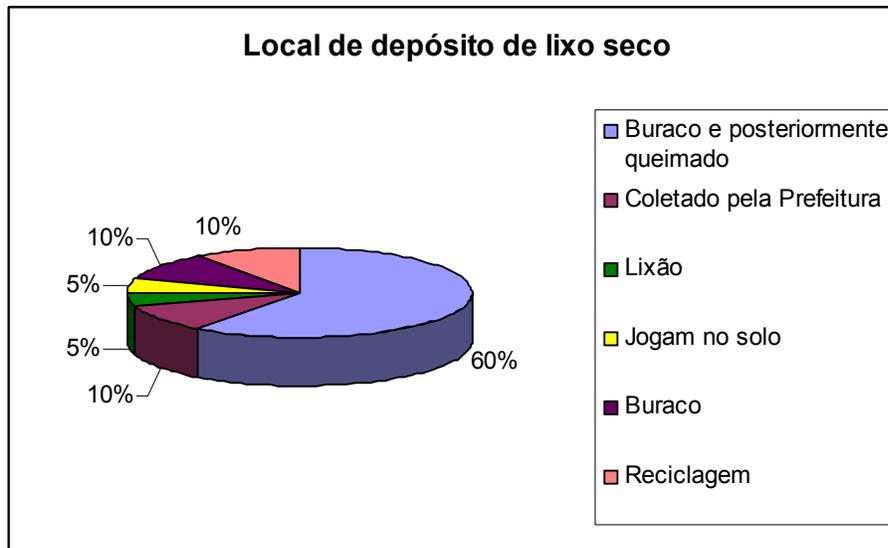


Gráfico 02 – Local de depósito de lixo seco.

4.3 Destino do lixo orgânico

A questão 3 (APÊNDICE A) enfatiza o local onde é colocado o lixo orgânico e o que é feito com esse tipo de lixo. Na análise das respostas aos questionários, obtiveram-se os seguintes resultados: 65% dos moradores relatam que utilizam as sobras como fonte de alimentação de animais como porcos e cachorros.

Cerca de 15,5% dizem que colocam os resíduos em um buraco, juntamente com o lixo seco. Para 15,5% dos questionados a forma de destino é a realização de adubo para a terra. Foi constatado que 5% dos moradores levam o lixo orgânico para o lixão desativado. Estes resultados estão resumidos no Gráfico 03.

A separação do lixo é uma forma de aproveitamento para esta comunidade, pois com a separação eles acabam por aproveitar principalmente os compostos orgânicos para outros fins. Mesmo que os moradores não tenham a consciência do porquê separar o lixo, eles o fazem, pois os resíduos orgânicos servem de comida para os animais e para a fabricação de adubo, o que é indicado para reduzir a quantidade de lixo despejada sem utilidade no meio ambiente.

De acordo com Jardim e Well (1995), o lixo doméstico no Brasil é constituído 65% de matéria orgânica e 35% de materiais recicláveis como papel, metal, vidro e plástico.

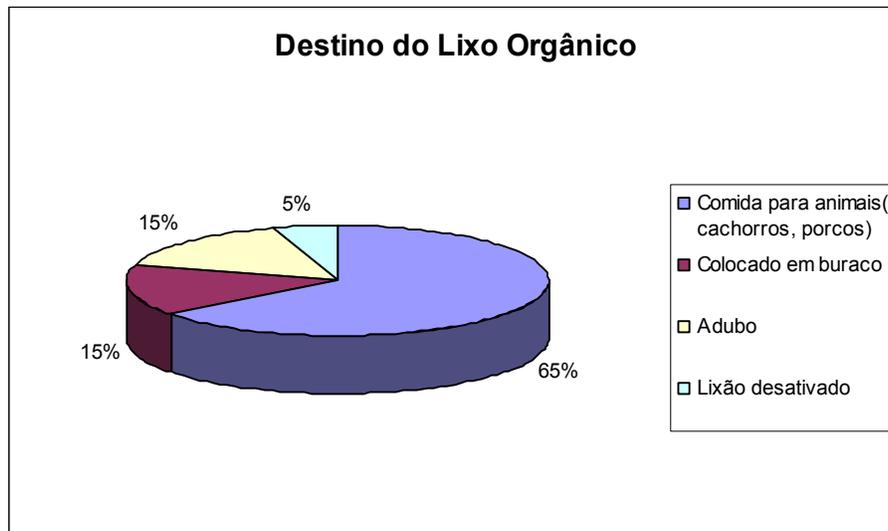


Gráfico 03 – Destino do lixo Orgânico

4.4 Separação do lixo

A questão número 4 (APÊNDICE A) abordava o assunto da separação do lixo, sendo perguntado aos pesquisados se eles faziam algum tipo de separação do lixo seco e do orgânico e o porquê da resposta. A partir da análise dos questionários constatou-se que 10% dos entrevistados realizavam algum tipo de separação, mas não responderam o motivo; 70% responderam que realizam a separação, pois o lixo seco tinha um destino diferente do lixo orgânico; 5 % responderam que faz a separação para que não ocorra mau cheiro e acúmulo de animais e cerca de 15% responderam que não realizam nenhum tipo de separação sendo o lixo todo colocado no mesmo local. Perfazendo, assim, um total de 85% que realizam separação e 15% que não fazem nenhum tipo de separação do lixo doméstico (conforme mostrado no Gráfico 4).

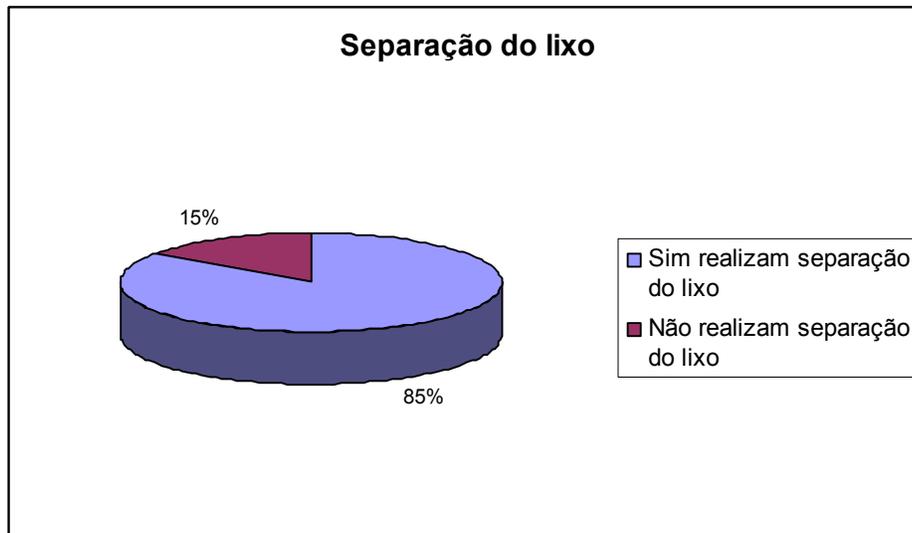


Gráfico 04 – Separação do lixo

4.5 Depósito do lixo a longo prazo

Quando questionados se o lixo era sempre colocado no mesmo lugar ou era espalhado por diversos locais (questão cinco do APÊNDICE A), 60% dos moradores relataram que dispõem o lixo sempre no mesmo local e 40% trocam de lugar quando o local está cheio.

De acordo com Rouquayrol (1994), o lixo, quando colocado em local inadequado, pode causar vários tipos de poluição, atingindo o solo podendo, a partir daí, causar a poluição de águas superficiais ou subterrâneas.

4.6 Localização do lixo

Com relação a localização onde o lixo é depositado (questão 6 do APÊNDICE A), 45% das residências amostradas relataram que este local não fica perto nem da casa nem dos rios ou riachos, mas 55% contaram que este local fica perto de suas casas. Estes resultados estão mostrados no Gráfico 05.

O lixo, além de ser uma importante fonte de contaminações, facilita a proliferação de insetos que também são veículos de patógenos causadores de doenças (BRASIL, 2002).

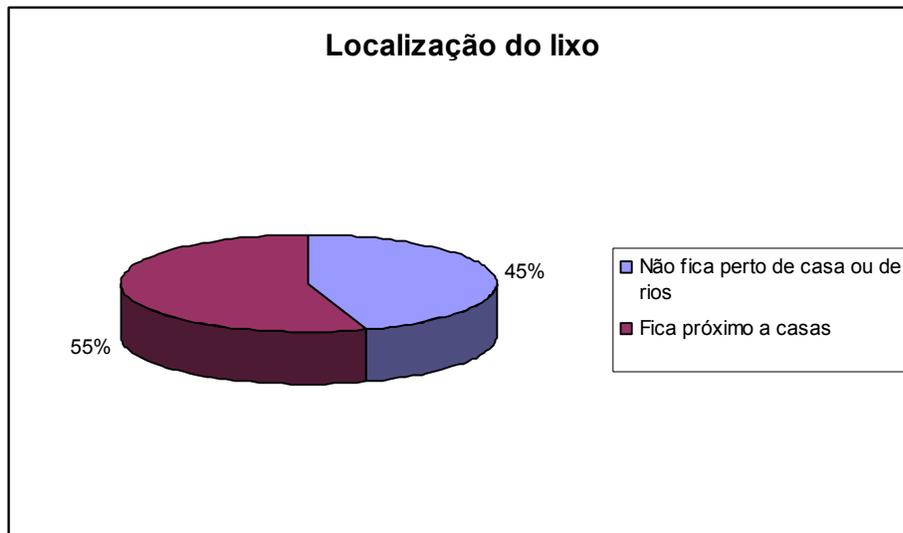


Gráfico 05 – Localização do lixo

4.7 Presença de insetos e roedores

Quanto à resposta à questão 7 do questionário (APÊNDICE A), verificou-se que 40% dos moradores responderam que o lixo atrai animais como ratos e baratas, 55% relataram que este local não é abrigo de animais e 5% não souberam responder, conforme apresentado no Gráfico 06.

Vários patógenos causadores de infecções, assim como alguns vírus, podem ser potencialmente veiculados pela mosca (*Musca domestica*) pois estes insetos frequentam locais com presença de matéria orgânica em decomposição, como lixo e esgotos e depois pousam sobre alimento e objetos (ROUQUAYROL, 1994).

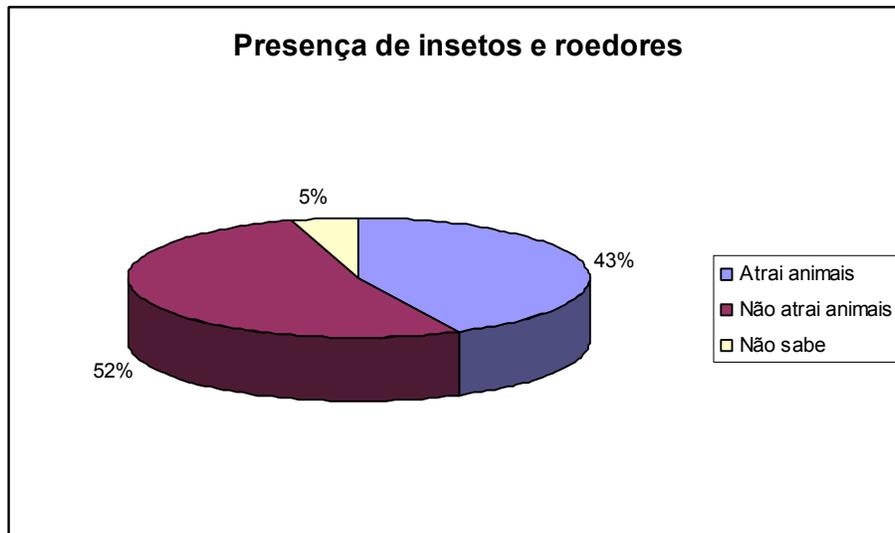


Gráfico 06 – Presença de insetos e roedores.

4.8 Opinião dos moradores sobre os prejuízos que o lixo pode trazer para o Meio Ambiente

Quando questionados sobre os prejuízos que o lixo pode trazer ao meio ambiente (questão 8, APÊNDICE A), 50% dos moradores pesquisados disseram que o lixo no meio ambiente pode prejudicar o solo e como o agricultor necessita diretamente do solo, assim acredita que o lixo causa um problema para o agricultor. Já 15 % acham que o lixo pode poluir o ar, a água e o solo e 35% relatam que o lixo prejudica o ambiente, pois reúne animais, faz muita sujeira e pode ser tóxico.

Portanto, em todas as respostas fornecidas pelas famílias amostradas, fica evidente a preocupação do lixo no meio ambiente. Mas destaca-se também a vantagem pessoal que o destino correto do lixo traz para os moradores. Como exemplo a venda de materiais recicláveis, ou a sujeira que o lixo pode causar. Porém, muitos não tomam os devidos cuidados no manuseio do mesmo, visto que a maioria coloca os resíduos próximo de suas casas, com quase a metade atraindo animais vetores de doenças, sendo que 15 % do total não realizam qualquer separação nos resíduos. Isto demonstra que, apesar de boas intenções, muito trabalho ainda falta para a Educação Ambiental na região, pelo menos no que tange a destinação dos resíduos sólidos.

4.9 Distribuição dos panfletos

O panfleto foi elaborado e distribuído aos alunos, que foram orientados a levarem para suas casas e juntamente com todos os moradores da casa analisassem a forma como lidam com o lixo no seu dia-a-dia.

A distribuição do panfleto faz parte da educação ambiental não formal, onde não somente os alunos aprendem, mas os pais através de seus filhos adquirem conhecimentos úteis para a sua vida cotidiana.

Notou-se boa receptividade dos pais e alunos, pois durante a pesquisa e no panfleto também foi destacada a importância de cada indivíduo dentro do meio em que vive, como fator fundamental para a preservação do meio ambiente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O lixo é um dos problemas ambientais que ameaçam a vida no planeta Terra porque além de poluir o solo, a água e o ar, também atrai animais que veiculam inúmeras doenças.

Nesta, pesquisa desenvolvida na Comunidade de Passo dos Alemães na cidade de Cruz Alta, constatou-se que a população utiliza diversos métodos para destinação final do lixo. A coleta feita pela Prefeitura Municipal ainda é precária, sendo o que seria mais adequado. Uma alternativa seria a construção de um local onde todos os moradores levassem seu lixo e posteriormente, cerca de uma vez por semana, a Prefeitura fosse recolher os resíduos, evitando com isso um problema para os moradores.

A maioria dos pesquisados coloca seu lixo em valas ou buracos, o que não é uma solução adequada, porém, é o que a população disponibiliza. O que se deve ter cuidado é com a localização deste buraco. Com relação às valas, também é importante lembrar que o local deve ser longe da casa para evitar ao máximo que as pessoas tenham contato com esse lixo. O buraco deve ser tapado para evitar a entrada de animais que possam transmitir doenças e evitar que o mal cheiro se espalhe no ambiente.

Uma pequena parcela da amostra pesquisada deposita o lixo no antigo lixão da cidade. Este lixão já foi desativado, pois não possuía as mínimas condições de funcionamento. O problema é que o lixo quando é levado para este local não é separado, produzindo o chorume, que pode contaminar áreas rurais em torno deste local, devido a este ser uma forma de poluição que se dissemina muito rapidamente. Além disto, há a propagação de vetores como moscas e mosquitos transmissores de doenças.

A queima do lixo também foi citada na pesquisa, o que causa grande preocupação, pois a queima descontrolada não é indicada. O lixo pode conter inúmeras substâncias poluentes que, durante a combustão, podem ser liberadas para a atmosfera, contribuindo para o aquecimento global e a poluição atmosférica.

Os moradores têm informações sobre os males que o lixo pode causar, sobre os prejuízos ao meio ambiente e a sua saúde. Porém, o que é mais importante é a atitude das pessoas na sua vida cotidiana. Não basta apenas o “saber”, o

principal é o “fazer”. O meio ambiente necessita muito mais das pessoas do que elas imaginam.

No panfleto distribuído (APÊNDICE D), foi orientado aos moradores que o local deve ficar longe de cursos d’água e vertentes para evitar a contaminação da água.

A educação ambiental, utilizada neste trabalho na forma de panfletos, buscou enfatizar os principais problemas constatados com a pesquisa, buscando basicamente uma mudança nas atitudes agressivas ao meio ambiente, destacando e observando que esta realidade é diferente da zona urbana.

A pesquisa destaca também que, sendo os moradores responsáveis pela destinação final do lixo, é necessário que se entenda que os pesquisados devem aprimorar suas técnicas de deposição dos resíduos na natureza, mas se deve levar em consideração seus conhecimentos e saberes.

Somente com a criação de novos hábitos pode-se contribuir para a construção de uma sociedade mais consciente, mais civilizada, mais atenta, mais comprometida e mais limpa. Se os resíduos forem destinados adequadamente, aumentará a vida média do homem pela conseqüente diminuição da mortalidade, redução de doenças e aumento da economia do país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira de normas técnicas. **NBR 10004**: Resíduos sólidos classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ABREU, Luiza B; PALHARES, Maria Claudia. **O destino do lixo**. Disponível em: <http://www.dad.puc-rio.br/dad07/arquivos_downloads/48.pdf>. Acesso em: 30 de Abril de 2009.

AGENDA 21 BRASILEIRA. **Agenda 21 Brasileira: Ações Prioritárias**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

ASSIS, R. L; ROMEIRO, A. R. Agroecologia e agricultura familiar na região centro sul do estado do Paraná. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.43, n.1, jan/março 2005.

BECKER, Dinizar Ferniano. **Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?** ED UNISC, 1997

BELLINI, Marta; MUCCELLIN, Carlos Alberto. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v.20, n.1, junho 2008.

BERREDOS, Rolando. Resíduos sólidos sem problemas. O caso de Corumbataí. São Paulo. Ed. Xerox, 2001.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21: Ações Prioritárias**. 2 ed. Brasília: MMA, 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Manual de Educação para o consumo sustentável**. Brasília: MMA, 2005.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Os diferentes matizes da Educação Ambiental no Brasil 1997 – 2007**. Brasília: MMA, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Monitorização das doenças diarréicas agudas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRANCO, Samuel Murgel. **O meio ambiente em debate**. 26 ed. Versão ver. Ampl. São Paulo: Moderna, 1997.

_____. **Energia e Meio Ambiente**. 2ª ed. Col. Polêmica, São Paulo: Moderna, 1990.

BONOTO, D.M.B. Formação docente em educação ambiental utilizando técnicas projetivas. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 15, n.32, 2005.

CAPRA, Frijot. **A Teia da Vida**. São Paulo: Cultrix, 2001.

CARMO, Maristela S. do A produção familiar como locus ideal da agricultura sustentável, **Agricultura em São Paulo**, SP, 45(1):1-15, 1998.

CAVALCANTI, Clóvis. **Em busca da compatibilidade entre a ciência da economia e a ecologia: bases da economia ecológica**. Encontro Anual da ANPOCS, 15, out., 2001.

CAVALCANTI, Carlos. **Breve introdução à economia e a sustentabilidade**. Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 1995.

CARVALHO, I. C. de M **A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2001.

COLOMBO, Bruna. **Desenvolvimento sustentável: do conceito à prática, uma questão de sobrevivência**. Disponível em: < [http:// www.ncgconsultoria.com.br/documentos/premioethos.pdf](http://www.ncgconsultoria.com.br/documentos/premioethos.pdf)>. Acesso em : 10 de maio 2009.

DAROLD Moacir Roberto. **Lixo rural: entraves, estratégias e oportunidades**. Ponta Grossa, 2002.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 3 ed. São Paulo: Gaia, 1994.

FADINI, Pedro Sérgio; FADINI Almerinda. Lixo: Desafios e compromissos. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**, São Paulo, edição especial maio 2001.

FERNANDEZ, F. A. dos S. **O poema imperfeito**: crônicas de Biologia, conservação da natureza, e seus heróis. 2. ed. Curitiba: UFPR, 2004.

FINATTO, R. A; SALAMONI, G. Agricultura familiar e agroecologia: Perfil da produção de base agroecológica do município de Pelotas/RS. **Sociedade e Natureza**. Uberlândia, v. 20, n.2, Dez. 2008.

FERREIRA, A. B. de H.. **Dicionário Aurélio eletrônico século XXI**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. 1 CD-ROM.

FREIRE, Isa Maria; TAVARES Carla. Lugar do lixo é no lixo: estudo de assimilação de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.32, n. 2, maio/ago 2003.

GADOTTI, M. *Pedagogia da terra*. 2. ed. São Paulo: Peirópolis, 2000.

GAZZINELLI, M. F. Educação e participação dos atores sociais no desenvolvimento de modelo de gestão do lixo em zona rural em Minas Gerais. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 22, n. 74, abr 2001.

HASS, J. M. **A destinação do lixo, do esgoto e dos dejetos nas propriedades rurais – estudo de caso – Comunidade de Poço Preto, Roque Gonzales, RS**. II jornada de iniciação científica. Disponível em: < <http://www.fepam.rs.gov.br/biblioteca/JIC/II/edu/EDAMB001.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2009.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Censo ano 2000. Disponível em: < <http://ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2009.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Censo ano 2003. Disponível em: < <http://ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2009.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania, sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 118, p 189-205, março 2003.

JAMES, Bárbara. **Lixo e reciclagem**. São Paulo: Scipione, 1992.

JARDIM, N. S.; WELLS, C. (Org.). **Lixo Municipal**: Manual de Gerenciamento integrado. São Paulo: IPT: CEMPRE, 1995.

LIMA A. A. **Lixo Rural: O caso do município de João Alfredo (PE)**. Caminhos de Geografia Revista on line. Campina Grande: 2005. Disponível em: < <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>>. Acesso em: 30 de abril de 2009.

LIMA, L.M.Q. **Origem e formação do lixo**. São Paulo. Ed. Xerox, 2002.

LIMPURB. Roberto A. **Aspectos gerais da limpeza urbana**. São Paulo.: Ed. Manole, 1997

MATIAS, H. J. D; Pinheiro J. Q. Desenvolvimento sustentável: um discurso sobre a relação entre desenvolvimento e natureza. **Psicologia e Sociedade**. Porto Alegre, v. 20, n.1, jan./abr. 2008.

MEDINA, Nana Minini. Formação de multiplicadores para a Educação Ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 1, julho/agosto 1999.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Refêrências Conceituais e metodológicas para gestão ambiental em áreas rurais**. Brasília: MMA, 2006.

MORADILLO, Edilson F; OKI, Maria C. M. Educação ambiental na universidade: construindo possibilidades. **Química Nova**, São Paulo, v.27, n.2, mar/abr. 2004.

MUCELIN, C. A; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade e Natureza**. Uberlândia, v. 20 n. 1, junho 2008.

NETO, J. O. M. **Operação cidade limpa**. São Paulo: Limpurb, 1999.

OLIVEIRA, A. M. G. et al. Compostagem caseira do lixo orgânico doméstico. **Circular técnica**. Cruz das Almas: EMBRAPA, 2005.

PAULUS, Gervásio; SCHLINDWEIN, Sandro. Agricultura Sustentável ou (re) construção do significado de agricultura? **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**, Porto Alegre, vol. 2, n. 3, julho/setembro 2001.

Pedrini, A. de G. **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 3ª ed., Vozes: Petrópolis, 2000.

PEREIRA, Nilton Salgado. **Terra — planeta poluído**. 1ª edição. Porto Alegre: Sagra S.A., 1999.

QUINTAS, José Silva. **A Crise Ambiental - Algumas Considerações**
Porto Alegre: Editora Atlas, 2002.

RAMPAZZO, Sérgio E. **A questão ambiental no contexto do desenvolvimento econômico**. 2 ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999.

REGO R. de C. et al. O que é lixo afinal? Como pensam mulheres residentes na periferia de um grande centro urbano. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6 nov/dez 2002.

RIO GRANDE DO SUL. Gabinete de Consultoria Legislativa. **Lei n. 11.019, de 23 de setembro de 1997**. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br>. Acesso em 22 de maio de 2009.

RIO DE JANEIRO. Secretaria de Estado de Saúde. **Manual de Vigilância Epidemiológica de Febre Tifóide**. Rio de Janeiro: SES, 2000.

RODRIGUES, Gelze; COLESANTI, Marlene. Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. **Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v.20, n.2, jun.2008.

ROSS. J. S. (org). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Edusp, 1996.

ROUQUAYROL, Maria Zélia. **Epidemiologia e Saúde**. Rio de Janeiro: Medica e Científica- MEDSI, 1994.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. **Guia Pedagógico do lixo**. São Paulo: SMA, 2003.

SCARLATO, Francisco Capuano. **Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação**. (Série Meio Ambiente) São Paulo: Atual, 1992.

SILVA, Jorge Adalberto Muniz da. **Educação e Sociedade - Educação Ambiental**. São Paulo, Papyrus, 1993.

SILVA, Odair Vieira da. Sistema produtivos, desenvolvimento econômico, e degradação ambiental. **Revista Científica Eletrônica de Turismo**, Garça, ano 4, n. 6, jan 2007.

VECCHIATTI, Karin. Três fases rumo ao desenvolvimento sustentável: do reducionismo à valorização da cultura. **São Paulo em Perspectiva**. São Paulo, v. 18 n.3, jul/set 2004.

WALDMAN, Maurício. **Ecologia e luta sociais no Brasil**. 4 ed. São Paulo: Editora Contexto, 1998.

ZAKRZEVSKI, Sonia B. **A educação ambiental nas escolas do campo**. Vamos Cuidar do Brasil - Conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: UNESCO, 2007.

APÊNDICE A – Questionário

1. Quantas pessoas moram em sua casa? _____
2. Onde é depositado e o que é feito com o lixo seco (plásticos, vidros e latas) produzido em sua residência? _____

3. E o lixo orgânico (Resto de alimentos, frutas e vegetais) onde é colocado e o que é feito com ele?

4. Vocês fazem algum tipo de separação do lixo seco e orgânico? Por quê?

5. O lixo é depositado sempre no mesmo local ou vocês utilizam locais diferentes de tempos em tempos? _____

6. Este local onde o lixo é colocado fica próximo a sua residência ou perto de rios ou riachos?
() Sim, perto de casa
() Sim, perto de rios ou riachos
() Não.
7. O local onde é depositado o lixo reúne animais (Ratos, baratas ect)?
() Sim
() Não
8. Você acredita que o lixo pode prejudicar o meio ambiente? Porquê? _____

APÊNDICE B – Questionário Socioeconômico

Questionário Socioeconômico

1. Qual a idade de seu pai (esposo): _____

2. Qual a idade de sua mãe (esposa): _____

3. Qual a profissão de seu pai (esposo): _____

4. Qual a profissão de sua mãe (esposa): _____

5. Qual nível de escolaridade de seu pai (esposo)?
 - () Sem escolaridade
 - () Ensino fundamental (1º grau) incompleto
 - () Ensino fundamental (1º grau) completo
 - () Ensino médio (2º grau) incompleto
 - () Ensino médio (2º grau) completo
 - () Ensino superior incompleto
 - () Ensino superior completo

6. Qual nível de escolaridade de sua mãe (esposa)?
 - () Sem escolaridade
 - () Ensino fundamental (1º grau) incompleto
 - () Ensino fundamental (1º grau) completo
 - () Ensino médio (2º grau) incompleto
 - () Ensino médio (2º grau) completo
 - () Ensino superior incompleto
 - () Ensino superior completo

7. Assinale a renda mensal de sua família:

() Menos de R\$ 465

() De R\$ 465 até R\$ 1.395

() De R\$ 1.395 até R\$ 2.790

() De R\$ 2.790 até R\$ 4.185

() Mais de R\$ 4.185

8. Seus pais sempre viveram no campo (zona rural)? _____

LIXO

Lixo é tudo que se joga fora, que não tem mais utilidade? Certo? Errado?

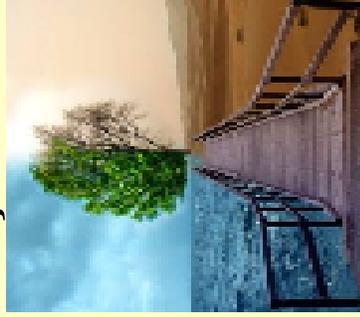
Podemos largar o lixo em qualquer lugar?

Que males o lixo traz para os nós humanos?

Que males ele traz para o meio ambiente?

**LEMBRE-SE
VOCÊ É PEÇA
FUNDAMENTAL
NA
PRESERVAÇÃO
DO NOSSO
AMBIENTE.**

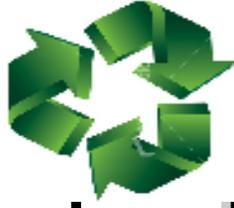
FAÇA SUA



**O que você faz
com seu lixo?**

O mundo é a nossa casa.





REDUZIR REUTILIZAR RECICLAR

Reduzir a quantidade de lixo que produzimos significa consumir menos.

Cada brasileiro produz em média 1,2 quilos de dia a dia. Faça a conta de quanto lixo é produzido por dia na sua casa? E no decorrer de um mês? quanto lixo é produzido?

Reutilizar significa usar novamente as embalagens. Prefira comprar produtos que tenham embalagens menores.

Você pode utilizar embalagens de sorvete como portes para guardar alimentos. Pode também utilizar as garrafas PETs vazias para confeccionar vasos de plantas entre outras.

Reciclar envolve transformar materiais. Materiais como o papel, vidro, plástico e metais.

O que o Brasil recicla

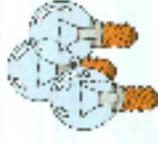
- 1,5% dos resíduos orgânicos domésticos por meio da compostagem
- 22% do óleo lubrificante
- 40% da resina plástica PET

Onde colocar o lixo?

O lixo deve ser colocado longe de riachos, sangas e vertentes de água. Pois se entrar em contato com água poderá contaminar outros locais.

Se você o coloca em um buraco, procure fazer uma tampa, pois impede a entrada de animais como ratos, baratas entre outros.

Nunca jogue na terra pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes porque estes objetos possuem substâncias perigosas para o solo e para a nossa saúde.



Alguns supermercados já recebem as pilhas. As baterias de celular devem ser recolhidas no local de compra do produto. Os fabricantes tem obrigação de descartar esses materiais.

Atenção: Nunca queime seu lixo, pois a queima libera no ambiente muitas substâncias perigosas aos humanos e a natureza.

Problemas causados pelo lixo

O lixo pode indiretamente provocar muitas doenças como: **leptospirose** transmitida pela urina do rato, **cólera** transmitida por moscas entre outras doenças principalmente as **diarréicas**.

O que fazer com o lixo?

Para que o lixo seja melhor aproveitado você pode fazer a compostagem.

Mas o que é compostagem?

Compostagem é o processo em que os restos de alimentos e folhas do jardins apodrecem e podem ser utilizadas com adubo em hortas e jardins.

Você também pode alimentar alguns animais domésticos com as sobras de alimentos, mas cuidado procure não dar comida estragada, pois pode causar doença nos animais.

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) participante:

Sou estudante do curso de pós-graduação na Universidade Federal de Santa Maria. Estou realizando uma pesquisa sob supervisão da professora Damaris K. Pinheiro, cujo objetivo é identificar o destino que é dado ao lixo doméstico produzido pelas famílias da comunidade de Passo dos Alemães, zona rural da cidade de Cruz Alta/RS.

Sua participação envolve responder um questionário.

A participação nesse estudo é voluntária e se você decidir não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo.

Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo(a).

Atenciosamente

Lidiane Deboni

Aluna

Consinto em participar deste estudo

Nome e assinatura do participante